

AudioSystem

# EWS MIC8

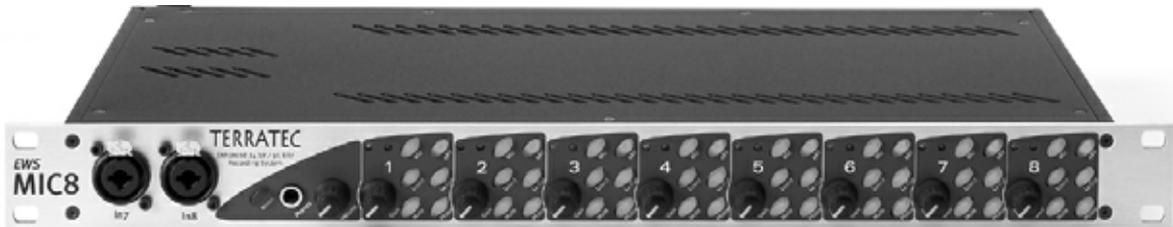
Enhanced 24 Bit / 96 kHz Recording System

AudioSystem

# EWS MIC2

Enhanced 24 Bit / 96 kHz Recording System

Deutsches Handbuch



Stand: 11.11.02

---

CE - Erklärung

Wir:

TerraTec Electronic GmbH · Herrenpfad 38 · D-41334 Nettetal

erklären hiermit, dass die Produkte:

AudioSystem EWS MIC 2 und AudioSystem EWS MIC 8

auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen bzw. normativen Dokumenten übereinstimmt:

1. EN 55022 Class B
2. EN 55024
3. EN 60065

Folgende Betriebsbedingungen und Einsatzumgebungen sind vorzusetzen:

Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe

Dieser Erklärung liegt zugrunde:

Prüfbericht(e) des EMV-Prüflaboratorium



Die Informationen in diesem Dokument können sich jederzeit ohne weitere Vorankündigung ändern und stellen in keiner Weise eine Verpflichtung von Seiten des Verkäufers dar. Keine Garantie oder Darstellung, direkt oder indirekt, wird gegeben in bezug auf Qualität, Eignung oder Aussagekraft für einen bestimmten Einsatz dieses Dokuments. Der Hersteller behält sich das Recht vor, den Inhalt dieses Dokuments oder/und der zugehörigen Produkte jeder Zeit zu ändern, ohne zu einer Benachrichtigung einer Person oder Organisation verpflichtet zu sein. In keinem Fall haftet der Hersteller für Schäden jedweder Art, die aus dem Einsatz, oder der Unfähigkeit, dieses Produkts oder der Dokumentation einzusetzen zu können, erwachsen, selbst wenn die Möglichkeit solcher Schäden bekannt ist. Dieses Dokument enthält Informationen, die dem Urheberrecht unterliegen. Alle Rechte sind vorbehalten. Kein Teil oder Auszug dieses Handbuchs darf kopiert oder gesendet werden, in irgendeiner Form, auf keine Art und Weise oder für irgendeinen Zweck, ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Urheberrechtinhabers. Produkt- und Markennamen die in diesem Dokument genannt werden, sind nur für Zwecke der Identifikation. Alle eingetragenen Warenzeichen, Produkt- oder Markennamen, die in diesem Dokument genannt werden, sind eingetragenes Eigentum der jeweiligen Besitzer.

©TerraTec® Electronic GmbH, 1994-2002. Alle Rechte vorbehalten (11.11.02).

---

## **Inhalt**

Vom Auspacken bis zur Installation. ....	7
Setups - Kurz und knapp für schnellstartende Profis.....	8
Im folgenden eine Kurzbeschreibung der PCI-Karten-Installation für erfahrene Anwender. ..	9
Wichtige Hinweise für EWS88 MT-Besitzer. ....	10
Einbau und Installation der EWS-PCI-Karte - Schritt für Schritt.....	11
Die Installation der Treiber-Software. ....	12
Installation unter Windows 98 SE.....	12
Installation unter Windows Me.....	14
Installation unter Windows 2000. ....	16
Installation unter Windows XP.....	18
Das EWS-19"-Modul. ....	20
Die Rückseite. ....	20
Die Frontseite.....	22
Die Anschlüsse der PCI-Karte. ....	24
Die Treiber.....	26
Der Wave-Treiber.....	26
Der System-OUT-Treiber. ....	26
Der ASIO-Treiber.....	27
Der GSIF-Treiber. ....	28
Der MIDI-Treiber. ....	28
Im Detail – besondere Eigenschaften der Treiber. ....	28
32 Bit Datentransfer. ....	28
DirectSound & WDM.....	29
WDM-Sampleraten(SR)-Interpolation. ....	29
WDM-Kernel-Streaming.....	29
Das ControlPanel. ....	30
Die „Digital Mixer“-Seite.....	30
Die „Settings“- Seite.....	32
Wave Playback/Record Mode.....	35
Die „Settings Mic2/8“- Seite. ....	35
Das Signal-Routing der EWS MIC8(2) + Systeme .....	37

---

Das Mixersymbol in der Windows-Taskleiste. ....	38
Multiple Card Mode und kaskadierte Karten verwalten.....	39
ASIO & GSIF.....	40
Kaskadierung mehrerer EWS-System und Synchronisation.....	41
Praxisteil.....	43
Beispiel-Applikationen. ....	43
Set A - Studio-Recording.....	44
Set B - Live-Recording ohne PC.....	45
Set C - Der PC als Digitalmischpult.....	46
Mehrere Audiokarten in einem System. ....	47
Immer schön im Takt bleiben – die digitale Synchronisation. ....	47
Wissenswertes zu Digitalkabeln (Lichtleiter & AES/EBU).....	48
Anhang .....	49
Blockdiagramm: EWS MIC2 Analog Sektion .....	49
Blockdiagramm: EWS MIC8 Analog Sektion .....	50
Technical Details .....	51
EWS MIC2 / MIC8 .....	51
EWS88 Version 2.0 PCI card .....	52
Service bei TerraTec .....	56
Hotline, Mailbox, Internet.....	56

---

### ***Sicherheitshinweis.***

***Bitte verkabeln Sie alle (analogen) Geräte immer nur in ausgeschaltetem Zustand, um zum einen die Gefahr eines elektrischen - wenn auch schwachen - Schlages zu vermeiden, zum anderen, um die Lautsprechermembranen und Ihr Gehör vor plötzlich auftretenden Pegelspitzen zu schützen. Bei Digitalgeräten sollten Sie zumindest die Lautstärke Ihres Wiedergabesystems herabsetzen.***

---

### ***Einen schönen guten Tag.***

Wir freuen uns, dass Sie ein AudioSystem von TerraTec gewählt haben und gratulieren Ihnen zu dieser Entscheidung. Sie haben mit diesem Produkt ein anspruchsvolles Stück „State of the Art“-Studiotechnik erworben und wir sind überzeugt, dass Ihnen unser Produkt in den nächsten Jahren viele nützliche Dienste erweisen und vor allem eine Menge Spaß bereiten wird.

Das vorliegende Handbuch beschreibt Ihnen die AudioSysteme EWS MIC2 und MIC8, sowie die jeweiligen „Plus“-Versionen (+) inklusive PCI-Karte. Sie erfahren alles über den richtigen Umgang mit den Systemen und können anhand unserer Praxistipps schon kurz nach dem Auspacken loslegen. Vorweg schon einmal ein kurzer Überblick über das, was Sie nun alles vor sich haben:

### ***Anschlussvielfalt – mit System.***

Die 19"-Module EWS MIC2 und MIC8 sind mit einer Vielzahl professioneller Kontaktmöglichkeiten ausgestattet, die sie schnell zum audiophilen Mittelpunkt im Home- und Projektstudio werden lassen.

Haben Sie sich beim Kauf für die Plus-Version der MIC2 oder MIC8 entschieden, geht die Buchsenvielfalt auf der beiliegenden PCI-Karte noch weiter: zusätzlich nutzbare S/PDIF-Anschlüsse (koaxial) sowie zahlreiche Verbindungsmöglichkeiten für PC-interne Peripherie. Besonderer Clou: ein völlig eigenständiger Analog-Ausgang lässt Sie System-Klänge des Betriebssystems separat aus dem Rechner führen – ohne Störung der musikalischen Arbeit!

➤ Alles zum Thema Audio-Anschlüsse erfahren Sie ab Seite 20.

### ***Vorstufen zum Glück – made by SPL.***

Jahrelange Erfahrung und bestmögliche klangliche Güte haben uns überzeugt und waren Grund genug, bei der Auswahl der verwendeten Mikrofon-Vorstufen auf nur drei Buchstaben zu setzen: SPL. Wichtige Teile der ausgeklügelten Analog-Schaltung wurden in enger Zusammenarbeit mit den Ingenieuren der niederrheinischen Klangschieme entwickelt und sorgen für glasklaren Sound, der nicht – wie so oft - hinter der XLR-Buchse aufhört.

➤ Alles weitere zum Thema Audio-Qualität finden Sie auf Seite 51

---

### ***Schaltzentrale – Die Software.***

Sie wissen: Ein professionelles AudioSystem ist keine Soundkarte für Pixel-verliebte Zocker, sondern Herzstück Ihrer täglichen PC-Anwendung im Studio. Trotz umfangreicher Routing-Möglichkeiten bleibt die EWS-Software dabei jederzeit übersichtlich und – sofern die Komplexität Ihrer Schaltungswünsche dies zulässt – auch transparent und intuitiv.

➤ Alles zum Thema EWS-ControlPanel finden Sie ab Seite 30.

### ***Leistung Pur – Die Treiber.***

Auch die Treiberausstattung der EWS-MIC-Serie lässt keine Wünsche offen. Eine ausgereifte Softwarearchitektur auf Basis von Microsofts WDM-Technologie garantiert einen reibungslosen Einsatz für alle modernen Betriebssysteme der Windows-Familie.

Über viele Jahre erprobte und vielfach zur Referenz gekürte ASIO-Treiber garantieren niedrigste Latenzen zwischen (Software-)Klangerzeugung und Audioausgang. Und auch die Unterstützung des GSIF-Modells sorgt in Tascams GigaStudio für eine Performance, die so manchen Hardware-Synth in Verlegenheit bringt.

➤ Alles zum Thema Treiber-Nutzung finden Sie ab Seite 26.

Wir wünschen Ihnen beim Einsatz des EWS-MIC-Systems viel Spaß und möchten Ihnen empfehlen, bei Gelegenheit diese hoffentlich unterhaltsame Lektüre zu überfliegen. Neben den zwingend notwendigen Informationen zur Technik haben wir für Sie typische Anwendungsbeispiele, sowie Tipps und Kniffe an den passenden Stellen aufbereitet. Wir sind überzeugt, dass auch erfahrene Anwender hiermit noch ein wenig schlauer werden.

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit & kreative Ideen wünscht

... Ihr TerraTecTeam!

---

## ***Vom Auspacken bis zur Installation.***

Bevor Sie das AudioSystem verkabeln oder die PCI-Karte der Plus-Version in Ihren Rechner einbauen, beachten Sie bitte die Besonderheiten Ihrer PC-Konfiguration. Informieren Sie sich auch in den Handbüchern Ihres Rechners und weiterer Studio-Peripherie über deren Einstellungen.

Wenn Sie folgende Hinweise beachten, sollte die Installation problemlos durchzuführen sein. Falls dennoch irgendwelche Schwierigkeiten auftreten sollten, lesen Sie sich bitte das entsprechende Kapitel in dieser Dokumentation noch einmal genau durch.

Sollte es dann immer noch nicht klappen, steht Ihnen unsere Service-Hotline gerne zu Verfügung. Die Telefonnummer sowie die Hotlinezeiten finden Sie im Anhang dieser Dokumentation.

### ***Lieferumfang.***

Überprüfen Sie bitte zunächst die Vollständigkeit des von Ihnen erworbenen Pakets.

Der Lieferumfang der AudioSysteme **EWS MIC2** und **EWS MIC8** umfasst mindestens:

- 1 19"-Rackmodul MIC2 oder MIC8
- 1 Kabel-Peitsche mit MIDI- und WordClock-Buchsen
- WordClock-T-Stück
- WordClock-Terminator
- 1 Service-Begleitschein
- 1 Registrierungskarte mit Seriennummer
- Dieses Handbuch

Der Lieferumfang der AudioSysteme **EWS MIC2+** und **EWS MIC8+** umfasst darüber hinaus:

- 1 PCI-Karte des Typs EWS88 MT Version 2.0 oder höher
- 1 Verbindungskabel Rackmodul zu EWS88-PCI-Karte (4m)
- 1 dünnes Sync-Kabel zur internen Verbindung mehrerer EWS88-Platinen
- 1 Installations- und Treiber-CD mit Software für EWS88 MT Version 2.0 oder höher.

Schicken Sie die dem Paket beiliegende Registrierungskarte bitte schnellstmöglich zu uns oder registrieren Sie sich via Internet unter

**<http://www.terratec.comt/register.htm>**. Dies ist wichtig für den Support und die Hotline.

---

## ***Setups - Kurz und knapp für schnellstartende Profis.***

Stand-Alone-Betrieb. Die AudioSysteme EWS MIC2 und MIC8 können Stand-Alone, das heißt ohne Anschluss an einen Computer genutzt werden:

1. Bei der Nutzung als einfacher, aber hochwertiger Mikrofon-Vorverstärker (z.B. bei der Verwendung an einem Mischpult), verbinden Sie einfach Ihre Mikrofone mit den rückwärtigen Eingängen des Moduls. Schalten Sie gegebenenfalls die benötigte Phantomspeisung zu (siehe Seite 22) verbinden Sie die Ausgänge des MIC Moduls mit den Line-Eingängen Ihres Mischpultes oder einer Band-Maschine.
2. Die Module können auch direkt an ein ADAT-Gerät, z.B. einen ADAT-Mehrspur-Rekorder, angeschlossen werden. Verbinden Sie in diesem Fall Line-Geräte oder Mikrofone mit den Eingängen des MIC-Moduls und führen Sie die Signale via Lichtleiter-Kabel (nicht im Lieferumfang enthalten) in den Rekorder (EWS MIC2/8 ADAT optical OUT zu ADAT-Gerät-IN). Achten Sie darauf, dass der optische Ausgang des MIC-Moduls nicht auf S/PDIF geschaltet ist (siehe Seite 20). Außerdem ist die Wahl der gewünschten Samplerate (44.1 oder 48 kHz) notwendig. Auch diese Funktion kann über einen Schalter bedient werden (siehe Seite 20).
3. Umgekehrt können digitale Signale eines ADATs gewandelt und in hoher Qualität analog ausgegeben werden. Verbinden Sie dazu den optischen Ausgang des ADATs (OUT, leuchtet bei Signal) mit dem entsprechenden Eingang am Modul. Die Samplerate wird vom ADAT-Player vorgegeben. Einstellungen müssen nicht vorgenommen werden, das Format wird automatisch erkannt.

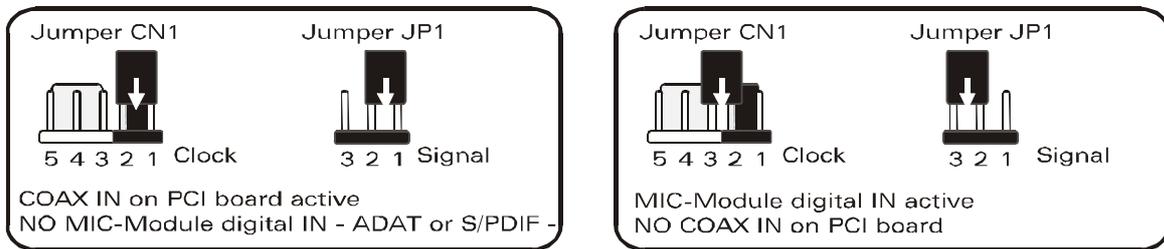
**Am MAC & PC oder an Studio-Geräten mit ADAT-Interface.** Die AudioSysteme EWS MIC2 und MIC8 können auch als reine AD/DA-Wandler an beliebigen ADAT-Interfaces genutzt werden. Diese finden Sie (teils als nachrüstbare Option) zum Beispiel an

- Digital-Mischpulten
- Hardware-Mehrspur-Rekordern
- Synthesizern und Samplern
- Computern mit entsprechenden (PCI-)Karten

Die EWS-MIC-Module müssen für die Wiedergabe nicht im Besonderen konfiguriert werden, da die Konfiguration im Wesentlichen den o.g. Szenarien No. 2 und 3 entspricht (MIC-Modul als alternativer Wandler für ADATs). Auch ist beim Einsatz an MAC oder PC grundsätzlich keine Installation von TerraTec-eigener Software nötig (dies gilt auch in Verbindung mit einem bereits installierten AudioSystem EWS88 D, dem ADAT-Interface von TerraTec). Beachten Sie aber die Hinweise zur Synchronisation und Schaltung des optischen Ausgangs auf Seite 47.

**EWS MIC2+ und EWS MIC8+: am PC mit der mitgelieferten PCI-Karte.** Die AudioSysteme EWS MIC2+ und MIC8+ werden zusammen mit einer PCI-Karte des Typs EWS88 MT Version 2.0 (oder höher) ausgeliefert. Im Unterschied zur Stand-Alone-Nutzung oder in Verbindung mit ADAT-Interfaces von Drittherstellern, können mit der System-eigenen PCI-Karte zahlreiche Verschaltungen (Routings) realisiert werden. Bevor sie die EWS88 MT PCI Karte installieren, überprüfen Sie den Jumper CN1 sowie den Jumper JP1 auf der Karte. Möchten Sie den digitalen

Eingang (coax) auf der PCI Karte verwenden, müssen die Jumper JP1 und CN1 jeweils auf **1 und 2** gesteckt sein. Sollen die Digitalschnittstellen des MIC-Moduls genutzt werden (ADAT, S/PDIF sowie WordClock), müssen die Jumper JP1 und CN1 jeweils auf **2 und 3** gesteckt sein.



**Betrieb mit weiteren EWS Systemen.** Eine EWS88 MT PCI Karte lässt sich mit bis zu drei weiteren EWS88 MT/D Systemen in einem Rechner betreiben. Maximal eine EWS88 MT lässt sich zudem gemeinsam mit maximal einer EWX 24/96 oder maximal einer DMX 6fire gemeinsam betreiben. Wie sich mehrere PCI- Systeme untereinander synchronisieren lassen, kann im Kapitel „Mehrere Audiokarten in einem System.“ ab Seite 47 nachgelesen werden.

***Im folgenden eine Kurzbeschreibung der PCI-Karten-Installation für erfahrene Anwender.***

- Beim AudioSystem EWS88 MT handelt es sich um eine Busmastering-fähige PCI-Steckkarte. Wählen Sie möglichst einen Einschub, der weit von Grafikkarte(n) oder SCSI-/RAID-Controller entfernt liegt – also (meist) möglichst weit „unten“. Außerdem sollten Sie das Herunterhängen des schweren Verbindungskabels und diverser Audiokabel (S/PDIF, System-OUT) im Hinterkopf behalten.
- Das 19"-Modul EWS MIC2 oder MIC8 wird mit dem beiliegenden Spezialkabel (4 m) verbunden. Eine Stromversorgung findet hierüber nicht statt. Achten Sie bitte auf fest sitzende Schrauben. Vergewissern Sie sich, dass Computer und EWS MIC-Modul ausgeschaltet sind, bevor die 4 Meter Verbindungsleitung auf-oder abgesteckt wird.
- Sie benötigen einen (1) IRQ. Möchten Sie mehrere AudioSysteme der TerraTec-EWS-Familie installieren, können Sie dies ohne Probleme tun – die Karten arbeiten im sogenannten IRQ-Sharing-Betrieb
- Sie benötigen einige freie Adressbereiche (in der Regel kein Problem).
- Die Treiberinstallation unter Windows (98SE bis XP) folgt den Microsoft-Vorgaben, die Treiber finden Sie auf der beiliegenden CD-ROM. **Wichtiger Hinweis:** Die Treiber sind noch nicht von Microsoft zertifiziert. Daher erhalten Sie unter Windows 2000 und XP eine Warnmeldung, die Sie bitte ignorieren. Diese Meldung erscheint bei allen Hard- und Software Komponenten, solange diese noch nicht von Microsoft zertifiziert sind. Allerdings ist ein solches Zertifikat kein Maßstab für die Produkt-Qualität. Werden die Microsoftkriterien hundertprozentig eingehalten, kann es in manchen Konfigurationen (z.B. wenn eine ASIO Unterstützung benötigt wird) sogar zu einem Performanceverlust kommen. Auch

---

muss jedes Treiber-Update neu zertifiziert werden und kann daher nicht sofort - nach Fertigstellung - im Internet zur Verfügung stehen. Wir empfehlen Ihnen daher, die Installation an dieser Stelle nicht abzubrechen. TerraTec-Produkte durchlaufen ein intensives Testprogramm auf allen unterstützten Betriebssystemen. Sie können die Treiberinstallation also ruhigen Gewissens fortsetzen.

- Nach dem Einrichten der Treiber werfen Sie wie gewöhnlich einen Blick auf den Geräte-Manager und halten nach gelben Ausrufungszeichen Ausschau. Werden Sie fündig, reicht es in den meisten Fällen, die Installation anhand der Installationsbeschreibung zu wiederholen. Zusätzlich finden Sie Lösungsvorschläge in der FAQ (Frequently Asked Questions) die sich auf der Produkt-CD befindet.
- Nach der Treiberinstallation starten Sie bitte die Softwareinstallation z.B. über den Autostarter der CD. **Das EWS-ControlPanel muss unbedingt installiert werden.** Eine vollständige Bedienung über den Windows-Standard-Mixer ist nicht möglich.
- Die WDM-Audio-Treiber können wie gewohnt in den Applikationen ausgewählt werden. ASIO- oder GSIF (GigaStudio)-Treiber stehen in kompatiblen Programmen zur Auswahl, WDM-Kernel-Streaming ist „nicht sichtbar“ (also bei Bedarf für Programme immer vorhanden und nicht explizit auswählbar). Die Konfiguration der jeweiligen Buffergrößen findet im **EWS-ControlPanel** statt (nicht zu verwechseln mit dem Windows-ControlPanel = der Systemsteuerung).

#### **Wichtige Hinweise für EWS88 MT-Besitzer.**

Haben Sie bereits ein AudioSystem EWS88 MT im Einsatz und sind nun stolzer Besitzer eines EWS MIC2 oder MIC8-Moduls, beachten Sie bitte folgende Punkte:

- Es ist nicht möglich, das 5¼"-Modul der EWS88 MT gleichzeitig mit dem neuen 19"-Modul an nur einer PCI-Karte zu betreiben. Ein paralleler Anschluss kann die Module beschädigen. EIN SOLCHER SCHADEN IST NICHT DURCH DIE GARANTIE-GEWÄHRLEISTUNG ABGEDECKT!
- Bitte beachten Sie außerdem, dass zum reibungslosen Betrieb mit einem EWS MIC-Modul ausschließlich Karten der Platinenrevision 2.0 oder höher genutzt werden können. Sollten Sie eine ältere Platinenrevision vorfinden (Sie finden die Angabe auf der bestückten Seite der PCI-Karte, in der Nähe des Randes), setzen Sie sich bitte VOR DER INSTALLATION mit dem technischen Support von TerraTec in Verbindung (siehe Seite 56). Auf jeden Fall können nur mit der Revision ab 2.0 Kabellängen von 4 Meter betrieben werden.
- EWS-ControlPanel. Installieren Sie unbedingt die aktuellste Version der EWS-ControlPanel-Software (1.03.35.12X oder höher), da Ihnen sonst die erweiterten Routing-Möglichkeiten des MIC-Moduls nicht zur Verfügung stehen.
- Haben Sie das 5¼"-Frontmodul gegen ein 19"-MIC-Modul getauscht, wird dies vom EWS-ControlPanel automatisch erkannt. Da die Eingangsempfindlichkeiten (GAINS) via Poti direkt am Modul justiert werden, entfällt die Mixer-Seite „Analog Input Levels“.

---

## Einbau und Installation der EWS-PCI-Karte - Schritt für Schritt.

- Schalten Sie Ihren Computer und alle angeschlossenen Peripheriegeräte wie Drucker und Monitor aus. Lassen Sie das Netzkabel zunächst angeschlossen, damit Ihr Computer geerdet ist.
- Berühren Sie die Metallplatte an der Rückseite Ihres Systems, um sich selbst zu erden und von statischer Elektrizität zu befreien. Entfernen Sie dann das Netzkabel.
- Entfernen Sie nun die Gehäuseabdeckung Ihres PC.
- Suchen Sie nun nach einem freien PCI-Erweiterungssteckplatz, entfernen Sie ggfls. die Schraube, mit der die Steckplatzabdeckung befestigt ist, und entnehmen Sie die Abdeckung. Müssen Sie eine Abdeckung herausbrechen, gehen Sie dabei bitte besonders vorsichtig vor (Verletzungsgefahr).
- Überprüfen Sie die Jumper der Karte wie auf Seite 8 beschrieben.
- Damit Ihr AudioSystem optimal arbeitet, wählen Sie möglichst einen Steckplatz, der sich nicht unmittelbar neben einer bereits installierten Karte befindet, da einige Komponenten wie z.B. Grafikkarten oder SCSI-/RAID-Adapter Signale aussenden können, die sich störend auf den Betrieb der Audiokarte auswirken können.

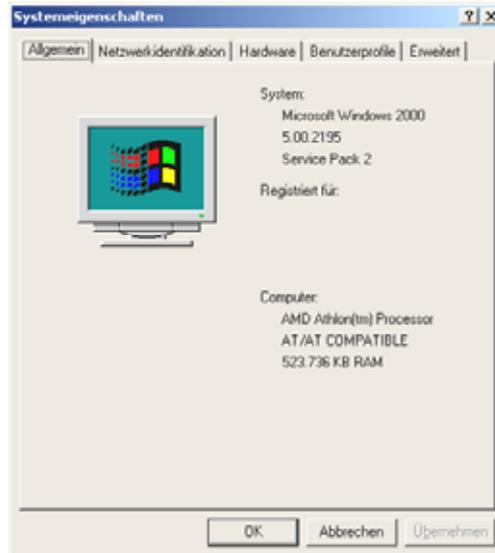
Wir empfehlen Ihnen außerdem einen Steckplatz möglichst weit am Boden des Rechners, da Sie diverse Kabel an die Karte anschließen können / müssen. Diese werden - aufgrund physikalischer Gesetzmäßigkeiten auf unserem Planeten - mit hoher Wahrscheinlichkeit herunter hängen. ;-)

- Nehmen Sie die PCI-Karte vorsichtig aus der Verpackung: fassen Sie die Karte mit einer Hand an den Rändern, während die andere Hand auf der Metalloberfläche des PC ruht. Damit ist gewährleistet, dass die elektrostatische Ladung Ihres Körpers (dies ist kein Scherz) über den Rechner abfließt und die Karte nicht belastet. Berühren Sie bitte nicht die Bauteile der Platine.
- Schließen Sie zunächst interne Kabel (z.B. vom CD-Laufwerk oder anderen EWS-Platinen) an die Karte an. Weitere Informationen zu den jeweiligen Anschlüssen finden Sie ab Seite 24.
- Richten Sie die Audiokarte so aus, dass sich die Leiste mit den goldfarbenen Anschlusspins genau über dem Sockel des PCI-Steckplatzes befindet.
- Stecken Sie nun die Karte in den Steckplatz. Unter Umständen müssen Sie die Karte kräftig hineindrücken, damit eine ordnungsgemäße Verbindung zustande kommt. Gehen Sie dennoch behutsam vor, und achten Sie unbedingt darauf, dass die Kontakte genau aneinander ausgerichtet sind, da sie ansonsten die Hauptplatine oder Ihre Audiokarte beschädigen können.
- Befestigen Sie die Karte mit der frei gewordenen Schraube der Steckplatzabdeckung (liegt i.d.R. auch dem PC-Gehäuse bei).
- Nach dem Einschalten und Hochfahren des Systems folgt die Treiber-Installation.

---

## Die Installation der Treiber-Software.

Das AudioSystem EWS MIC8(2)+ (inkl. PCI-Karte) wird derzeit mit Treibern für die Betriebssysteme Windows 98 SE, Windows ME, Windows 2000 und Windows XP ausgeliefert. Der Betrieb des Systems unter Windows 95/98 sowie Windows NT 4 ist nicht vorgesehen. Vor der Installation sollten Sie also feststellen, welches Betriebssystem Sie verwenden. Über das Betriebssystem und seine Versionsnummer gibt Ihnen die Systemsteuerung unter „System“ Auskunft.



So erkennt man zum Beispiel den Windows 2000 Service Pack 2.

Zur Drucklegung dieses Handbuchs ist eine Treiberunterstützung für Apple Macintosh Computer (OS9 und OSX) in der Realisierungsphase. Schauen Sie hin und wieder auf die TerraTec Homepage, dort werden die entsprechende Treiber, sobald verfügbar, erhältlich sein.

In den folgenden Beschreibungen für die Treiberinstallation steht <CD> für den Laufwerksbuchstaben, der dem CD-ROM-Laufwerk zugeordnet ist, in dem sich die Treiber-CD des AudioSystem EWS MIC8(2) + befindet.

### Installation unter Windows 98 SE.

1. Nachdem die EWS88 MT PCI Karte in den Rechner eingebaut worden ist, starten Sie den Rechner.
2. Nach dem Booten erkennt der „Windows Hardware-Assistent“ die neue Hardware als „PCI Multimedia Audio Device“. Bestätigen Sie mit „Weiter“.
3. Der Hardware-Assistent fragt Sie, wie Sie weiter vorgehen wollen. Wählen Sie „Nach dem besten Treiber für das Gerät suchen (empfohlen)“ und bestätigen Sie mit „Weiter.“
4. Selektieren Sie jetzt die Checkbox „Geben Sie eine Position an“ und geben Sie den Pfad zum Treiber auf der CD an: <CD>:\Driver\. Alternativ können Sie den Pfad zum Treiber Ihrer EWS88 MT PCI-Karte auch per Maus wählen, in dem Sie auf „Durchsuchen“ klicken. Bestätigen Sie mit „Weiter“.

5. Im letzten Fenster meldet der Hardware-Assistent die erfolgreiche Installation der Treibersoftware. Bestätigen Sie mit „Fertig stellen“.

Bekommen Sie wider Erwarten doch eine Aufforderung, irgendetwas zu tun, und Sie sind sich nicht sicher, ist in der Regel das Drücken der Eingabe-Taste eine Erfolg versprechende Sache.

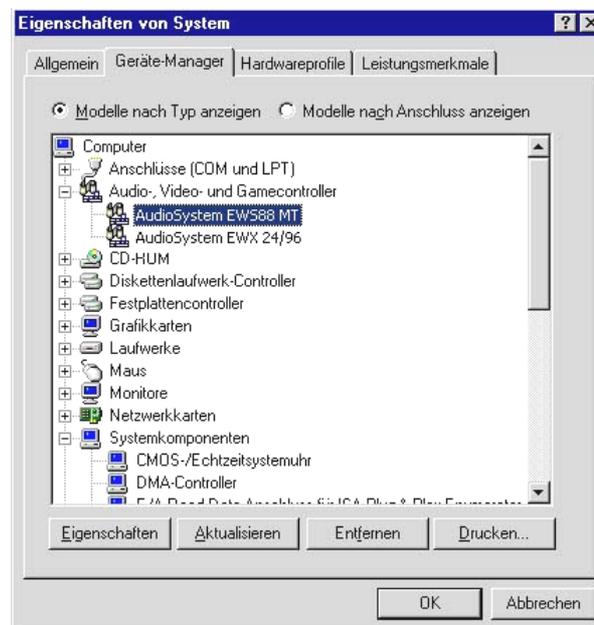
Sollte Windows ein weiteres Mal nach einer Treiberdatei fragen, verweisen Sie bitte wieder auf das oben genannte Verzeichnis der EWS MIC8 (2)+ CD-ROM. Außerdem kann es vorkommen (z.B. für den Fall, dass dies die erste Soundkarteninstallation in Ihrem System ist), dass einige Windows-Erweiterungen mit installiert werden müssen. Halten Sie dazu bitte Ihre Windows-CD griffbereit.

Nach erfolgreicher Treiber-Installation können Sie über den Autostarter die weitere Bundlesoftware komfortabel hinzufügen (<CD>:\autorun.exe).

Folgen Sie den Angaben auf dem Bildschirm, schiefe gehen kann im Grunde nichts. Die jeweilige Bundlesoftware kann ebenso einfach wieder aus Ihrem System verschwinden. Rufen Sie dazu in der Systemsteuerung „Software“ auf und suchen Sie die Programme die gelöscht werden sollen. Wählen Sie diese aus und klicken Sie jeweils auf „Hinzufügen/Entfernen“.

### ***Treiber installiert – so schaut's aus.***

Nach einer erfolgreichen Treiberinstallation sollten Sie sich vom ordnungsgemäßen Zustand Ihres Windows 98SE-Systems überzeugen. Im „Geräte-Manager“ behalten Sie den Überblick über die installierten und erkannten Hardwarekomponenten Ihres Rechners. Sie finden den „Geräte-Manager“ in der „Systemsteuerung“ unter „System“.



*So sollte das Fenster aussehen, wenn alles korrekt eingerichtet ist. Im Bild ist der Zweig „Audio-, Video- und Game-Controller“ aufgeklappt. Das können auch Sie tun, wenn Sie das kleine „+“-Symbol auf der linken Seite anklicken.*

---

### Installation unter Windows Me.

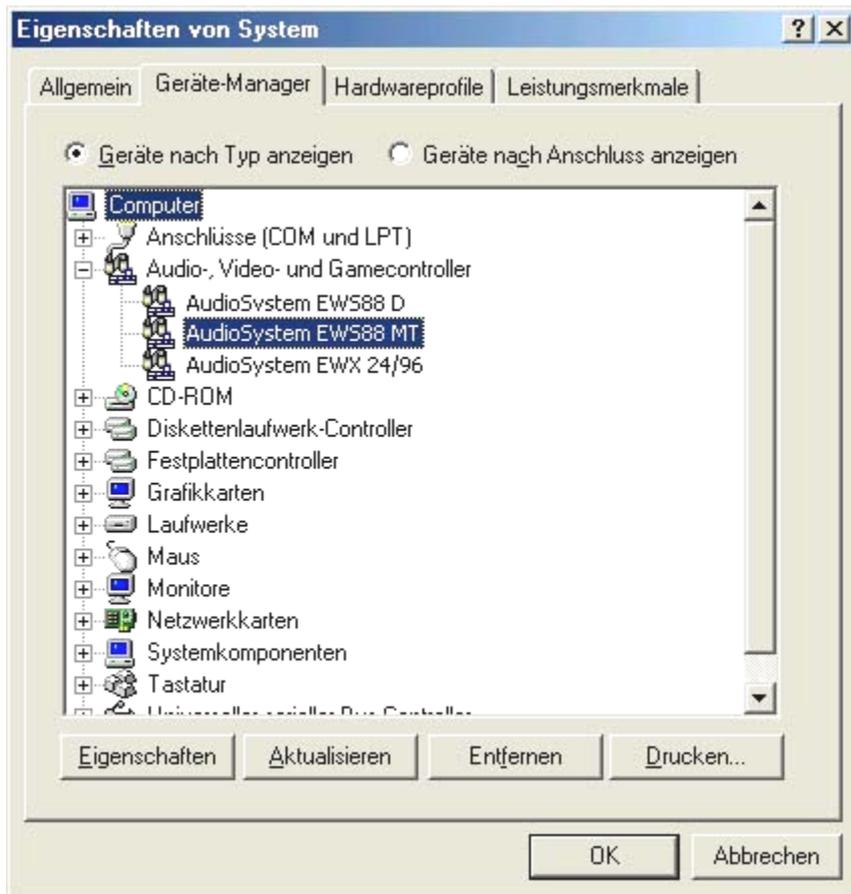
1. Nachdem die EWS88 MT PCI Karte in den Rechner eingebaut worden ist, starten Sie den Rechner.
2. Nach dem Booten erkennt der Windows „Hardware-Assistent“ die neue Hardware als „PCI Multimedia Audio Device“. Wählen Sie hier „Position des Treibers angeben“ und bestätigen Sie mit „Weiter“.
3. Aktivieren Sie nun die Checkbox „Geben Sie eine Position an:“ und geben Sie den Pfad `<CD>:\Driver\` ein. Bestätigen Sie mit „Weiter“. Alternativ können Sie in den entsprechenden Ordner wechseln, indem Sie auf „Durchsuchen“ klicken.
4. Der „Hardware-Assistent“ informiert Sie nun, dass der Treiber des AudioSystems EWS88 MT gesucht werden soll und zeigt Ihnen die Position des Treibers an. Bestätigen Sie mit „Weiter“.
5. Im letzten Fenster meldet der „Hardware-Assistent“ die erfolgreiche Installation der Treibersoftware. Bestätigen Sie mit „Fertig stellen“.

Nach erfolgreicher Treiber-Installation können Sie über den Autostarter die weitere Bundlesoftware komfortabel hinzufügen (`<CD>:\autorun.exe`).

Folgen Sie den Angaben auf dem Bildschirm, schiefe gehen kann im Grunde nichts. Die jeweilige Bundlesoftware kann ebenso einfach wieder aus Ihrem System verschwinden. Rufen Sie dazu in der Systemsteuerung „Software“ auf und suchen Sie die Programme die gelöscht werden sollen. Wählen Sie diese nacheinander aus und klicken Sie jeweils auf „Hinzufügen/Entfernen...“.

### *Treiber installiert – so schaut's aus.*

Nach einer erfolgreichen Treiberinstallation sollten Sie sich vom ordnungsgemäßen Zustand Ihres Windows Me-Systems überzeugen. Im „Geräte-Manager“ erhalten Sie den Überblick über die installierten und erkannten Hardwarekomponenten Ihres Rechners. Sie finden den „Geräte-Manager“ in der „Systemsteuerung“ unter „System“ > „Hardware“. Klicken Sie dann auf die Schaltfläche „Geräte-Manager...“.



*So sollte das Fenster aussehen, wenn alles korrekt eingerichtet ist. Im Bild ist der Zweig „Audio-, Video- und Game-Controller“ aufgeklappt. Das können auch Sie tun, wenn Sie das kleine „+“-Symbol auf der linken Seite anklicken.*

## Installation unter Windows 2000.

1. Nachdem die EWS88 MT PCI Karte in den Rechner eingebaut worden ist, starten Sie den Rechner.
2. Nach dem Booten erkennt der Windows „Assistent für das Suchen neuer Hardware“ die neue Karte als „Audiocontroller für Multimedia“. Bestätigen Sie mit „Weiter“.
3. Aktivieren Sie nun die Checkbox „Nach einem passenden Treiber suchen [empfohlen]“ und legen Sie spätestens jetzt die EWS Produkt-CD in das Laufwerk. Bestätigen Sie anschließend mit „Weiter“.
4. Der Hardware-Assistent informiert Sie nun, dass der Treiber eines „Audiocontroller für Multimedia“ gesucht werden soll. Aktivieren Sie die Checkbox „CD-ROM Laufwerke“ und bestätigen Sie mit „Weiter“.
5. Der Hardware-Assistent zeigt nun an, dass für den „Audiocontroller für Multimedia“ ein passender Treiber auf der CD-ROM gefunden wurde (<CD>:\driver\). Starten Sie die Installation mit „Weiter“.
6. Es kann sein, dass nun und im weiteren Verlauf der Installation folgender Dialog erscheint:



In diesem Fall können Sie die Installation durch Klicken auf „Ja“ ruhigen Gewissens fortsetzen. Die Installation wird nun ausgeführt.

Bekommen Sie wider Erwarten doch eine zusätzliche Aufforderung, irgendetwas zu tun, und Sie sind sich nicht sicher, ist in der Regel das Drücken der Eingabe-Taste eine Erfolg versprechende Sache.

Sollte Windows ein weiteres Mal nach einer Treiberdatei fragen, verweisen Sie bitte wieder auf das oben genannte Verzeichnis der EWS MIC8(2)+ CD-ROM. Außerdem kann es vorkommen (z.B. für den Fall, dass dies die erste Soundkarteninstallation in Ihrem System ist), dass

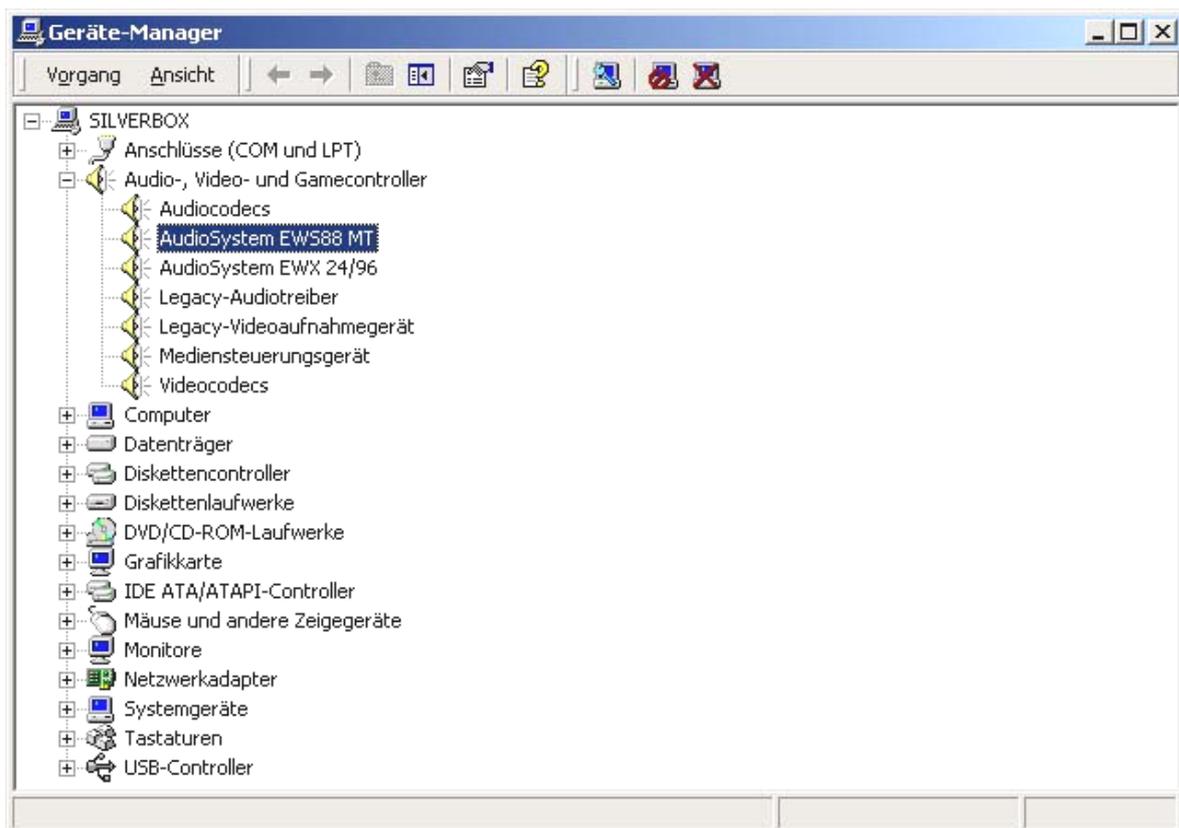
einige Windows-Erweiterungen mit installiert werden müssen. Halten Sie dazu bitte Ihre Windows-CD griffbereit.

Nach erfolgreicher Treiber-Installation können Sie über den Autostarter die weitere Bundle-Software komfortabel hinzufügen (<CD>:\autorun.exe).

Folgen Sie den Angaben auf dem Bildschirm, schiefe gehen kann im Grunde nichts. Die jeweilige Bundle-Software kann ebenso einfach wieder aus Ihrem System verschwinden. Rufen Sie dazu in der Systemsteuerung „Software“ auf und suchen Sie die Programme die gelöscht werden sollen. Wählen Sie diese nacheinander aus und klicken Sie jeweils auf „Hinzufügen/Entfernen...“.

### ***Treiber installiert – so schaut's aus.***

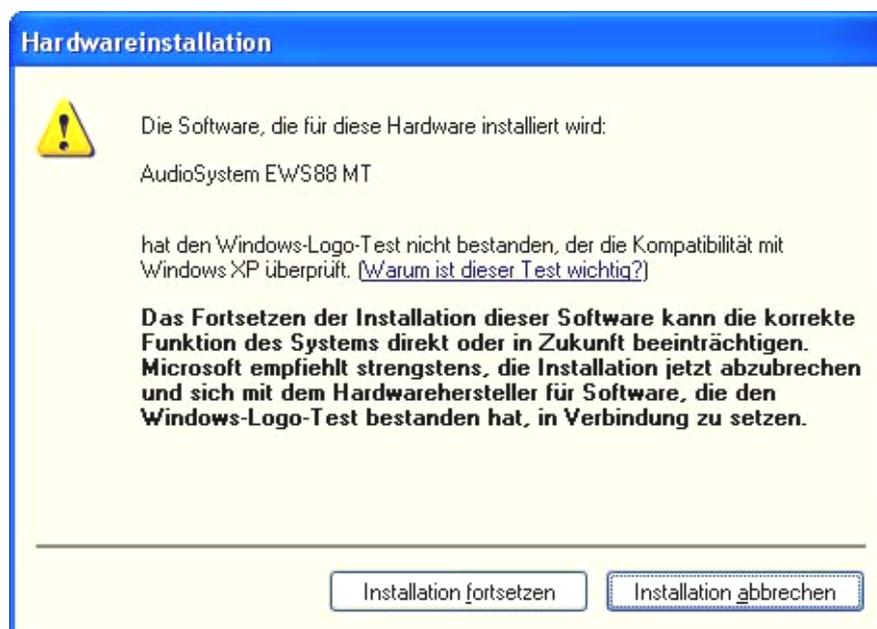
Nach einer erfolgreichen Treiberinstallation sollten Sie sich vom ordnungsgemäßen Zustand Ihres Windows 2000-Systems überzeugen. Im „Geräte-Manager“ erhalten Sie den Überblick über die installierten und erkannten Hardwarekomponenten Ihres Rechners. Sie finden den „Geräte-Manager“ in der „Systemsteuerung“ unter „System“ > „Hardware“. Klicken Sie dann auf die Schaltfläche „Geräte-Manager“.



*So sollte das Fenster aussehen, wenn alles korrekt eingerichtet ist. Im Bild ist der Zweig „Audio-, Video- und Game-Controller“ aufgeklappt. Das können auch Sie tun, wenn Sie das kleine „+“-Symbol auf der linken Seite anklicken.*

## Installation unter Windows XP.

1. Nachdem die EWS88 MT PCI Karte in den Rechner eingebaut worden ist, starten Sie den Rechner.
2. Nach dem Booten erkennt der Windows „Hardwareupdate-Assistent“ die neue Karte als „Audiocontroller für Multimedia“. Legen Sie spätestens jetzt die EWS MIC8(2)+ Produkt CD-ROM ein. Aktivieren Sie anschließend die Checkbox „Software automatisch installieren [empfohlen]“ und bestätigen Sie mit „Weiter“.
3. Der „Hardware-Assistent“ informiert Sie nun, dass der Treiber eines „Audiocontroller für Multimedia“ gesucht wird.
4. Es kann sein, dass nun und im weiteren Verlauf der Installation folgender Dialog erscheint:



In diesem Fall können Sie die Installation durch Klicken auf „Installation fortsetzen“ ruhigen Gewissens fortsetzen. Die Installation wird nun ausgeführt.

5. Im letzten Fenster meldet der „Hardwareupdate-Assistent“ die erfolgreiche Installation der Treibersoftware. Bestätigen Sie mit „Fertig stellen“.

Bekommen Sie wider Erwarten doch eine zusätzliche Aufforderung, irgendetwas zu tun, und Sie sind sich nicht sicher, ist in der Regel das Drücken der Eingabe-Taste eine Erfolg versprechende Sache.

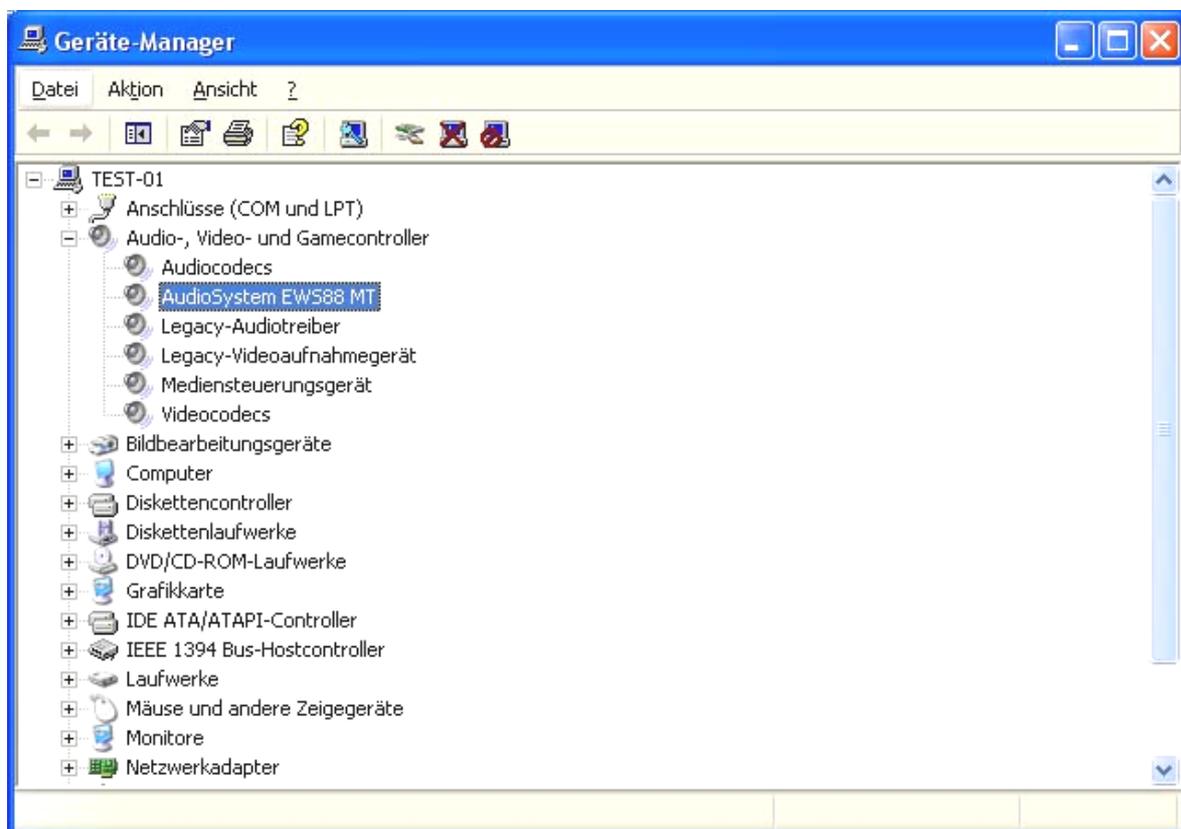
Sollte Windows ein weiteres Mal nach einer Treiberdatei fragen, verweisen Sie bitte wieder auf das oben genannte Verzeichnis der EWS MIC8(2)+ CD-ROM. Außerdem kann es vorkommen (z.B. für den Fall, dass dies die erste Soundkarteninstallation in Ihrem System ist), dass einige Windows-Erweiterungen mit installiert werden müssen. Halten Sie dazu bitte Ihre Windows-CD griffbereit.

Nach erfolgreicher Treiber-Installation können Sie über den Autostarter die weitere Bundlesoftware komfortabel hinzufügen (<CD>:\autorun.exe).

Folgen Sie den Angaben auf dem Bildschirm, schieß gehen kann im Grunde nichts. Die jeweilige Bundlesoftware kann ebenso einfach wieder aus Ihrem System verschwinden. Rufen Sie dazu in der Systemsteuerung „Software“ auf und suchen Sie die Programme die gelöscht werden sollen. Wählen Sie sie nacheinander aus und klicken Sie jeweils auf „Hinzufügen/Entfernen...“.

### ***Treiber installiert – so schaut's aus.***

Nach einer erfolgreichen Treiberinstallation sollten Sie sich vom ordnungsgemäßen Zustand Ihres Windows XP Systems überzeugen. Im „Geräte-Manager“ erhalten Sie den Überblick über die installierten und erkannten Hardwarekomponenten Ihres Rechners. Sie finden den „Geräte-Manager“ in der Systemsteuerung unter „System“ > „Hardware“. Klicken Sie dann auf die Schaltfläche „Geräte-Manager“.

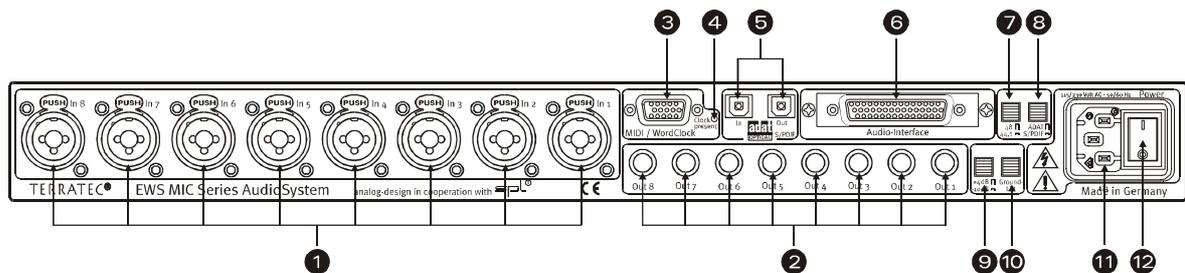


*So sollte das Fenster aussehen, wenn alles korrekt eingerichtet ist. Im Bild ist der Zweig „Audio-, Video- und Game-Controller“ aufgeklappt. Das können auch Sie tun, wenn Sie das kleine „+“-Symbol auf der linken Seite anklicken.*

## Das EWS-19"-Modul.

Geballte Anschlussvielfalt auf nur einer Höheneinheit (1 HE) im 19"-Format – so steht das Herzstück des EWS-MIC-Systems nun vor Ihnen. Auf den folgenden Seiten erläutern wir Ihnen Sinn und Zweck aller Buchsen und Bedienelemente im Detail. Einige typische Anwendungsbeispiele finden Sie ab Seite 43.

### Die Rückseite.



Geballte Anschlussvielfalt auf 1 HE im 19"-Format.

- 1) **Eingänge Analog.** Acht symmetrisch ausgelegte Eingänge können mit XLR- oder Klinkenkabeln beschaltet werden. Besitzt der Kanalzug einen zuschaltbaren Mikrofoneingang (Kanal 1-8 beim MIC8 bzw. Kanal 7+8 beim MIC2) ist die XLR-Buchse immer fest den Mikrofonstufen zugeordnet. In diesem Fall sind die Klinken-Buchsen fest den Line/Instrument-Stufen zugeordnet (siehe Anhang "Blockdiagramme"). Alternativ zu den Eingängen 7 und 8, können die Buchsen auf der Frontseite des Moduls genutzt werden. In diesem Fall wird der Signalweg der rückwärtigen Buchsen unterbrochen.  
Tipp: selbstverständlich können die Anschlüsse 7 und 8 an der Rückseite verkabelt bleiben.
- 2) **Ausgänge Analog.** Die acht symmetrischen Ausgänge eines MIC-Moduls werden mit Klinkenkabeln abgegriffen. Wird an der Vorderseite die „Direct-Schaltung“ aktiviert, liegt ein eventuell vorhandenes Eingangssignal am entsprechenden Ausgang an (s.u.).
- 3) **MIDI / WordClock-Schnittstelle.** Schließen Sie hier das im Lieferumfang enthaltene Adapterkabel mit je zwei MIDI-Ein- (IN) und Ausgängen (OUT) an. Weiterhin finden Sie hier zwei BNC-Buchsen für WordClock-Ein und Ausgang.
- 4) **WordClock-LED.** Liegt ein Signal am WordClock-Eingang an, leuchtet die LED und das EWS MIC-Modul schaltet vollständig auf WordClock-Betrieb, sofern es Stand-Alone (ohne Computer) betrieben wird. Dabei spielt es keine Rolle, ob ein gültiges Clock-Signal anliegt oder nicht. Es handelt sich also nicht um eine Zustandsanzeige (im Sinne von „Synchronisation OK“).
- 5) **ADAT & S/PDIF.** Beide Schnittstellen (IN und OUT) können hier frei mit Lichtleiterkabeln (nicht im Lieferumfang enthalten) belegt werden. Dabei können Geräte auch miteinander kombiniert werden – zum Beispiel ADAT und DAT-Recorder. Eine eventuell gewünschte Signalwandlung kann in der EWS-ControlPanel-Software eingestellt werden (siehe Seite 30), sofern das Modul mit einem Rechner verbunden ist. Achten Sie bei der Verkabelung von Digitalgeräten immer auf eine korrekte Synchronisation (Master/Slave), weitere Informationen hierzu ab Seite 41.

---

Anliegende ADAT-Signale (IN) werden im Stand-Alone-Betrieb grundsätzlich Digital-Analog gewandelt (D/A) und können – entsprechend ihrer jeweiligen Kanalzuordnung (1 bis 8) – an den analogen Ausgängen des Moduls abgegriffen werden.

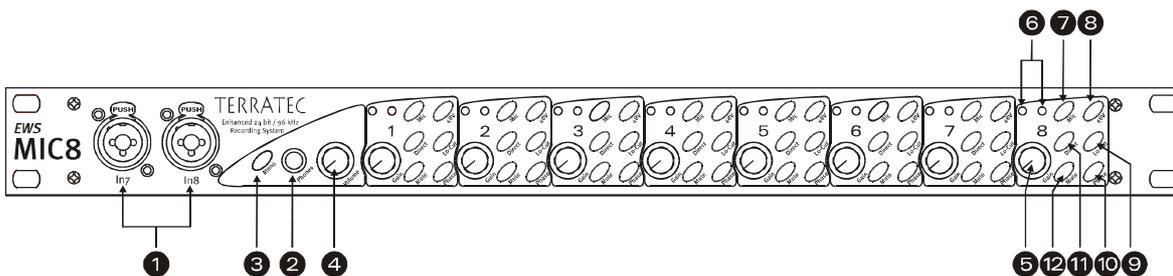
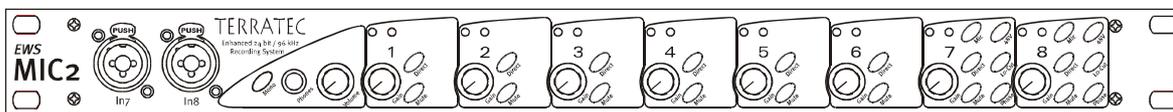
Umgekehrt liegen alle analogen Eingangssignale am ADAT-OUT an, wenn das Gerät Stand-Alone betrieben wird. Gain-Regler, Phasen-Einstellung und Filter sind hier selbstverständlich vorgeschaltet, so dass Sie für ein optimales Signal vor der Analog-Digital-Wandlung sorgen können.

Nutzen Sie Ihr EWS-MIC-Modul zusammen mit einem Rechner, beachten Sie bitte die zahlreichen Routing-Möglichkeiten, welche im Kapitel zum EWS-ControlPanel ab Seite 30 ausführlich beschrieben werden.

- 6) **To-Host-Interface.** Um die EWS MIC-Module mit einem PC vollständig nutzen zu können, müssen sie über ein Spezial-Kabel (im Lieferumfang der EWS88 PCI Karte enthalten) an eine PCI-Karte des Typs EWS88 MT (ab Revision 2.0) angeschlossen werden. Im Lieferumfang der Produkte EWS MIC2+ und EWS MIC8+ ist diese Karte enthalten. Achten Sie bitte darauf, dass die Steckerleisten fest mit 19"-Modul und PCI-Karte verschraubt sind, da sich das Kabel aufgrund von Steifheit und Eigengewicht sonst aus den Buchsen lösen kann.
- 7) **Schalter: Digital Clock 44.1 oder 48kHz.** Verwenden Sie ein EWS-MIC-Modul im Stand-Alone-Betrieb, also ohne Computer (z.B. als Mikrofonvorstufe oder ADAT-Wandler), legen Sie hier die Samplerate fest, mit der alle im Master-Betrieb arbeitenden Digitalschnittstellen arbeiten. Eine ausführliche Beschreibung der zum Thema digitale Synchronisierung finden Sie ab Seite 41.
- 8) **Schalter: ADAT oder S/PDIF.** Dieser Schalter bezieht sich auf das Signal-Format, welches im Stand-Alone-Betrieb am optischen Ausgang anliegen soll. Bei der Einstellung S/PDIF werden die beiden Kanäle (7 und 8) gewandelt und digital ausgespielt (das heißt auch: es findet keine Mischung aller acht Kanäle statt).
- 9) **Schalter: +4 / -10 dB.** Passen Sie hier global die Signalstärke der analogen Ausgänge ihrem vorhandenen Studio-Equipment an.
- 10) **Schalter: Ground Lift.** Aktivieren Sie den „Ground Lift“, wird die Signalmasse von der Geräteerdung getrennt. Durch diese Schaltung können störende Brummschleifen vermieden werden. Allerdings ist es besser, die Quelle der Störgeräusche zu eliminieren, denn der Signal-Rauschabstand kann bei aktiviertem Ground-Lift unter Umständen verschlechtert werden.
- 11) **Netzanschluss.** Schließen Sie hier das beiliegende Netzkabel zur Verbindung mit der Stromquelle an. Bitte beachten Sie: auch wenn das Modul an einen Rechner (PCI-Karte) angeschlossen ist, benötigen Sie die externe Versorgungsspannung, da der für den Betrieb nötige Strom nicht über das Datenkabel geleitet wird (wie beispielsweise bei manchen USB-Geräten oder dem AudioSystem EWS88 MT). Das eingebaute Netzteil erkennt die angelegte Spannung (110Volt/60Hz oder 230Volt/50Hz) automatisch.
- 12) **Netzschalter.** Mit diesem Schalter schalten Sie das Internet ein und aus. Oder vielleicht doch nur die Versorgungsspannung? ;-)

## Die Frontseite.

Wie die Namensgebung vermuten lässt, unterscheiden sich die Module EWS MIC2 und MIC8 lediglich durch ihre Anzahl verfügbarer Mikrofon-Kanäle. Beim EWS MIC2-Modul stehen nur die Kanäle 7 und 8 für Mikrofon-Signale zur Verfügung, womit die Frontseite für die Kanäle 1 bis 6 mit entsprechend weniger Tastern aufwartet.



*Drei Buchsen, neun Potis und 25 (48) Schalter für mehr Komfort im Studio.*

- 1) **Eingänge 7 und 8.** Alternativ zu den analogen Eingängen 7 und 8 auf der Rückseite, lassen sich auch hier 2 Quellen anschließen, die Sie vielleicht öfter einmal wechseln möchten. Steckt ein Klinken- oder XLR-Stecker in einer der Buchsen, wird der entsprechende Eingang auf der Modul-Rückseite abgeschaltet.
- 2) **Kopfhörer-Ausgang.** Schließen Sie hier einen Stereo-Kopfhörer an. Sie hören das zusammen gemischte Signal aller(!) am Gerät anliegenden Kanäle (einschließlich vom Rechner ausgehende Audiosignale). Übrigens: dank ausgewählter Bauteile wird der Kopfhörer-Verstärker professionellen Ansprüchen gerecht und sollte – nach Möglichkeit – der Hörkontrolle über ein Mischpult oder gar ADAT-Rekorder vorgezogen werden.
- 3) **Mono-Schaltung.** Sie benötigen eine schnelle Kontrolle der Mikrofon-Phasenlage oder des Sounds im Mono-Mix? Ein Druck genügt und Sie stellen fest wie schön es ist, mit zwei Ohren ausgestattet zu sein.
- 4) **Kopfhörer-Lautstärke.** Sogar diese kann geregelt werden.
- 5) **GAIN-Potis.** Hier regeln Sie die Eingangsempfindlichkeit der analogen Eingänge VOR der A/D-Wandlung in einem Bereich von 20 dB, bzw. 60 dB bei aktivierter Mikrofonstufe.
- 6) **Signal- und Clip-LEDs.** Liegt ein Eingangssignal an, leuchtet die dem jeweiligen Kanal zugeordnete Signal-LED blau. Bei etwa -1dB (die „0dB-Marke“ liegt bei satten +20dBu, bzw. +60dBu) setzt die rote Warn-LED ein und informiert über eine bevorstehende Verzerrung.
- 7) **Line/Mic-Schaltung.** Hier wählen Sie, ob ein Signal mit Line-Pegel (z.B. Synthesizer, Effektgerät) oder ein Mikrofonsignal an der jeweiligen Eingangsbuchse anliegt.

- 
- 8) **Phantomspeisung.** Benötigt ihr Mikrofon eine eigene 48V-Versorgungsspannung, so können Sie diese pro Kanal zuschalten.
  - 9) **Trittschallfilter.** Unangenehmes Rumpeln und dadurch auftretende Pegelspitzen, beispielsweise durch eine zu agile Sängerin vor'm Mikrofon, können zu einem Großteil vor der Wandlung ausgefiltert werden. Einfach Knöpfchen drücken und gut.
  - 10) **Phase-Schalter.** Die Phasenlage eines Mikrofonsignals können Sie mit diesem Schalter umkehren. Mitunter vermeiden Sie so das gegenseitige Auslöschen von Signalen (Interferenzen).
  - 11) **Direct.** Ein an den analogen Eingängen anliegendes Audiosignal kann direkt zum entsprechenden Ausgang durchgeleitet werden, in dem Sie die Direct-Schalter aktivieren. Diese Funktion macht gleich in mehrfacher Hinsicht Sinn:

Im Stand-Alone-Betrieb können Sie (in Verbindung mit den Mute-Tastern), das 19“-Modul als einfachen Mikrofon-Mischer- und Vorverstärker nutzen. Haben Sie für Live-Recording-Zwecke bereits ein kleines Pult und nutzen dieses, können wir Ihnen in den meisten Fällen raten: nutzen Sie alternativ die Vorverstärker des MIC2/8-Moduls – der SPL-Sound wird Sie überzeugen.

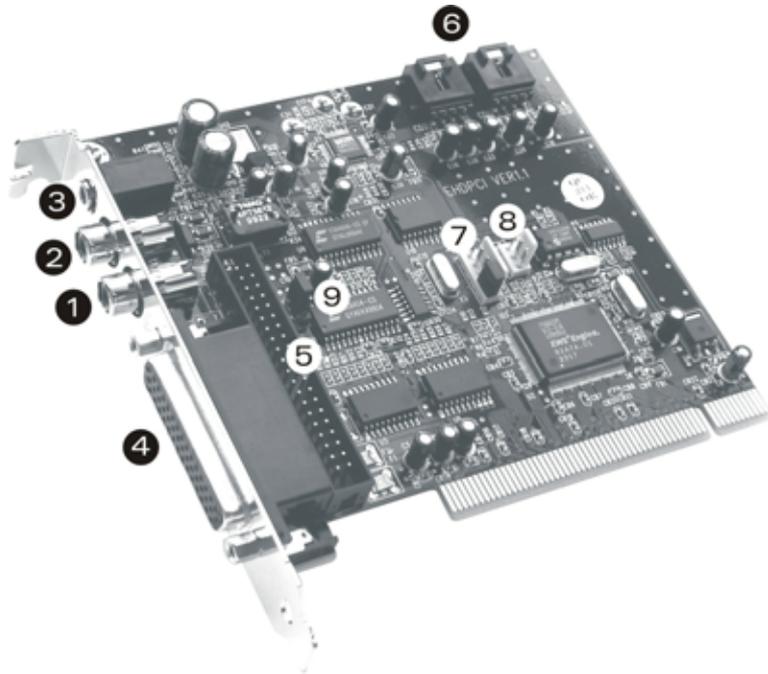
Bei Verbindung und Aufnahmen mit dem PC können Sie die Direct-Schaltung zum direkten und absolut Latenz-freien Monitoring der Eingangs-Signale verwenden. Zwar ist dies auch via ASIO 2.0-Schnittstelle möglich. Manchmal ist ein kurzer Druck aufs „Hardware“-Knöpfchen aber einfach schneller und intuitiver als drei Mausklicks.

Manchmal dient der Direct Taster aber einfach nur der Überprüfung, dass auch tatsächlich ein Analogsignal am MIC-Modul anliegt und nicht irgendwo in den Tiefen des Computers verloren gegangen ist.

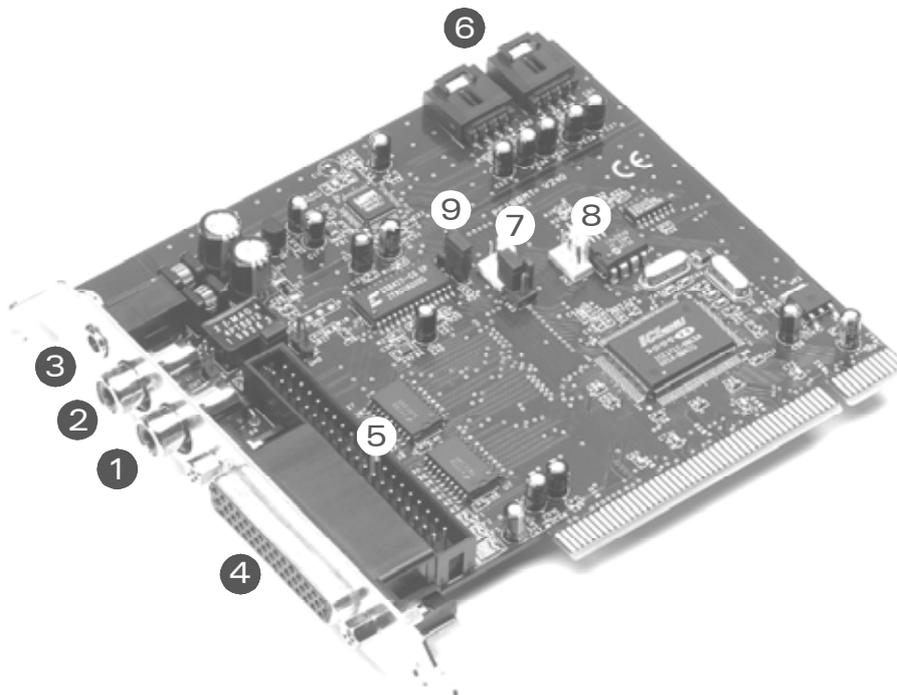
- 12) **Mute-Taster.** Bekannt aus Mischpult, TV-Fernbedienung und Radiowecker.

## Die Anschlüsse der PCI-Karte.

Haben Sie ein AudioSystem MIC2 oder MIC8 in der Plus-Version erworben, können Sie sich auf ein flexibles System zum Routen diverser Signalquellen freuen. Zusätzlich zu den Anschlüssen am 19"-Modul stehen Ihnen folgende Anschlüsse an der mitgelieferten PCI-Karte zur Verfügung:



*EWS88 MT PCI Version 2.0*



*EWS88 MT PCI Version > 2.0*

- 
- 1) **Digitaler Eingang, koaxial.** Der Eingang der PCI-Karte kann Signale im S/PDIF-Format annehmen (bis 24Bit). Achten Sie bei einer Aufnahme auf die korrekte Synchronisation der Karte (Slave-Betrieb, siehe Seite 41 „Kaskadierung mehrerer EWS-System und Synchronisation.“).
  - 2) **Digitaler Ausgang, koaxial.** Der Ausgang der PCI-Karte kann Signale im S/PDIF-Format ausgeben (bis 24Bit), und darüber hinaus zum Senden digitaler Rohdaten (RAW-Data, z.B. AC3 oder DTS Signale an einen externen Dolby-Digital-Decoder) veranlasst werden.
  - 3) **System-Out / Separater Analog-Ausgang.** Die unscheinbare Miniklinken-Buchse an der PCI-Karte hat es in sich, verbirgt sich hinter ihr doch eine komplette und auf Wunsch von allen „musikalischen Eigenschaften“ des EWS-Systems isolierte „Soundkarte“. Hierüber können Sie zum Beispiel alle Audio-Ausgaben des Betriebssystems ausgeben lassen, und brauchen so keine Angst mehr vor verdorbenen Aufnahmen zu haben, wenn sich eine Windows-Meldung zwischen Ihnen und den Sequenzer stellt. Tipp: TerraTec hat sowohl preiswerte als auch optisch ansprechende Lautsprecher-Lösungen für „Entertainment“-Anwendungen im Angebot. Vielleicht doch mal ein Grund, sich auch die Consumer-Lösungen aus Nettetal einmal näher anzuschauen. ;-)
  - 4) **Anschluss für EWS-MIC-Modul.** Schließen Sie hier das 19"-Modul an. Achten Sie bitte darauf, dass die Steckerleisten fest mit 19"-Modul und PCI-Karte verschraubt sind, da sich das Kabel aufgrund von Steifheit und Eigengewicht sonst aus den Buchsen lösen kann.
  - 5) **Interner Anschluss (nur!) für EWS88 MT-Frontmodul.** Dieser Anschluss ist nicht für den Betrieb mit den EWS-MIC-Modulen vorgesehen. Eine gleichzeitige Verwendung beider Module ist nicht möglich. Als ehemaliger EWS88 MT-Anwender beachten Sie bitte unbedingt die Hinweise auf Seite 10!
  - 6) **Interner CD-Audio-Eingang 1 und 2.** Die analogen Anschlüsse sind elektrisch voneinander unabhängig (entkoppelt) und können gleichzeitig genutzt werden. Die passenden Lautstärke-Regler finden Sie jedoch nicht im EWS-ControlPanel, sondern im Windows-Standard-Mixer. Die Wiedergabe von CD-Audio über die internen Anschlüsse erfolgt auch nicht über den „Musiker“-Teil des EWS-Systems, sondern über den oben beschriebenen System-Out.  
  
Passende Kabel erhalten Sie in der Regel als Beilage zu Ihrem CD-Laufwerk oder im Fachhandel.
  - 7) **EWS<sup>®</sup>-Connect Sync-IN-Anschluss.** Für die interne Synchronisierung von bis zu 4 EWS-PCI-Karten (5polig, der Stecker muss bei der Master-Karte aufgesetzt bleiben!). Bitte lesen Sie hierzu auch das Kapitel „Kaskadierung mehrerer EWS-System und Synchronisation.“ ab Seite 41.
  - 8) **EWS<sup>®</sup>-Connect Sync-OUT-Anschluss.** Für die interne Synchronisierung von bis zu 4 EWS-PCI-Karten (3polig).
  - 9) **Jumper 1.** Hiermit legen Sie den digitalen Eingang fest:
    - 1-2 -> Koaxialer S/PDIF auf der PCI Karte aktiv.
    - 2-3 -> Digitaleingang am MIC-Modul aktiv (ADAT oder S/PDIF).

---

## **Die Treiber.**

**Hinweis:** Die Treiberbezeichnungen gehen auf die PCI-Karte des Gesamtsystems zurück und heißen daher „EWS88 MT“. Für das Zusammenspiel mit den MIC-Modulen spielt dies jedoch keine Rolle.

Das AudioSystem EWS MIC2+/MIC8+ stellt Ihnen unterschiedliche Treiber für verschiedene Anwendungsbereiche zur Verfügung. Alle Treiber unterstützen sämtliche Bit-Raten zwischen 8 und 32Bit mit allen gängigen Sampleraten zwischen 8 und 96kHz\*. Die Sampleraten werden in der Regel nicht „interpoliert“, das heißt, das AudioSystem stellt sich immer automatisch auf die Samplerate ein, mit der eine Applikation gerade wiedergibt (bzw. aufnimmt). Damit werden Qualitätsverluste durch interne Samplerate-Konvertierung vermieden. Es gibt jedoch auch Ausnahmen, auf die wir weiter unten noch eingehen werden.

Zu den einzelnen Treibern.

### **Der Wave-Treiber.**

In den meisten Windows-Programmen werden Ihnen für die Aufnahme und Wiedergabe die Treiber mit der Bezeichnung „EWS88 MT Wave“ begegnen. Um die Ein- und Ausgänge des EWS MIC-Systems gezielt ansprechen zu können, finden Sie außerdem eine Nummerierung vor, welche fünf Ein-/Ausgangs-Paaren entspricht: 1/2, 3/4, 5/6 und 7/8, sowie S/PDIF Links/Rechts. Beachten Sie, dass Sie den physikalischen Ein- bzw. Ausgang im EWS Control-Panel definieren. Der Wiedergabe-Treiber „EWS88 MT Wave 1/2“ ist also nicht automatisch gleichzusetzen mit den Analog-Ausgängen 1 und 2 des MIC-Moduls.

Haben Sie mehrere EWS-MIC-Systeme kaskadiert, nummeriert das Betriebssystem in der Regel die Treibernamen von 1 bis 4. „In der Regel“ bedeutet dabei im Klartext, dass es Ausnahmen geben kann, auf die wir leider keinen Einfluss haben.

Je nach Software werden die Treibernamen darüber hinaus mit Ergänzungen angezeigt, die auf die Betriebssystemeigene Audioarchitektur hinweisen: MME, WDM oder DirectSound (näheres dazu weiter unten).

Last not least gibt es noch den (ausschließlich für Aufnahmen zur Verfügung stehenden) Treiber „EWS88 MT Digital Mixer“. Dieser nimmt bei Bedarf die Summe aller im System zusammen laufenden Audio-Signale auf. Er kann somit auch zum digitalen „Resampling“ aller Treiberquellen genutzt werden.

### **Der System-OUT-Treiber.**

Ein besonderes Bonbon haben wir in Form des unscheinbaren „EWS88 MT System WavePlay“-Treibers für Sie integriert. Dieser führt zum System-OUT-Ausgang am Slotblech der EWS88-PCI-Karte (siehe Seite 24). Ein 18Bit-Wandler sorgt hier für ein druckvollen Sound – am besten, Sie nutzen den Treiber für die Wiedergabe von Windows-Systemklängen (getreu dem

---

\* Mit Ausnahme des System-Out-Treibers „EWS88 MT System Wave“; dieser Teil der Karte arbeitet mit einem 18 Bit / 48kHz AD/DA-Wandler.

Motto „Perlen vor die Säue“...) oder als unabhängigen Ausgang für Audio-Editoren oder Softwaresynthesizer. Letztere profitieren vom extrem schnellen DirectSound-Teil des Treibers – mit Softwaresynthesizern sollten Sie problemlos auf eine Wiedergabeverzögerung (Latenz) von unter 10ms kommen!

Mit dem passenden Gegenstück „EWS88 MT System WaveRec“ sind Sie übrigens in der Lage, Signale von Ihren angeschlossenen CD-Laufwerken aufzunehmen, jedoch empfehlen wir Ihnen aus Qualitätsgründen für diese Zwecke das digitale Auslesen der CD-Audio-Daten.

### Der ASIO-Treiber.

Programme, die über Steinbergs ASIO (bzw. ASIO 2.0) Schnittstelle verfügen, zeigen in den entsprechenden Dialogen den ASIO-Treiber des AudioSystems EWS MIC2+/8+ an. Via ASIO erreichen Programme extrem niedrige Verzögerungen bei der Audio-Aufnahme/-Wiedergabe (Latenz). So sollte sich eine Latenz von durchschnittlich 7-20ms erzielen lassen. Auf schnellen und sauber eingerichteten Systemen sind sogar bis zu 1,5ms bei einer Samplerate von 96kHz möglich!



Der ASIO-Treiber wird in kompatiblen Programmen unter „ASIO for EWS88 MT/D“ aufgeführt. Die Ein- und Ausgänge (meist „Busse“) die in den jeweiligen Programmen zur Verfügung stehen, heißen „EWS88 MT (n) Out“, wobei n für zur Unterscheidung mehrerer EWS-MIC-Systeme dient (1 bis 4). Das jeweilige Ausgangspaar (1/2, 3/4, 5/6, 7/8 und S/PDIF Links/Rechts) wird häufig nur mit dem linken Kanal angegeben, gilt jedoch für beide Kanäle.

Haben Sie mehrere EWS-Systeme in einem PC kaskadiert, können im ASIO-Fenster des EWS-ControlPanel jede Karte explizit für ASIO aktivieren bzw. deaktivieren. So lassen sich, z.B. zwei EWS-Systeme synchronisiert gemeinsam unter einem ASIO-Treiber (z.B. unter Cubase SX) ansprechen, wobei ein drittes System mit Hilfe des MME-Treibers einer anderen Applikation (z.B. CoolEdit) zur Verfügung steht.

---

### **Der GSIF-Treiber.**

Ebenfalls nur in bestimmten Programmen sichtbar, ist der GSIF-Treiber des AudioSystems. Die Sampler-Software GigaStudio und weitere Produkte des Herstellers Nemesys können mit diesem Treiber ebenfalls sehr schnell und direkt auf die Hardware zugreifen. Die Ausgänge die in den jeweiligen Programmen zur Verfügung stehen, heißen auch hier jeweils „EWS88 MT/D GSIF (n)“ und führen – wie weiter unten im Kapitel „Das ControlPanel.“ ab Seite 30 ausführlich beschrieben – zum Digital Mixer der Karte bzw. direkt zu den Ausgängen am MIC-Modul.

### **Der MIDI-Treiber.**

Für die Wiedergabe von MIDI-Informationen über die an der Kabelpeitsche angebrachten MIDI IN- und OUT-Buchsen des MIC-Moduls steht ein eigener Treiber zur Verfügung. Diesen im System als „EWS88 MT MIDI 1“ (bzw. MIDI 2) bezeichneten Treiber können Sie überall dort auswählen wo ein Einsatz Sinn macht.

**Tipp:** Sollen MIDI-Dateien, die über die Medienwiedergabe von Windows gespielt werden, ebenfalls an extern angeschlossene Geräte weitergeleitet werden, sollten Sie in der Windows Systemsteuerung den Dialog „Eigenschaften von Sounds und Multimedia“ öffnen und die MIDI-Ausgabe auf den o.g. Treiber stellen (siehe dazu auch Kapitel „Die Installation der Treiber-Software.“, Seite 12).

### **Im Detail – besondere Eigenschaften der Treiber.**

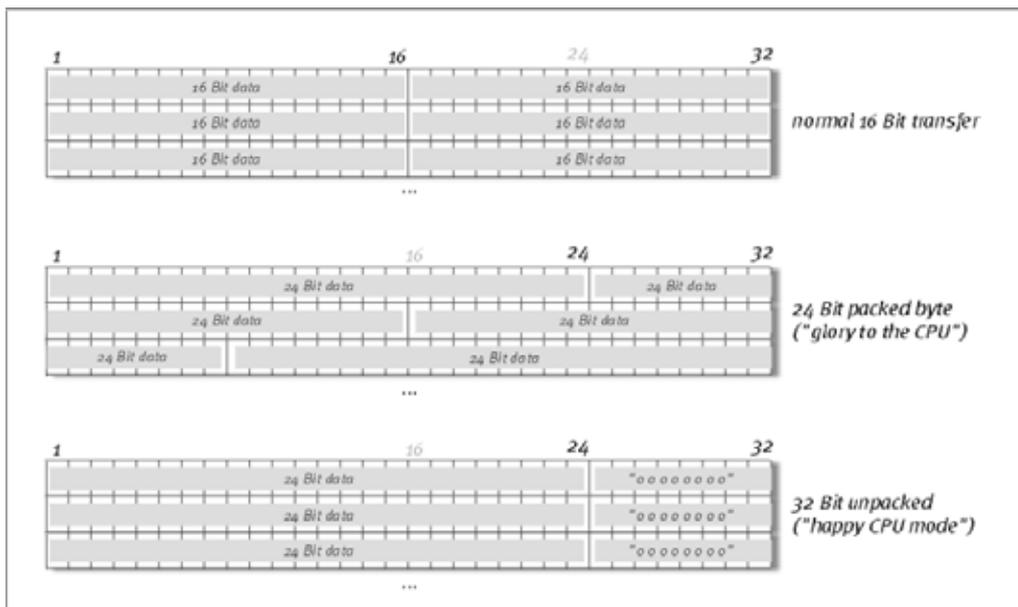
Weniger versierte Anwender können die folgenden Absätze gefahrlos überlesen, hier gibt's einige Hinweise für Wissensdurstige.

#### **32 Bit Datentransfer.**

Die Treiber unterstützen ein spezielles Datentransport-Format, „32 Bit unpacked“ genannt. Audiodatenströme werden über den PCI-Bus des Rechners zum Hauptspeicher transportiert. Der PCI-Bus arbeitet mit 32 „Leitungen“ (32Bit). So ein PC achtet in der Regel sehr darauf, dass seine Leitungen immer gut ausgelastet sind. Daher werden beim Transport von 8Bit Audiodaten immer vier ( $4 \times 8 = 32$ ), bei 16Bit Daten zwei ( $2 \times 16 = 32$ ) Pakete geschnürt, um sie auf die Reise zu schicken (Abbildung oben).

Bei 24Bit Audiodaten sieht die Sache rein rechnerisch ein wenig komplizierter aus: plötzlich sind „nur“ 24 wohlklingende Bits da, also „fehlen“ ganze 8. Das „24 Bit packed“-Verfahren löst dies folgendermaßen: die Rechner-CPU (also beispielsweise Ihr Pentium) teilt die 24Bit-Daten in Vielfache von 32 (Abbildung mitte). Das kostet Kraft und muss nicht sein.

Beim „32 Bit unpacked“-Verfahren wird der Rest der 24 Datenbits von der Hardware mit Nullen aufgefüllt und vom Treiber in passenden 32Bit Päckchen auf Wanderschaft geschickt. Die meisten der heute gängigen Applikationen unterstützen dieses ressourcenschonende Verfahren mittlerweile (Abbildung unten).



### DirectSound & WDM.

Selbstverständlich unterstützen die Treiber des EWS-Systems auch Microsofts DirectSound-, bzw. die DirectSound 3D-Schnittstelle. Außerdem folgt die Software strikt den Vorgaben für Microsofts WDM-Spezifikation. WDM (Windows Driver Model) ist ein noch junges Treiber-Konzept des beliebten Software-Herstellers aus Redmond und bringt auch für den Bereich Audio einige Neuerungen mit sich. So sind die Treiber beispielsweise in der Lage, Audio-Datenströme von mehreren Anwendungen parallel wiederzugeben (Multi-Client, ein „Luxus“, den treue TerraTec-Kunden bereits seit anno 1997 zu schätzen wissen).

### WDM-Sampleraten(SR)-Interpolation.

Die Multi-Client-Fähigkeit der WDM-Architektur erlaubt auch die gleichzeitige Ausgabe verschiedener Audio-Datenströme unterschiedlicher Sampleraten. Die für alle Ströme verwendete Samplefrequenz orientiert sich dabei an der zuerst aufgerufenen Datei. Alle weiteren – noch zur Laufzeit der ersten Datei – abgespielten Datenströme werden entsprechend interpoliert und ihre Tonhöhe bleibt unbeeinflusst.

Eine SR-Konvertierung / Interpolation bringt immer auch einen gewissen Qualitätsverlust mit sich. Daher sollten Sie bei Anwendungen, bei denen Ihnen höchstmögliche Audioqualität wichtig ist, darauf achten, dass nicht mehrere Programme gleichzeitig unterschiedliche Sampleraten verwenden. Beim Überspielen eines Musikstückes mit 44.1kHz auf einen DAT-Recorder beispielsweise, halten Sie also am besten nur die Abspielsoftware geöffnet.

### WDM-Kernel-Streaming.

Auch hinter WDM-Kernel-Streaming verbirgt sich eine für Microsoft neue Funktionalität. Ähnlich etablierter Modelle wie Steinbergs ASIO-Schnittstelle ermöglicht Kernel-Streaming u.a. einen extrem schnellen Zugriff auf die Audiohardware. Die dazu eingesetzte Software (z.B. Audio-/MIDI-Sequencer oder Software-Synthesizer) muss die WDM-Funktion allerdings direkt unterstützen. Ein uns zur Drucklegung dieses Handbuchs bekanntes und getestetes Programm ist die Recording-Software „Sonar“ aus dem Hause Cakewalk.

## Das ControlPanel.

Das ControlPanel ist - neben den Treibern – die mit Abstand wichtigste Software des Pakets. Hier können Sie, ganz wie es die jeweilige Situation erfordert, auf Ihrem AudioSystem schalten und walten, Lautstärken reduzieren (wörtlich nehmen!) sowie laden und speichern.

Im Gegensatz zu anderen „Mischpulten“ von PC-Audio- oder Soundkarten, ist das EWS-ControlPanel ein Werkzeug, mit dem in der Regel bestimmte Einstellungen für eine Aufgabe einmalig vorgenommen und nicht mehr oder selten verändert werden. Die dem AudioSystem zugrunde liegende Chip-Technologie lässt Möglichkeiten zu, die wir Ihnen gerne mit unserer Software ohne Einschränkung zur Verfügung stellen. Je nach Komplexität Ihres Setups, können die umfangreichen Routing-Möglichkeiten daher etwas Konzentration erfordern. Eine Bitte: nehmen Sie sich 5 Minuten, um wenigstens die Abschnitte zum Routing und Digital Mixer zusammenhängend zu lesen – dies macht vieles einfacher. Los geht's!

**Hinweis für EWS88 MT-Besitzer:** Installieren Sie unbedingt die aktuellste Version der EWS-ControlPanel-Software (1.03.35.12x oder höher), da Ihnen sonst die erweiterten Routing-Möglichkeiten des MIC-Moduls nicht zur Verfügung stehen.

Haben Sie das 5¼"-Frontmodul gegen ein 19"-MIC-Modul getauscht, wird dies vom EWS-ControlPanel automatisch erkannt. Da die Eingangsempfindlichkeiten (GAINS) via Poti direkt am Modul justiert werden, entfällt die Mixer-Seite „Analog Input Levels“.

## Die „Digital Mixer“-Seite.



Das AudioSystem EWS bietet einen internen Digital-Mischer, den Sie verwenden, jedoch auch umgehen können, wenn Sie ihn nicht brauchen.

Der „Digital Mixer“ mischt zum einen alle von den Treibern ausgespielten Signale, zum anderen die an den physikalischen Eingängen anliegenden Signale zusammen. Schalten Sie zwi-

---

schen den Seiten „Wave“ und „Input“ um, um die jeweiligen Pegel zu sehen und Lautstärken zu steuern.

Die Summe aller hier gemischten Signale kann mit „Master Volume“ geregelt, und letztlich über den Eintrag „Digital Mixer“ im Routing-Dialog an die PCI-Karten-Ausgänge 1+2 und/oder S/PDIF geleitet werden.

### ***Tipps zur Bedienung.***

Sie können die Anzeige-Namen im DigitalMixer ändern und so für mehr Übersicht sorgen. Klicken Sie einfach doppelt auf WavePlay 1/2 ... 3/4 ... oder Input 1/2 ... 3/4 ... und geben Sie einen neuen Namen (zum Beispiel den eines angeschlossenen Gerätes) ein.

Halten Sie die Maus länger über eines der farbigen VU-Meter, wird Ihnen der aktuelle Signal-Spitzenpegel mitgeteilt.

Um System-Leistung zu sparen, können die VU-Anzeigen durch einen Klick mit der rechten Maustaste ausgeschaltet werden.

**Ein Mute-Schalter** schaltet das anliegende Signal komplett stumm, während das vollständige Herunterziehen eines Reglers das Signal immer noch leise erklingen lässt.

**Mit Solo** schalten Sie alle Kanäle bis auf den gerade gewählten stumm.

**Unmute all** schaltet alle stummgeschalteten Kanäle wieder ein.

**Unsolo all** schaltet alle Solo geschalteten Kanäle wieder in den Normalzustand.

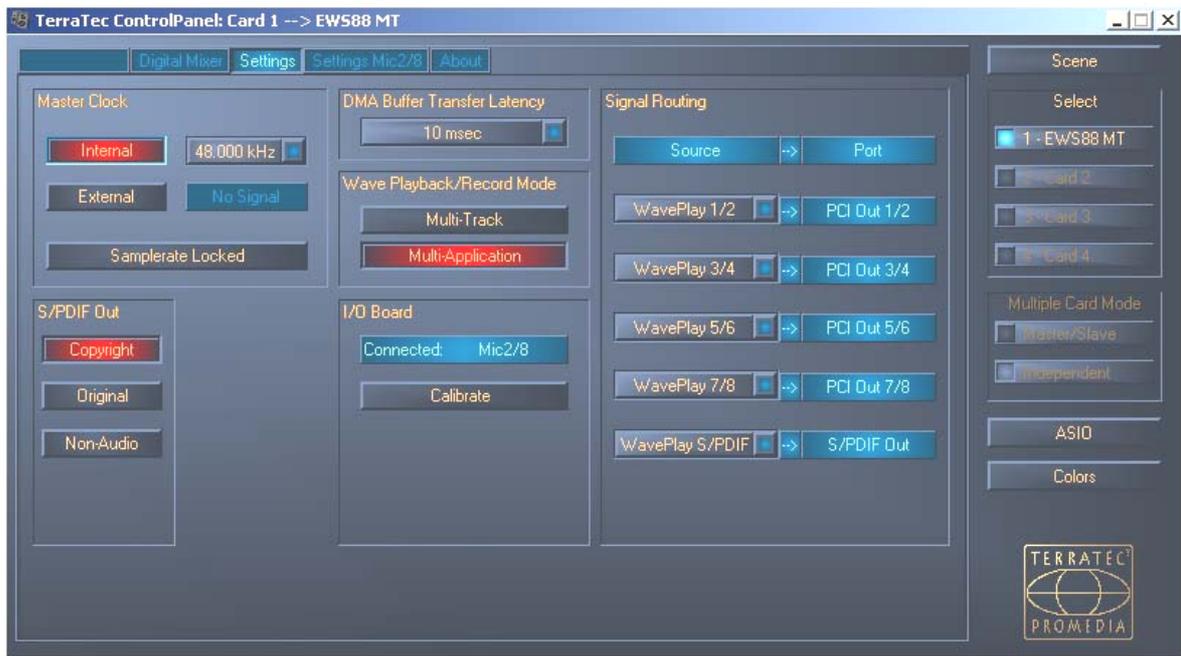
**Post** zeigt die Signalpegel, wie sie nach der Regelung durch die Fader aus dem Mixer ausgehen.

**Die Stereo Link-Funktion** (standardmäßig aktiviert) erlaubt das gleichzeitige Regeln der linken und rechten Seite eines Signals.

### ***Internes Resampling.***

Wie bereits oben beschrieben, kann das zusammengemischte Signal auch wieder aufgezeichnet werden! Den eigens dafür vorgesehenen Aufnahme-Treiber („Dig. Mix Record“) können Sie in allen gängigen Windows-Audio-Programmen auswählen.

## Die „Settings“- Seite.



### Die Master Clock.

An dieser Stelle geht es um die Samplerate, mit der Sie das AudioSystem EWS MIC2/8 betreiben. Dies ist ein sehr wichtiger Punkt, denn die Karte kann von einem externen Signal (External, z.B. einem DAT-Rekorder) getaktet werden oder sich selbst eine Rate vorgeben (Internal) und diese auch an andere Geräte weiterreichen.

Sie können hier zwischen allen verbreiteten Sampleraten zwischen 8 und 96 kHz wählen - die verwendete Bitrate ist an dieser Stelle nicht von Bedeutung. Bei einer Synchronisation von außen (also über ein an die Digital-Schnittstellen oder die interne Verbindung zur Kaskadierung mehrerer Karten angeschlossenes Signal), wird Ihnen die externe Samplerate angezeigt. Liegt kein Signal an, oder wird die Verbindung unterbrochen, erhalten Sie die Meldung „No Signal“.

Der Audio-Controller der PCI-Karte verfügt über keinen so genannten Sample-Rate-Konverter (eine Ausnahme bildet der System-Out-Treiber). Ein solcher - bei Soundkarten üblicher - Baustein sorgt normalerweise dafür, dass Sie Signale in unterschiedlichen Sampleraten abspielen und hören können, indem die Sampleraten in Echtzeit bei Bedarf auf eine bestimmte Frequenz „konvertiert“ werden.

Ein Beispiel: Ihr System wird von einem DAT-Recorder mit 48kHz (extern) getaktet. Mit einem Audioeditor bearbeiten Sie gerade eine Datei mit einer Frequenz von 44.1 kHz. Während Sie diese probeweise anhören, meldet sich Windows wegen irgendeiner Aktion mit einem Systemklang (22.05 kHz). Alle diese Sampleraten „ertönen“ nun gleichzeitig, und zwar mit 48 kHz – dem fest von außen vorgegebenen Takt. Alles klingt soweit normal, obwohl die Audiodateien nicht auf ihrer eigentlichen Frequenz abgespielt werden. Tatsächlich können Sie aber bei genauerem Hinhören einen Unterschied ausmachen, da die Audiodaten in Echtzeit vom Sample-Rate-Konverter verändert werden. Die Qualität leidet also unter diesem eigentlich recht

---

praktischen Umsetzer – wie gut auch immer dieser sein mag. Da wir es beim AudioSystem EWS nicht mit einer Soundkarte im herkömmlichen Sinne zu tun haben, und Sie sicher im Dreieck springen, würde sich irgendwann einmal offenbaren, dass die Hälfte Ihrer Songs aus Versehen mit einer interpolierten Samplerate aufgezeichnet wurde, haben wir auf einen Sample-Rate-Konverter verzichtet.

Stattdessen wird die Samplerate dynamisch dem jeweiligen Audio-Datenstrom angepasst, der gerade verlangt wird. Ohne einen noch so kleinen Qualitätsverlust versteht sich – ganz wie es in professionellen Systemen üblich ist. Doch Achtung: versuchen Sie, verschiedene Dateien mit unterschiedlichen Sampleraten gleichzeitig wiederzugeben, erhalten Sie eine Fehlermeldung. Es ist zwar möglich, Audiodaten von mehreren Programmen parallel wiederzugeben, allerdings setzt dies die gleiche Samplerate voraus. (Außerdem müssen Sie beim Einsatz mehrerer Programme darauf achten, dass der „Wave Playback/Record Mode“ auf „Multi-Application“ steht. Dazu jedoch weiter unten mehr.)

**Der Schalter „Samplerate Locked“** erlaubt zusätzlich das Festsetzen der Samplefrequenz auf einen fest eingestellten (bzw. den extern vorgegebenen) Wert. Damit verhindern Sie, dass Sie versehentlich mit anderen Sampleraten arbeiten als gewünscht.

**Beispiel:** eine Produktion soll komplett in 96 kHz „gefahren“ werden. Setzen Sie die Sample-rate auf 96 kHz fest, verhindern Sie, dass sich eine Audiodatei mit niedrigerer Rate „einschleicht“ - Sie erhalten vorher eine Meldung.

### ***Das I/O Board.***

Ein extrem simpler Bereich des EWS-ControlPanels. Für den Fall, dass das 19"-Modul MIC2/8 einmal von der Karte getrennt wird (wie auch immer dies bei angezogenen Schrauben vorkommen sollte), sollten Sie die Wandler neu kalibrieren. Dieser Vorgang dauert ziemlich exakt 250ms und tut nicht weh. Allerdings sollten Sie grundsätzlich darauf achten, das Rack nicht während des Betriebes von der PCI-Karte zu trennen oder anzudocken. Es könnte dabei beschädigt werden.

### ***S/PDIF Out.***

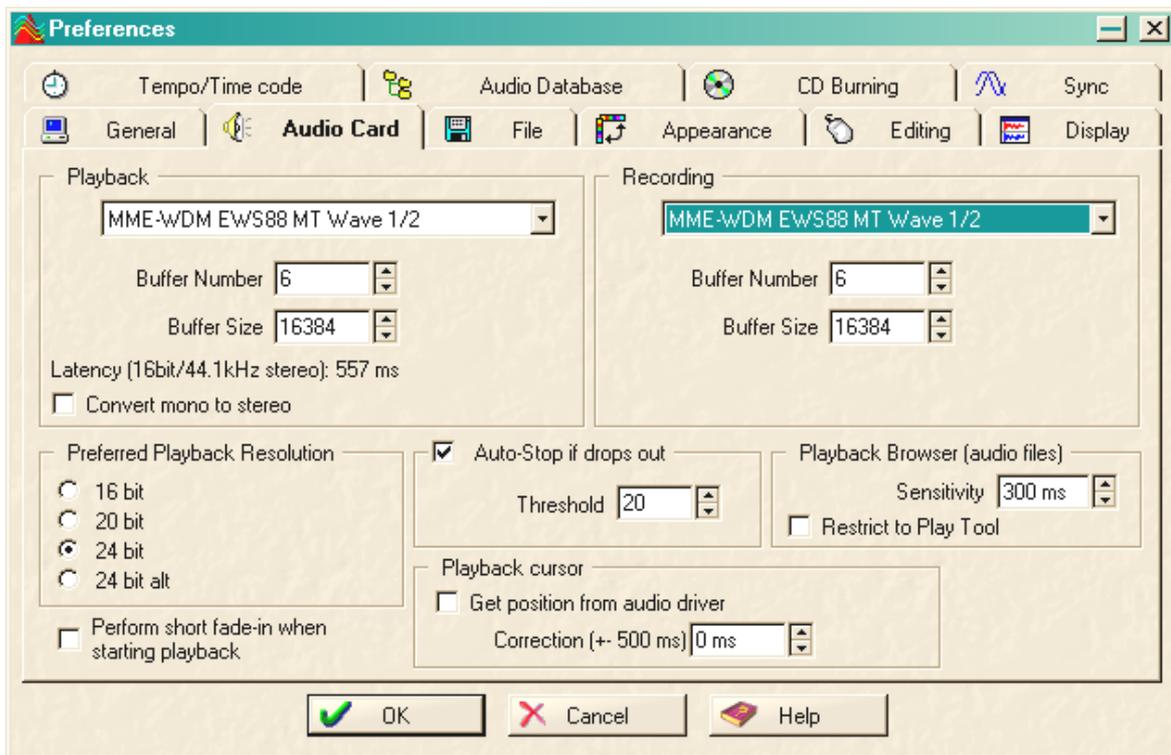
Hier bestimmen Sie, ob ein Signal, welches Sie über die Digital-Schnittstelle aussenden, bestimmte Schutz-Informationen enthält oder nicht. Es ist möglich, Ihrer Aufnahme beim Überspielen auf ein anderes Gerät eine Kopierschutzkennung (Original) mit auf den Weg zu geben. Dies kann Sinn machen, wenn Sie beispielsweise eine Komposition als Demo auf DAT oder MiniDisk aufzeichnen und nicht möchten, dass hiervon weitere (Digital-)Kopien gemacht werden.

- **Copyright** fügt dem Signal eine Kopierschutz-Kennung zu bzw. filtert diese (bei De-Aktivierung) aus. Dabei wird das so genannte „Copy-Protection-Bit“ gesetzt, welches (auf Consumer-Geräten) keine digitale Kopie des Signals mehr zulässt.
- **Original** aktiviert das so genannte „Generation-Bit“ und lässt damit noch genau eine digitale Kopie zu. De-aktivieren Sie die Funktion, wird dieses Bit auf 0 gesetzt – es darf also munter kopiert werden.

- **Non-Audio** fügt dem Datenstrom eine Information hinzu, welche das Material als „Alles, aber kein Audio“ definiert und ermöglicht so die Wiedergabe im RAW-Format (z.B. für AC-3 / DVD-Audio, s.u.).

### **Die DMA Buffer Transfer Latency.**

Ein langes Wort mit hohem Nutzwert. Hier bestimmen Sie, wie schnell eine Applikation (z.B. ein Software-Synthesizer) auf die Windows-Treiber (mit Ausnahme des System-Out-Treibers, siehe Seite 26.) zugreifen kann. Je schneller, desto besser wird man meinen, wenn die Sache nicht einen Haken hätte: die Einstellung ist systemabhängig und wird - bei einem zu langsamen Rechner – mit hörbaren Aussetzern bei der Aufnahme und Wiedergabe quittiert. Bemerkens Sie also beim Abspielen von Audiospuren mit Ihrem Harddiskrecording-Programm so genannte „DropOuts“, müssen Sie die DMA Buffer Transfer Latency erhöhen. Wichtig ist jedoch in diesem Zusammenhang auch das „tuning“ Ihrer jeweiligen Applikation. Viele Programme bieten Ihnen Einstellmöglichkeiten für die Audio-Puffer (hier: WaveLab) und ignorieren die Einstellungen im EWS ControlPanel.



*Audio-Einstellungen in Steinberg WaveLab.*

Ein Tipp zum ausbalancieren: versuchen Sie (wenn es auf Geschwindigkeit, also geringe Verzögerungen bei der Wiedergabe, ankommt) die Anzahl von Puffern und ihre Größe so niedrig wie möglich zu halten. Erniedrigen Sie dann schrittweise die DMA Buffer Transfer Latency im EWS-ControlPanel. Die Treiber sind sehr sauber und schnell programmiert. Sie sollten also in vernünftigen Systemen auch auf vernünftige Werte kommen, mit denen es Spaß macht, zu arbeiten.

**Hinweis:** die Einstellungen für die DMA Buffer Transfer Latency wirken sich nicht auf die Performance der ASIO- oder GSIF-Treiber aus (siehe Seite 27). Für den Optimierung der Latenz

von Kernel-Streaming Applikationen wie z.B. Sonar ist die DMA Buffer Transfer Latency allerdings von großer Bedeutung.

### Wave Playback/Record Mode.

- **Multi-Track**

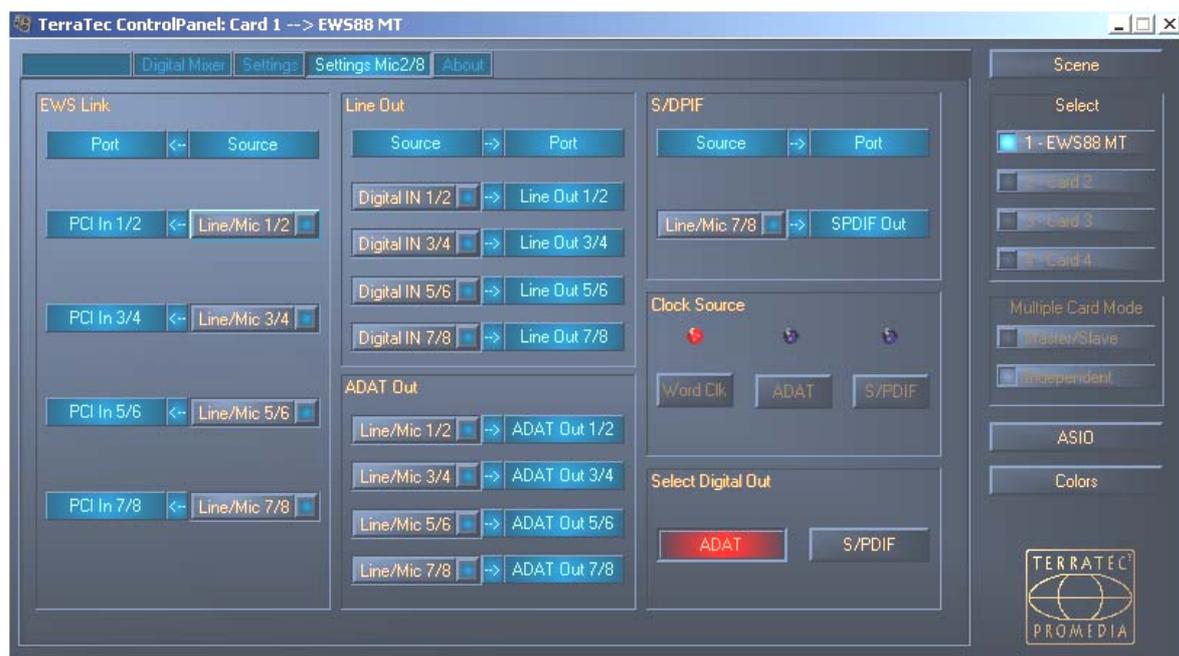
Ist diese Funktion aktiviert, optimiert der Treiber alle Ein- und Ausgangsgeräte (WavePlay(Rec)1/2, 3/4,...) zur Verwendung unter nur einer einzigen Softwareapplikation. Somit ist im „Multi-Track“-Mode sicher gestellt, dass alle Kanäle absolut samplesynchron wiedergeben und/oder aufnehmen. Verwenden Sie diese Funktion vor allem bei Mehrspuraufnahmen sowie Mehrspurwiedergaben.

- **Multi-Application**

Ist diese Funktion aktiviert, optimiert der Treiber die einzelnen Ein- und Ausgangsgeräte (WavePlay(Rec) 1/2,3/4,...) zur Verwendung mit verschiedenen Softwareprogrammen gleichzeitig.

Bitte beachten Sie: die Einstellung „Multi-Track“ bzw. „Multi-Application“ haben keinen Einfluss auf ASIO- oder GSIF-Anwendungen, wohl aber auf „Kernel-Streaming“ (Sonar).

### Die „Settings Mic2/8“- Seite.



Welcher Eingang führt zu welchem Ausgang? Direkt von analog zu digital? Oder lieber doch erst durch den Rechner? All diese Fragen können Sie sich in diesem Fenster beantworten, in dem Sie die PopUp-Menüs Ihren Wünschen entsprechend stellen.

Auf der „Settings Mic2/8“ Seite werden also alle Einstellungen der 19" MIC-Module vorgenommen.

---

Zunächst die auftauchenden Begriffe:

- **Line/Mic** bezeichnet das der Nummer entsprechende analoge Eingangs-Paar.
- **Digital In** steht entweder für die den Nummern entsprechenden Kanäle eines 8-fachen ADAT-Multikanals oder meint ein („Stereo“-) S/PDIF Signal, welches alternativ zu ADAT an der optischen Buchse anliegen kann. Im Falle eines angeschlossenen S/PDIF Signals führen die „Digital In“ Kanäle 3-8 kein Signal.
- **PCI In** führt über das Verbindungskabel direkt zu einer Applikation – meint also einen dem Nummernpaar entsprechenden WaveRec Treiber. Zusätzlich liegt das Signal auch am Routing Eingang der EWS88 MT PCI-Karte an (siehe Seite 32)

... Womit sich die Schaltungsmöglichkeiten im Prinzip bereits von alleine vorgestellt haben. Sie sollten lediglich beachten, dass nicht alle Kombinationen wahllos möglich sind, und Kanalnummern-Paare eines Eingangs immer zu den entsprechenden Ausgangs-Paaren führen (also 1/2 zu 1/2, 3/4 zu 3/4, usw.).

### ***Clock Source.***

Eins vorab: sollten Sie mehrere EWS88 PCI Karten (MT oder D) über die EWS-Connect Synchronisation verbunden haben, sollte das EWS88 MT PCI-System, an dem das 19“-Modul angeschlossen ist, als Masterkarte festgelegt werden. Haben Sie mehrere EWS MIC2/8+ Systeme im Einsatz, empfiehlt es sich, die Synchronisation dieser Systeme über die WordClock-Schnittstelle der MIC-Module durchzuführen. Im Independent-Modus (siehe Seite 39) lassen sich so die digitalen Eingänge aller MIC-Module nutzen.

Die ClockSource LEDs zeigen Ihnen, an welchem Eingang ein Sync-Signal anliegt, welches Sie für die Taktung des EWS MIC-Systems (als Slave) nutzen können. Dies können das WordClock-Interface und/oder der optische Digitaleingang (ADAT oder S/PDIF, je nachdem was angeschlossen ist) am 19“-Modul sein.

Liefern gleich mehrere verbundene Geräte ein passendes Sync-Signal, können Sie mit den Schaltern die bevorzugte Quelle wählen.

### ***Select Digital Out.***

Im Stand-Alone-Betrieb des EWS MIC2/8-Moduls kann der optische Digitalausgang per Knopfdruck zwischen ADAT- und S/PDIF-Format umgeschaltet werden. Haben Sie das Modul mit der PCI-Karte verbunden, wählen Sie das Ausgangsformat hier bequem per Mausklick. Der Schalter am 19“-Modul hat im Betrieb mit der PCI-Karte keine Wirkung mehr.

Bei der Einstellung S/PDIF werden die beiden Kanäle 7 und 8 gewandelt und digital ausgespielt (das heißt auch: es findet keine Mischung aller acht Kanäle zur Ausgabe über S/PDIF statt). Somit ist sichergestellt, dass in jedem Fall auch die Mikrofoneingänge auf das S/PDIF Format gewandelt werden können. Zur Erinnerung: die Mikrofonstufen des EWS MIC2 sind den Eingängen 7 und 8 zugeordnet.



## Die „About“-Seite.



Auf der About-Seite finden Sie – neben einem Kartoffeldruck-ähnlichem Eindruck unseres Firmensitzes in Nettetal – einige wichtige System-Informationen, welche bei einem eventuellen Kontakt mit der Hotline oder vor Treiber-Updates hilfreich sein können. Halten Sie die Maus über den Info-Bereich, erhalten Sie weitere Informationen.

## Das Mixersymbol in der Windows-Taskleiste.

Das Mixersymbol in der Windows-Taskleiste (rechts unten, in der Nähe der Uhr) erscheint, wenn das EWS-ControlPanel geladen wurde. Es kann mit der rechten Maustaste angeklickt werden und stellt einige Funktionen bereit, die auch vom Panel selbst aus gesteuert werden können – lesen Sie zur Erklärung bitte die betreffenden Abschnitte einige Zeilen weiter oben.

- **Show / Hide.** Zeigt das Panel an, bzw. verbirgt es.
- **Select Card.** Bei kaskadierten AudioSystemen wählen Sie hier die Karte, die Sie steuern möchten. Dies ist auch per Tastatur möglich. Drücken Sie dazu die Tasten 1 bis 4 auf dem Nummernblock.
- **Select Page.** Ruft eine Seite des Panels direkt auf. Auch die Dialoge für Szenen-Verwaltung, Farben und ASIO/GSIF-Einstellungen können per Tastatur gewählt werden.
- **Advanced.** „Reset System Out“: In seltenen Fällen kann es erforderlich sein, den System-Ausgang (siehe Seite 24) zurück zu setzen. Sie sollten dies tun, wenn das Signal an diesem Ausgang verzerrt wiedergegeben wird. „Rescan Master/Slave configuration“ sucht die Masterkarte (die Sie über die Art der EWS-Connect und/oder WordClock Verbindungen festgelegt haben). „DirectMonitoring“ übergibt die Steuerung des DigitalMixers an eine ASIO Applikation. So lassen sich extern anliegende Signale ohne Latenz über den DigitalMixer ausgeben.
- **Exit. ... oder auch Alt+F4.** Aus. Schluss. Zu machen. Ende. Finito.

---

### **Scenes verwalten.**

Bei modernen Digital-Mischpulten nennt man es „TotalRecall“ – PC-Kenner würden es „Laden“ und „Speichern“ nennen: Unter dem „Scene“-Knopf am rechten Rand des EWS-ControlPanels haben Sie die Möglichkeit, alle Einstellungen der Karte zu speichern (Save), zu laden (Load) oder zuvor gespeicherte „Scenes“ zu löschen (Delete). Mit „Cancel“ verlassen Sie den Dialog ohne eine Änderung.

### **Multiple Card Mode und kaskadierte Karten verwalten.**

Ebenfalls auf der rechten Seite und immer im Zugriff ist die Karten-Auswahl (Select) untergebracht. Hier schalten Sie die Darstellung für den Betrieb mit mehreren Karten der EWS-Familie um, sofern Sie diese installiert haben. Die Master-Karte wird automatisch erkannt und mit einem (M) gekennzeichnet. Die Scene-Memory-Funktion speichert übrigens immer alle Einstellungen für alle Karten.

Auch wenn die synchronisierten Karten über den EWS<sup>®</sup>-Connect- bzw. WordClock-Anschluss verbunden sind, haben Sie weiterhin die Möglichkeit die einzelnen Karten getrennt voneinander mit unterschiedlichen Samplerate zu betreiben. Auf der rechten Seite des ControlPanels können Sie wählen, ob die EWS-Systeme unabhängig (Independent) oder aber synchronisiert arbeiten (Master/Slave).



Wenn der Master-/Slave-Modus gewählt wurde, werden alle Slave-Karten automatisch auf externe Synchronisation geschaltet („External“), da die Karten nun untereinander digital synchronisiert sind. Die Clock der ersten (Master-)Karte steht nun auf „Internal“ (Sie können die Karten an der rechten Seite des ControlPanels im „Select“-Feld auswählen).

Alle AudioSysteme laufen nun mit der auf der Master-Karte eingestellten Samplefrequenz. Möchten Sie auch die Master-Karte extern takten lassen (z.B. von einem DAT-Recorder), setzen Sie auch deren MasterClock auf „External“. Die Sync-Informationen werden entsprechend an alle EWS88 weitergereicht.

### **Colors.**

Die wohl wichtigste Einstellung innerhalb des EWS-ControlPanels nehmen Sie hier vor. Farben bestimmen unser Leben, wohin auch immer wir unser Augenmerk schweifen lassen. Das Leben ist schön und mit rosafarbenen Buttons und hellgrünen Reflektionen wird jeder noch so triste Windows-Desktop durch blühende Pixelfrische erhellt ... . Wir wünschen viel Spaß beim Fummeln! ;-)

Doch Scherz ein wenig beiseite – auch hier gibt es wirklich hilfreiche Einstellungen, die Ihr EWS-ControlPanel nicht nur hübscher, sondern mitunter auch noch übersichtlicher darstellen: Ein Klick auf die Schaltflächen Background, Text, Static Controls und Peakmeter öffnet den Windows-Dialog zur Farbanpassung.

---

Der Schalter „Reflections off“ schaltet die hübschen Reflexionen der Elemente aus und wieder ein. Dies kann bei langsameren Systemen hilfreich sein.

Die oben getätigten Einstellungen können Sie sogleich im rechten Teil des Fensters testen und mit der Save-Funktion speichern.

Einmal gespeichert, finden Sie Ihre persönliche Farb-Einstellung im Drop-Down-Menü wieder, unter dem Sie auch einige Beispiele finden. Das Farb-Set „Windows System“ bedient sich dabei ausschließlich Farben, welche auch bei 8Bit-Farbtiefe keine Darstellungsprobleme mit sich führen.

## ASIO & GSIF

Programme, die Unterstützung für Steinbergs ASIO oder Tascams GSIF- bieten (GigaStudio), zeigen in den entsprechenden Dialogen spezielle Einstellungen für diese Treiber an. Wie sich die EWS-Hardware verhält, stellen Sie im ASIO ControlPanel ein. Weitere Informationen zu den jeweiligen Treibern finden Sie ab Seite 26.

**Die ASIO buffer size** hängt direkt mit der Latenz („Geschwindigkeit“) des ASIO-Treibers zusammen, beeinflusst jedoch bei zu niedrigen Werten auch die Performance Ihres Gesamtsystems. Auf schnellen Systemen (ab etwa 1GHZ) sollten Sie problemlos Werte unter 512 samples/buffer einstellen können (dies entspricht dann einer Latenz von unter 5ms bei 96kHz).

„Problemlos“ bedeutet, dass Sie keinerlei Aussetzer bei Audio-Aufnahme oder Wiedergabe feststellen. Kommen solche DropOuts vor, erhöhen Sie die Anzahl der Puffer.

**Tipp:** Die „Umrechnung“ in Zeitwerte wird Ihnen auch im Display unterhalb des Menüs angezeigt.

### *GSIF/ASIO multi-client.*

Um Anwendungen, welche von den unterschiedlichen Treibermodellen Gebrauch machen, auch gleichzeitig nutzen zu können (z.B. GigaStudio mit Cubase SX), können Sie den GSIF/ASIO multi-client-Modus aktivieren. So können zwei Programme gemeinsam auf die Hardware zugreifen, wobei Sie entscheiden, welcher Ausgang von welcher Software genutzt werden darf.



- 
- GSIF resolution. Wählen Sie hier, ob Sie die Wiedergabe mit 16 oder 20/24Bit Dynamik bevorzugen. Die hier eingestellte Bit-Tiefe bezieht sich auf ASIO- wie GSIF-Anwendungen.
  - Buffer size. Je nach Systemleistung können Sie hier zwischen klein (Small), Standard und großen Puffern (Large) wählen. Wie oben beschrieben, wählen Sie die Puffergrößen „nach Gehör“ – kommen DropOuts vor oder arbeiten alle Programme einwandfrei?
  - Ausgangswahl. Hier verteilen Sie die Ausgänge auf die beiden Treiber.

### **Kaskadierung mehrerer EWS-System und Synchronisation.**

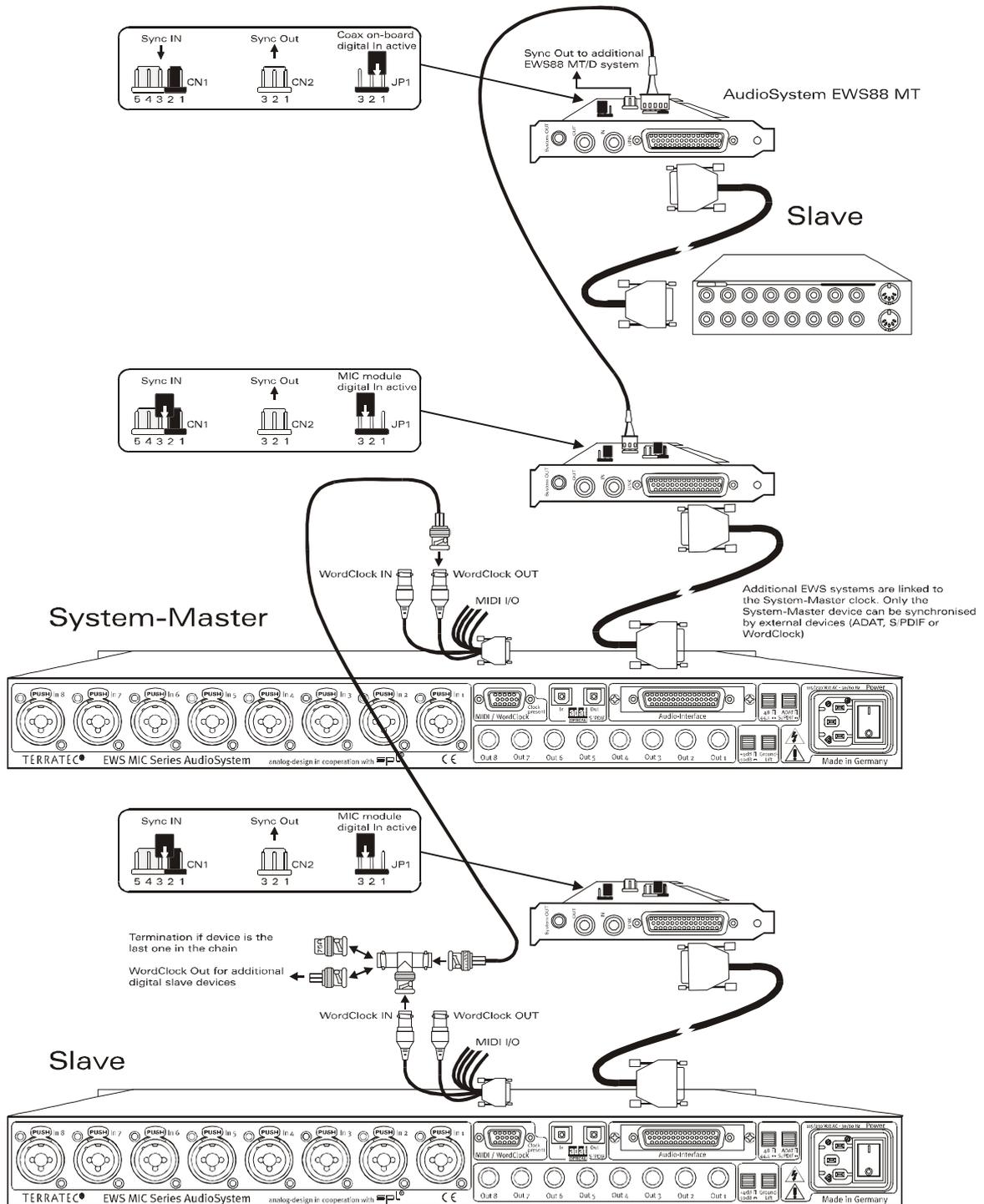
Bis zu 4 AudioSysteme des Typs EWS MIC2+, MIC8+, EWS88 MT sowie EWS88 D lassen sich in einem Rechner installieren und gemeinsam betreiben. Sie erweitern so bequem die Anzahl der physikalischen Ein- und Ausgangskanäle, auf die Sie mit den meisten Windows-Applikationen auch direkt zugreifen können. So stehen bei einem voll ausgebauten System mit vier EWS-Modellen insgesamt 40 Ein- und Ausgänge zur Verfügung – und das bei nahezu gleich bleibend niedriger Latenz!

Schon vor dem Einbau der einzelnen PCI-Systeme sollten Sie sich Gedanken über deren späteren Einsatz machen. Sollen mehrere Systeme gemeinsam innerhalb einer Applikation verwendet werden, z.B. unter einem ASIO und/oder GSIF Treiber, sollten diese untereinander synchronisiert sein. Synchronisation bedeutet, dass der Systemtakt einer Karte (Master) alle weiteren Karten (Slave) taktet. Beachten Sie, dass der Sync-Eingang eines EWS88 MT/D Systems als Slave fest über die Kabelverbindung (EWS-Connect) mit der Master-Karte, bzw. einer weiteren Slave-Karte verbunden ist. Der on-board Digitaleingang der EWS88 MT/D kann in dieser Konfiguration nicht mehr verwendet werden (auch nicht im „Independent“ Modus). Kommen mehrere EWS MIC2/8+ Systeme zum Einsatz, sollten diese über deren WordClock-Schnittstelle synchronisiert werden. Der Sync-In auf der zugehörigen EWS88 PCI Karte wird also nicht angeschlossen. Dies bietet den Vorteil, dass im „Independent-Modus“ die digitalen Eingänge aller MIC-Module separat zur Verfügung stehen. Weitere EWS88 MT/D Systeme werden aber auf jeden Fall über den EWS-Connect mit der Master-Karte intern verbunden (siehe Bild „Master/Slave-Betrieb - Synchronisierung mehrerer EWS-Systeme“).

Da sich in einer Master/Slave Konfiguration nur noch die Masterkarte extern synchronisieren lässt, ist es in den meisten Fällen sinnvoll, die EWS PCI-Karte eines MIC-Moduls als System-Master festzulegen.

Möchten Sie die Systeme in verschiedenen Applikationen nutzen (z.B. ein EWS MIC2/8 System unter ASIO in Cubase SX und ein EWS88 MT System unter einer MME-Applikation wie z.B. CoolEdit) empfiehlt es sich, die Systeme nicht über Hardwareverbindungen zu synchronisieren. Ein Master/Slave Betrieb macht hier keinen Sinn, im „Independent“ Modus stehen aber, wie bereits erwähnt, jetzt wieder alle Digitaleingänge der einzelnen Systeme zur Verfügung.

## Master/Slave-Betrieb - Synchronisierung mehrerer EWS-Systeme



---

### ***Das EWS-ControlPanel ...***

Das EWS-ControlPanel wird nun die Einstellungen der MasterClock auf der Settings-Seite automatisch vornehmen, da die Karten nun untereinander digital synchronisiert sind. Die Clock der ersten (Master-)Karte steht nun auf „Internal“. Alle weiteren Karten (sie können die Modelle an der rechten Seite des ControlPanels mit „Select Card#“ auswählen) wurden auf eine externe Synchronisation („External“) geschaltet.

Alle AudioSysteme laufen nun mit der auf der Master-Karte eingestellten Samplefrequenz. Möchten Sie auch die erste Karte (System-Master) extern takten lassen (z.B. von einem DAT-Recorder), setzen Sie auch deren MasterClock auf „External“. Die Sync-Informationen werden entsprechend an alle angeschlossenen Slaves weitergereicht.

### ***Synchronisation via WordClock.***

Die 19"-Module MIC2 und MIC8 können per WordClock miteinander (und natürlich auch mit anderen kompatiblen Geräten) kommunizieren. Der WordClock-Out wird nur in dem Fall angeschlossen, wenn damit externe Geräte als Slave getaktet werden sollen. Wird das MIC-System als Slave getaktet, benutzen Sie bitte hierzu den beiliegenden T-Adapter wie im Bild „Master/Slave-Betrieb - Synchronisierung mehrerer EWS-Systeme“ dargestellt. Sollen an der WordClock-Kette weitere Digitalgeräte synchronisiert werden, verbinden Sie diese ebenfalls mit dem T-Adapter des Slaves-Systems. Werden keine weiteren Geräte mehr angeschlossen, müssen Sie am freien Anschluss des T-Adapters den ebenfalls beiliegenden 75 Ohm Terminator anschließen.

### ***Synchronisierung im Stand-Alone-Betrieb.***

Wird das AudioSystem EWS MIC8(2) ohne EWS88 PCI-Karte betrieben, stehen drei externe Synchronisationsquellen zur Wahl – WordClock, ADAT oder S/PDIF. Da sich ADAT- und S/PDIF-Signale die selbe optische Schnittstelle teilen, schließen sich beide Quellen gegenseitig aus. Liegt also ein ADAT- oder S/PDIF-Signal an, synchronisiert sich das MIC-Modul darauf. Wird von einem externen Digitalgerät ein WordClock-Signal an den entsprechenden Eingang des EWS MIC8(2)-Systems angelegt, synchronisiert sich das System darauf. Liegen parallel WordClock- und ADAT (bzw. S/PDIF)- Taktinformationen an, bekommt das WordClock-Signal Priorität. Grundsätzlich gilt: liegt eine externe Clock an, ist das MIC-Modul automatisch Slave.

## ***Praxisteil.***

### ***Beispiel-Applikationen.***

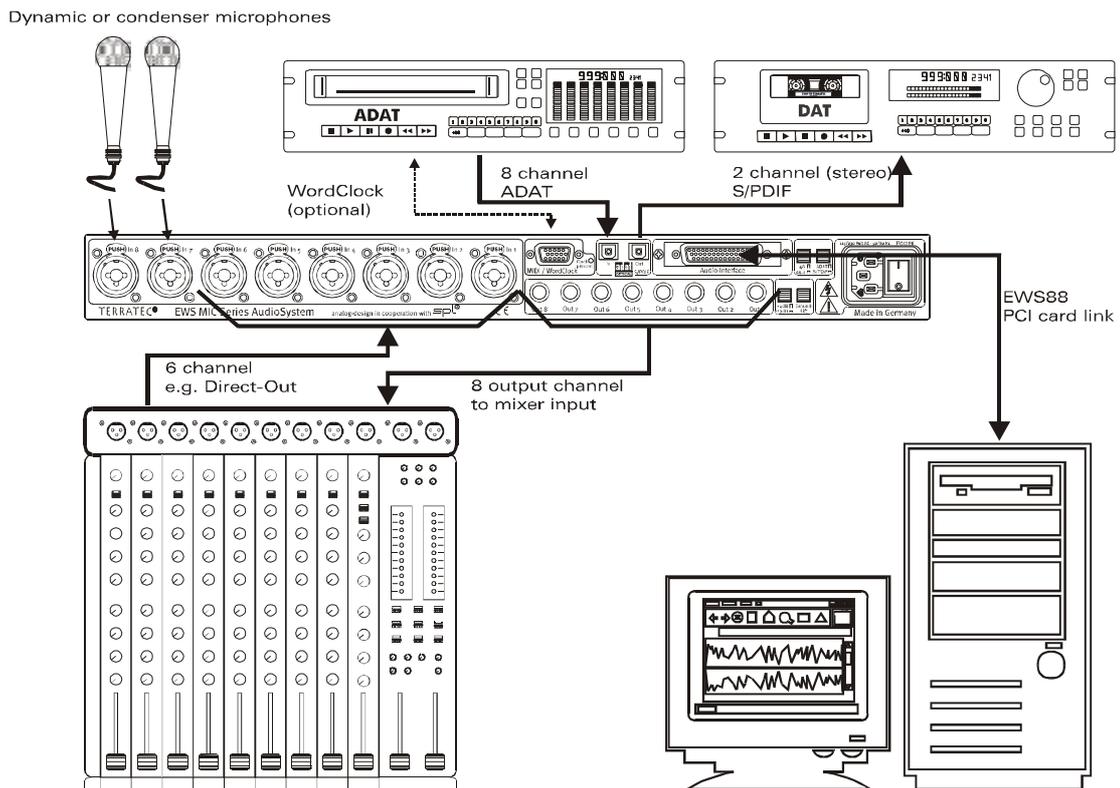
Im Folgenden möchten wir Ihnen einige Beispiel-Applikationen beschreiben, die Ihnen bei der Planung Ihres Recording-Setups behilflich sein können, oder vielleicht neue Perspektiven der Anwendung eröffnen.

## Set A - Studio-Recording.

Unser erstes Beispiel geht von der Verwendung eines mittleren Mischpultes aus, wie es in den meisten Homerecording-Studios zu finden ist. Sechzehn bis 24 Kanäle mit angeschlossenen Instrumenten, vom Synthesizer bis zum Gitarren-Effekt sind verkabelt, und das Mischpult verfügt über acht nach außen geführte Busse, um Signale einem Mehrspur-Rekorder zuzuführen. Die Mikrofon-Vorstufen des Pultes sind, wie so oft, nur von gerade ausreichender Güte.

Wo früher ein Alesis ADAT die Mehrspurmaschine der Wahl war, findet sich heute der PC, welcher außerdem als komfortabler Audio-Editor genutzt werden kann und als zusätzlicher Klang-erzeuger (Sampler, Synth, ...) dient. Dennoch hat der Band-Rekorder nicht abgedankt, sondern wird voll ins aktuelle Setup integriert – sei es, um alte Aufnahmen „in den PC zu retten“ oder als zusätzlicher Lieferant für Audiospuren.

Zur Aufzeichnung des „finalen“ Mix dient im gezeigten Beispiel entweder ein DAT- oder 24 Bit Master-Rekorder (z.B. Alesis ML-g600), oder ein gutes „fettes“ Tonband. Je nach Rechner-Performance ist es natürlich möglich, auch die End-Aufnahme mit dem PC zu machen, wobei allerdings darauf geachtet werden muss, dass es nicht zu so genannten Feedback-Schleifen (Pfeifen durch Rückkopplung der Audio-Signale) kommt.



Setup A - Mischpult und PC stehen „gleichberechtigt“ im Mittelpunkt des Geschehens.

[1] In unserem Beispiel führen also sechs der (in der Regel) acht Ausgangs-Signalwege des Mischpultes in den Rechner, sprich: in die Eingänge 1 – 6 des EWS MIC-Systems. Üblicherweise sind diese Ausgänge mit TAPE-OUT, REC-OUT, DIRECT-OUT oder AUX-Send (nicht zu verwechseln mit Effekt-Sends) am Pult beschriftet.

[2] Zwei Mikrofone werden direkt mit dem EWS MIC-Rack verbunden (Eingänge 7+8), und können bei Bedarf via Phantomspeisung mit Strom versorgt werden. Die Qualität der verwend-

ten Analog-Vorstufen ist sehr hoch, so dass sie in der Regel den eingebauten Vorstufen eines Mittelklasse-Mixers vorzuziehen sind. Ist der Einsatz von analogem Outboard-Equipment (Kompressor, De-Esser, EQ) VOR der Aufnahme gewünscht, führt jedoch kein Weg an der „klassischen“ Verkabelung über die Insert-Punkte des Mischpultes vorbei.

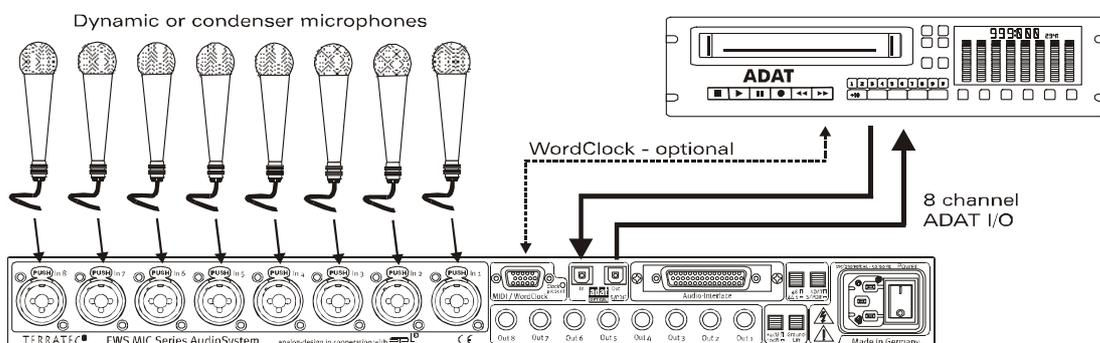
[3] Die acht Ausgänge des EWS MIC-Racks werden mit Eingängen des Mischpultes verbunden. Der „Mix“ wird also über die Konsole gefahren, wobei der PC alle Aufgaben der Aufnahme und des Editings (der Bearbeitung) übernimmt. Je nach Anwendung können acht vollwertige Pult-Kanäle oder eventuell vorhandene TAPE>Returns verwendet werden, wobei bei letzteren in der Regel keine, oder nur eine eingeschränkte Klangregelung möglich ist (was nicht schlimm sein muss, da diese Kanäle schließlich auch im Rechner bearbeitet werden können).

[4] Der Digital-Rekorder (in diesem Beispiel ein ADAT Gerät) wird über die ADAT-Schnittstellen des EWS MIC-Systems eingebunden. In diesem Beispiel wird nur der ADAT-Ausgang des Digital-Rekorders verwendet. So steht der optische Ausgang des EWS MIC-Racks als digitaler S/PDIF-Ausgang zum Mastern auf ein DAT-Gerät zur Verfügung. Besitzen die externen Digitalgeräte eine WordClock-Schnittstelle, sollten sie mit der entsprechenden Schnittstelle des EWS MIC-Module verbunden werden. Steht am ADAT-Gerät kein WordClock-I/O zur Verfügung, muss es als Master das MIC-Modul und allen weiteren Digitalgeräte takten. Achten Sie in diesem Fall darauf, dass das EWS MIC-System (bei kaskadierten Systemen die Master-Karte (System-Master)) im ControlPanel auf externe Taktung gestellt wurde und die Clock-Eingangsquelle auf „ADAT“ steht.

[5] Für die Aufnahme des audiophilen Werkes „auf Band“ kommt im Beispiel ein beliebiger 2-Spur-Rekorder zum Einsatz – in diesem Beispiel ein DAT-Rekorder. Natürlich lässt sich am optischen Digitalausgang auch wieder das ADAT-Gerät (oder jedes beliebige ADAT- oder S/PDIF-Gerät) anschließen.

### Set B - Live-Recording ohne PC.

Das EWS MIC 8-Rack kann auch ohne PC und Mischpult(!) sehr sinnvoll bei Live-Aufnahmen eingesetzt werden. In Verbindung mit einem Stand-Alone-Mehrspursystem (ADAT) kommen hier die hochwertigen Mikrofon-Vorstufen des EWS-Rackmoduls zum Einsatz.



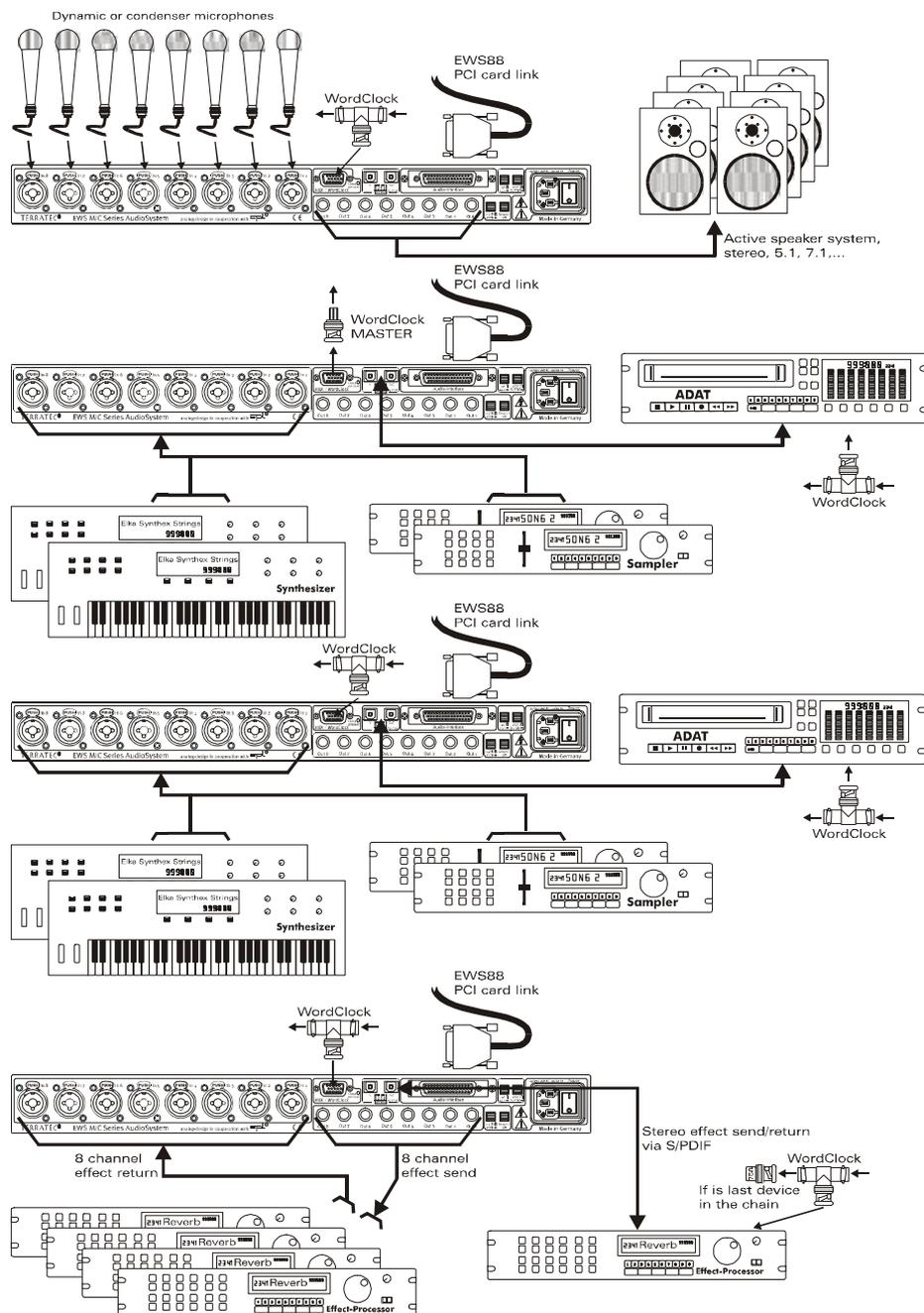
Setup B – Das EWS-MIC8-System als hochwertiger Mischpult-Ersatz bei Live-Aufnahmen.

[1] Bis zu acht Mikrofone können an ein EWS-Rack angeschlossen werden. Die Signale können einzeln in ihrer Empfindlichkeit geregelt werden und liegen digital am ADAT-Ausgang des Mo-

duls an (siehe Verbindung [2]). Bei gedrückten DIRECT-Schaltern an der EWS-Rack-Frontseite werden die Kanäle zusätzlich(!) auf die analogen Ausgänge geschaltet.

### Set C - Der PC als Digitalmischpult.

Sehr reizvoll ist für viele sicher auch unser drittes Beispiel, der Einsatz des PCs als vollwertiger Mischpult-Ersatz. Aufgrund der mit dem EWS-MIC-System möglichen geringen Latenzen und der Kaskadierbarkeit von bis zu 4 EWS-MIC2/8 kann ein leistungsfähiger PC mit entsprechender Software heute als 40-Kanal-Digitalmischer und Rekorder gleichermaßen genutzt werden. Durch den Einsatz von externen Hardware-Controllern ist auch die Bedienung eines solchen Systems im Produktions-Alltag eines mittleren Projekt-Studios absolut praxistauglich.



Ein Beispiel für ein voll ausgebautes „PC-Digitalpult“ mit zahlreichen analogen wie digitalen Quellen.

---

Bis zu vier EWS MIC-2/8 können in einem PC kaskadiert, sprich, zusammenschaltet werden. Die Synchronisation erfolgt dabei (in diesem Beispiel) über WordClock Verbindungskabel.

[1] Insgesamt 32 analoge Signale verteilen sich im Beispiel auf vier verwendete EWS-MIC-Module. Eine mögliche Kombination ist zum Beispiel ein MIC8, an das zunächst 8 Mikrofone angeschlossen werden, während drei MIC2 24 weitere Line-Quellen aufnehmen (z.B. 16 Kanäle diverser Klangerzeuger plus 8 Returns extern eingebundener Effekt-Prozessoren). Je nach Ausstattung der Klangerzeuger und Effektgeräte können alternativ zu den analogen Eingängen der Module auch die ADAT-Interfaces genutzt werden.

[2] Zwei der Module (hier: oben und unten) spielen je acht Audio-Kanäle wieder an die Ausgänge zurück: während das unten abgebildete MIC2-Modul acht SEND-Wege für externes Outboard-Equipment (Effektgeräte) zur Verfügung stellt, liefert das obere MIC8 die Ausgangssignale für Abhöre (5.1 + 2) und / oder Master-Rekorder.

[3] Der PC nebst EWS-Control-Software und Sequenzer steht in unserem Beispiel selbstredend im Mittelpunkt des Geschehens. Soll das System professionell genutzt werden, und davon gehen wir aus, ist eine vorausschauende Planung und letztlich die softwareseitige Konfiguration des Systems unabdingbar, um nicht wertvolle Produktions-Zeit mit immer neuen Routings zu verschwenden. Wie auch immer Ihr obiges Setup letztlich aussehen wird – moderne Audio-Software der führenden Hersteller ist im Zusammenspiel mit unserer Hardware in der Lage, den Rechner in ein leistungsfähiges und vor allem offenes Mixer-System zu verwandeln.

### ***Mehrere Audiokarten in einem System.***

In einem modernen PC-System lassen sich heute mehrere Audiokarten unterschiedlicher Hersteller problemlos installieren und gemeinsam parallel betreiben. In wie weit sich die Audio-Schnittstellen in der Praxis kombinieren lassen, hängt von der verwendeten Software ab.

Beim Einsatz mehrerer AudioSysteme aus dem Hause TerraTec stehen zahlreiche Kombinationsmöglichkeiten zur Verfügung. Kurz gesagt lassen sich alle PCI-Karten der Serien EWS und EWX miteinander in einem Rechner betreiben. Auch die Consumer-Produkte DMX 6fire 24/96 und 6fire LT können gleichzeitig betrieben werden.

Die PCI-AudioSysteme der EWS-Serie (Stand zur Drucklegung: EWS88 MT, EWS88 D, EWS MIC2+ und EWS MIC8+) lassen sich darüber hinaus über eine interne Kabelverbindung oder WordClock synchronisieren und über ein gemeinsames Software-ControlPanel konfigurieren. In einer ASIO-Umgebung wird das System dann als ein einziges Gerät mit bis zu 40 Ein- und Ausgängen dargestellt. Weitere Informationen hierzu finden Sie ab Seite 41.

### ***Immer schön im Takt bleiben – die digitale Synchronisation.***

Bei Aufnahmen über die S/PDIF-Schnittstellen ist grundsätzlich zu beachten, dass die sogenannte Samplefrequenz (Takt) der Karte mit der des sendenden Gerätes übereinstimmt. Um eine einwandfreie Synchronisation der Geräte zu gewährleisten, müssen Sie im ControlPanel die MasterClock auf „External“ schalten (Ausnahme: das S/PDIF- Gerät lässt sich über die WordClock-Schnittstelle synchronisieren, was in der Praxis eher selten zu finden sein wird).

---

Vergessen Sie diesen Schritt, sind unter Umständen hörbare Fehler (DropOuts, Knackser) bei der Audioaufnahme (und bereits beim Abhören) die Folge. Und auch im umgekehrten Fall (ein externes Gerät soll im Takt mit des AudioSystems laufen) ist natürlich auf entsprechende Einstellungen Ihrer Zusatzperipherie zu achten. Das EWS-ControlPanel muss dann (wie auch während des Betriebes ohne extern angeschlossene Digital-Geräte) auf „Internal“ gestellt werden. Sollen die Geräte permanent in beide Richtungen miteinander verbunden werden, müssen Sie sich für einen Taktgeber entscheiden.

Die Digitalschnittstellen von EWS MIC2 und MIC8 übertragen alle Bit-Auflösungen zwischen 8 und 24 Bit, sowie alle Sample-Raten zwischen 8 und 96kHz. Beachten Sie, dass nicht alle Geräte Sampleraten über 48kHz verarbeiten können. Möchten Sie ein mit 96kHz aufgenommenes Signal auf einen DAT-Recorder überspielen, müssen Sie die Datei(en) von geeigneter Software zunächst auf 44.1kHz oder 48kHz umrechnen lassen.

Dolby AC3 und DTS.

Es ist möglich, die Digitalschnittstellen des EWS-MIC-Systems auch unabhängig vom ADAT- oder S/PDIF-Standard zu verwenden (S/PDIF-Out auf „Non-Audio“). Diverse Hersteller von Software-DVD-Playern unterstützen die Wiedergabe von DVD-Audiomaterial über die Audio-Systeme von TerraTec. So können die Signale auch im Dolby AC3- oder DTS-Format an den Digital-Schnittstellen abgegriffen werden.

### ***Wissenswertes zu Digitalkabeln (Lichtleiter & AES/EBU).***

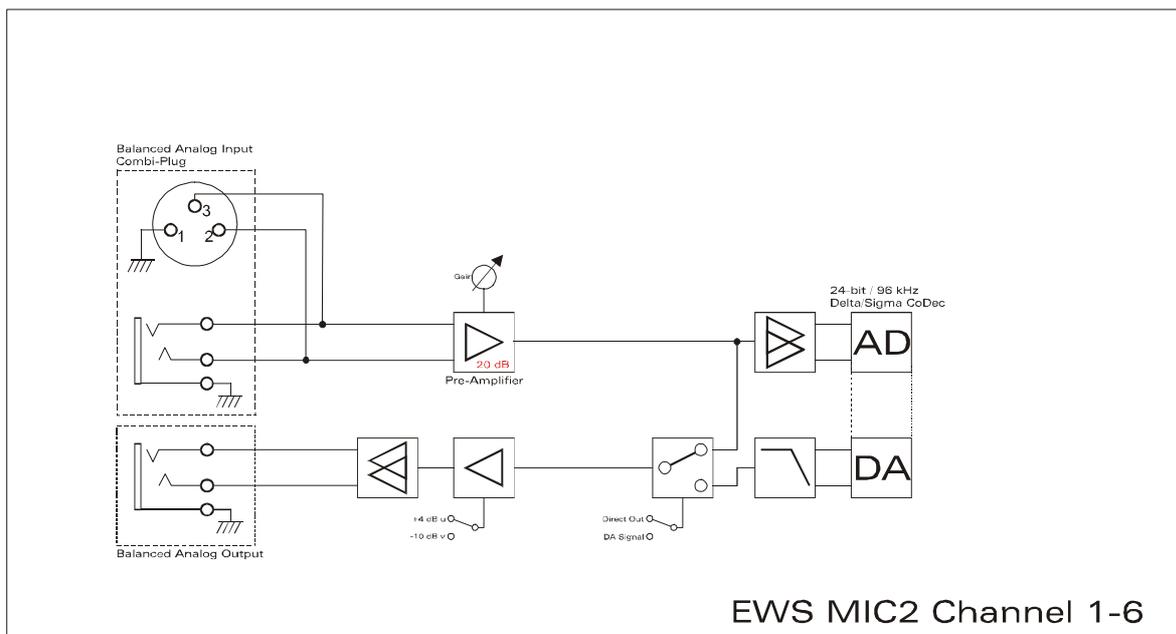
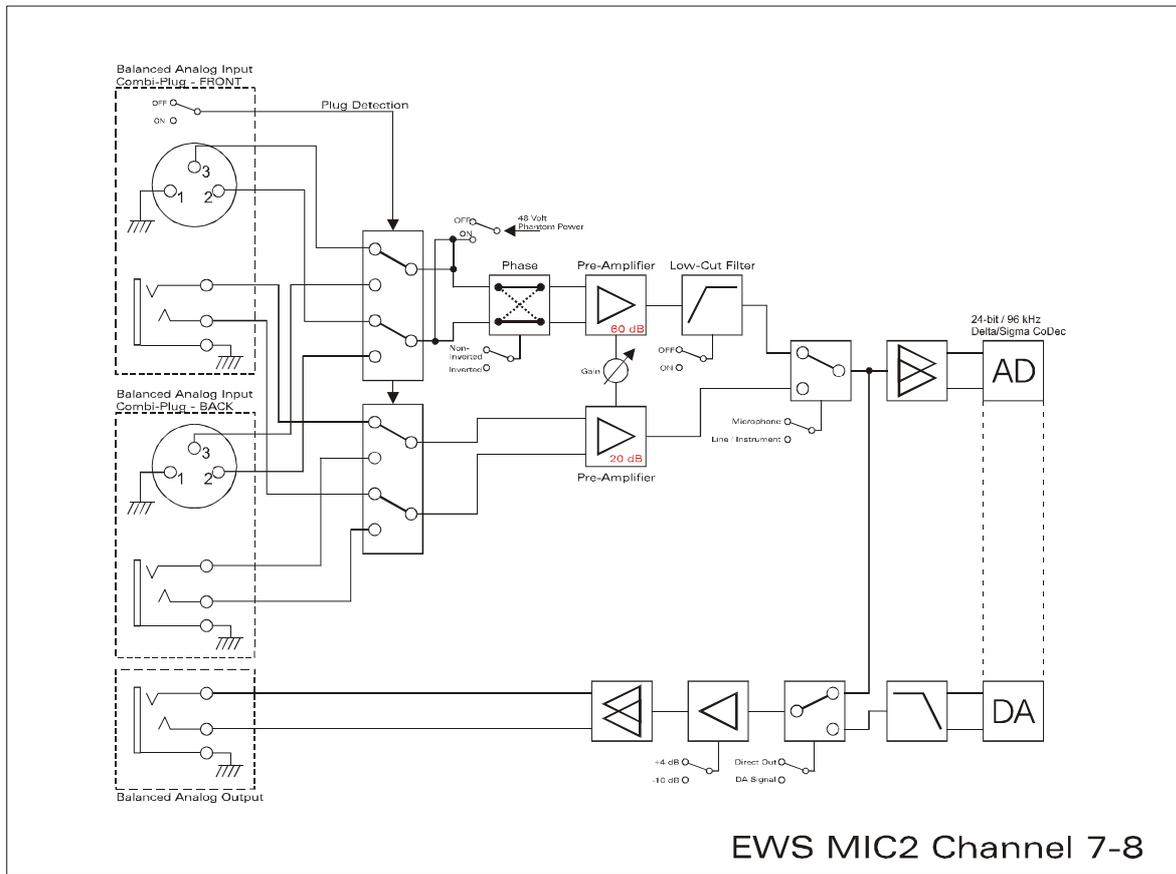
Auch bei der Übertragung von Audiodaten über Lichtleiter können wenige, in der Regel nicht hörbare Fehler auftreten. Dennoch sollten Sie darauf achten, dass Sie qualitativ hochwertige und nicht zu lange Kabel wählen: aus flexibleren Kunststoff bis etwa 1,5 m, aus (weniger biegsamen) Glasfasern bis etwa 5m.

Klangliche Unterschiede bei Digitalkabeln scheinen zwar auf den ersten Blick unverständlich, können jedoch wirklich auftreten. Begründet werden kann dies unter anderem mit dem Einsatz von Algorithmen zur Fehlerkorrektur, die bei qualitativ unterschiedlichen Kabeln natürlich auch unterschiedlich häufig zum Einsatz kommen. Allerdings sind die klanglichen Einbußen für gewöhnlich so minimal, dass man an dieser Stelle schon sehr aufpassen muss, nicht geistig kreative Hingabe mit der Realität zu verwechseln. Für den Fall, dass es Sie interessiert: im Internet gibt es einige teils unterhaltsam militante Newsgroups auch zu diesem Thema ;-).

Geräte mit AES/EBU-Interface lassen sich normalerweise nicht an den S/PDIF-Schnittstellen betreiben - das ambitionierte Basteln von reinen Stecker-Adaptoren führt hier also zu nichts. Da das Protokoll jedoch bei AES/EBU nahezu identisch mit S/PDIF ist und sich die Übertragung im wesentlichen nur durch die Signalstärke unterscheidet, kann mit ein wenig Löt-Aufwand ein entsprechender Konverter selbst gebaut werden.

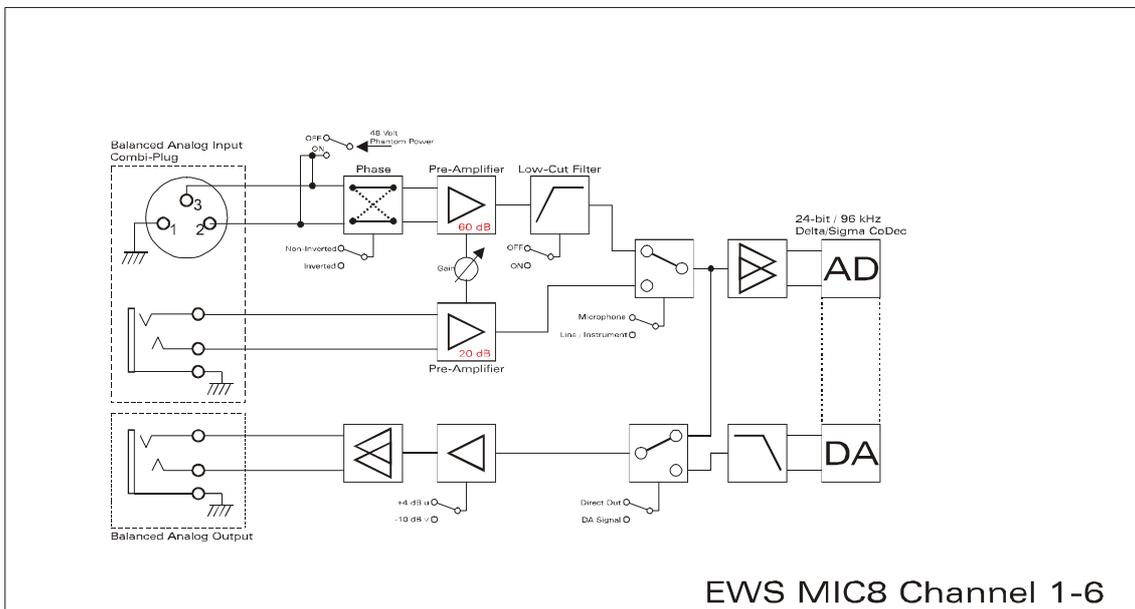
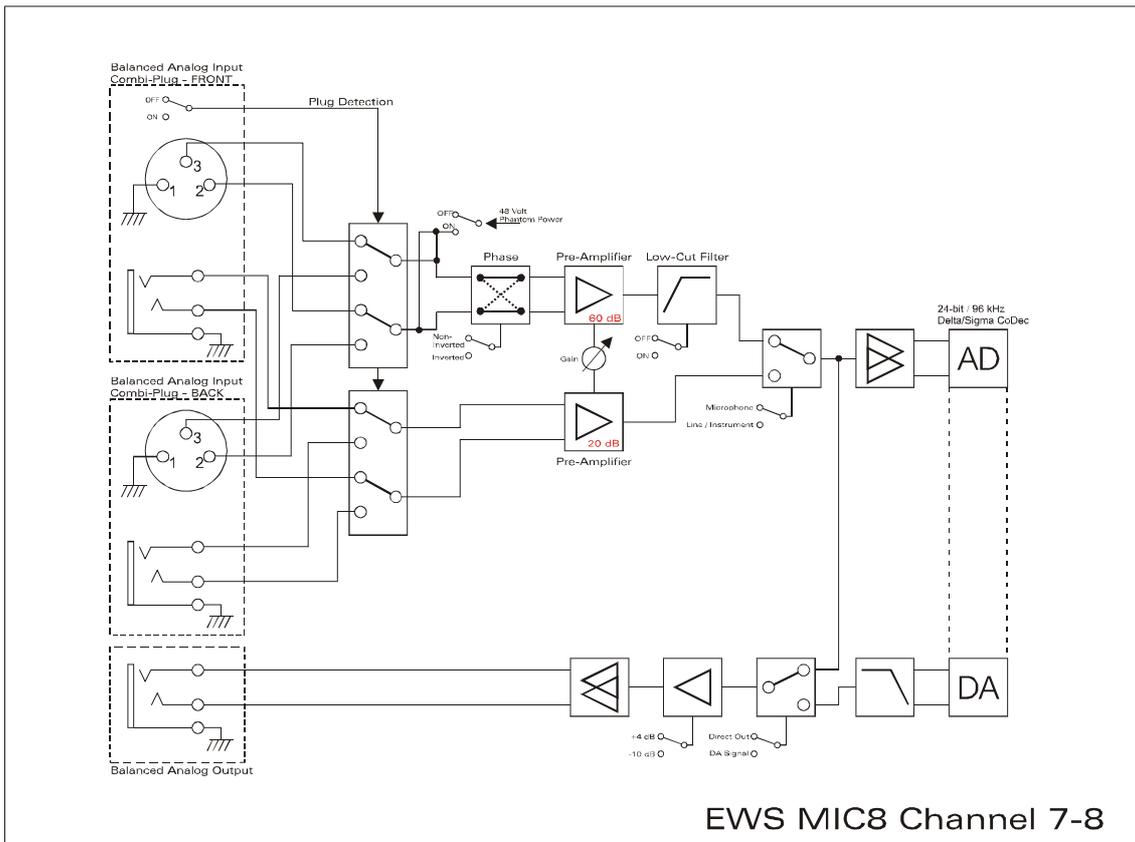
# Anhang

## Blockdiagramm: EWS MIC2 Analog Sektion



## EWS MIC2 Analog Section

## Blockdiagramm: EWS MIC8 Analog Sektion



## EWS MIC8 Analog Sektion

---

## ***Technical Details***

### **EWS MIC<sub>2</sub> / MIC<sub>8</sub>**

#### ***General***

- 19" rack mounted external module for EWS88 MT PCI interface or ADAT interface cards
- 2 XLR/TRS combo plugs on front side, alternatively to input 7 and 8 on back side (auto priority)
- 8 (2 with MIC<sub>2</sub>) high quality class A microphone amplifiers, developed in co-operation with SPL™ Germany
- Direct out setting on front side for all analog channels (monitoring)
- High quality headphone DAC and amplifier for monitoring the mixed signal
- 2 separate MIDI-interfaces with 32 MIDI channels (only with EWS88 Vers. 2.0 PCI card)
- Stand-alone operation mode (microphone pre-amp, ADAT interface)
- Ground-Lift switch
- Internal switch power supply for 240Volt/115Volt – 50Hz/60Hz
- Weight: 3.435 kg -> MIC Module, 100 g -> EWS88 PCI card.
- Dimensions: 482 x 44 x 245 mm

#### ***Analog***

- 8 channel balanced analog inputs, XLR and 6,3 mm stereo jack
- 8 channel balanced analog outputs, 6,3 mm stereo jack
- 8 gain controls on front side for analog inputs
- Input gain range, -17,8 dBu (100 mV) to +15 dBu (4,35 V)
- 8 blue input signal LEDs on front side
- 8 red clipping LEDs on front side (clipping at -1 dB full range)
- 24 bit/96 kHz A/D converters with 105 dB (A) SNR
- 24 bit/96 kHz D/A converters with 106 dB (A) SNR
- Analog output +4dBu (max 20 dBu) / -10 dBv (max. 6dBu) setting
- Line/Instrument input impedance, 100 kOhm (unbalanced), 200 kOhm (balanced)
- Output impedance: 75 Ohm

#### ***Microphone Pre-Amplifier***

- Phase, low-cut and mute settings for each microphone channel
- Low-Cut at 50 Hz, 40 dB / octave
- 48 Volt DC phantom power for each microphone channel
- Input gain range, -37 dBu (10 mV) to +17 dBu (5,5 V)
- Input impedance, 10 kOhm

---

## **Digital**

- Integrated ADAT™ interface (Light-Pipe)
- TOS-Link interface for ADAT™ or S/PDIF
- 44,1 kHz / 48 kHz setting for stand alone operation
- Auto-Slave when external clock is detected in stand-alone operation mode
- Auto-Priority when external clock is detected in stand-alone operation mode (1. WordClock, 2. ADAT/SPDIF)
- Variable routing possibilities for ADAT™, S/PDIF and analog channels
- WordClock I/O with “signal present” LED

## **EWS88 Version 2.0 PCI card**

### **Hardware**

- PCI-board
- Bus master transfer supports ‚24bit 4byte mode‘ (32bit)
- 10 x 24/96 inputs and 10 x 24/96 outputs in total (without System-Out part)
- Simultaneous recording and playback of all channels with up to 24bit/96kHz
- Digital Input with 2 channels (S/PDIF, coax with up to 24bit/96kHz)
- Digital Output with 2 channels (S/PDIF, coax with up to 24bit/96kHz)
- Hardware mixer with internal resolution of 36bit
- EWS-Connect\*\*
- „Non-Audio“ mode for transmission of AC3 and DTS streams via digital interface
- VU-meter in control panel (hardware based)
- Analog stereo output with 18bit/48kHz converter (3,5mm stereo jack) for e.g. System-Sounds
- 2 internal stereo inputs with 18bit/48kHz converter (Molex)\*\*\*
- 4 meter cable to connect the EWS MIC2/8 unit

### **Software**

- WDM driver for Windows 98SE/ ME/2000 and Windows XP
- Supports ASIO 2.0 and GSIF (GigaSampler/Studio)
- ASIO/GSIF multi-client mode
- WDM Kernel Streaming (e.g. for Sonar™)
- MME- and DirectSound
- ControlPanel for Windows 98SE/ME/2000 and Windows XP

---

### ***System Requirements***

- Pentium II 450 or higher
- VGA graphic card, 800x600 / 256 colours
- 128 MB RAM
- Windows 98SE/ME/2000 or Windows XP

### ***System Recommendation***

- Intel Pentium III 1 GHz, Celeron 900 MHz or AMD K7 Athlon 1 GHz
- ULTRA DMA or SCSI Controller
- VGA graphic card, 1024x768 / HiColor
- 256 MB RAM

### ***Measurements:***

Rohde & Schwarz Audio Analyzer 10 Hz ... 110 kHz . UPL

Calibration: 02.07.2002, Re-No.: 900229/000

Input voltage: +4dBu, gain setting to achieve 0 dBu FS

### ***D/A Conversion - WavePlay at 48 kHz***

Dynamic Range: 109,59 dBr (A-weighted),

THD +N: -102,91 dBr

### ***D/A Conversion – WavePlay at 96 kHz***

Dynamic Range: 102,30 dBr (A-weighted)

THD +N: -99,10 dBr

### ***A / D Conversion –WaveRec at 48 kHz Sample-Rate***

Dynamic Range: 106,21 dBr (A-weighted)

THD +N: -99,96 dBr

### ***A / D Conversion – WaveRec at 96 kHz Sample-Rate***

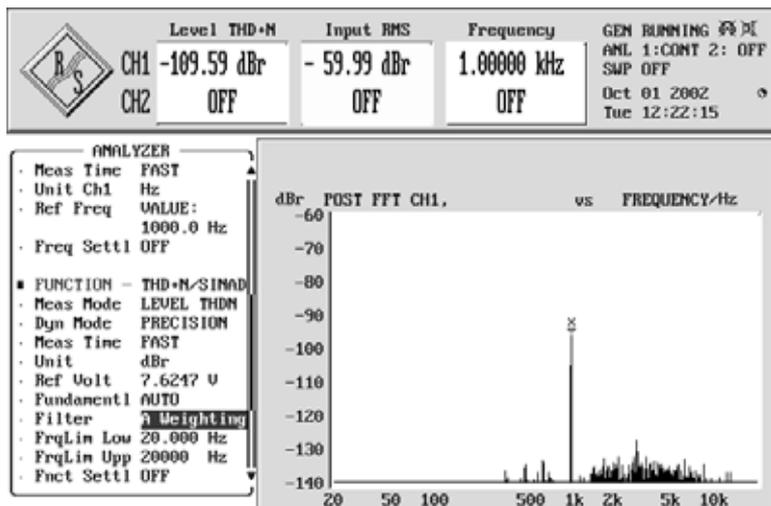
Dynamic Range: 102,30 dBr (A-weighted)

THD +N: -99,10 dBr

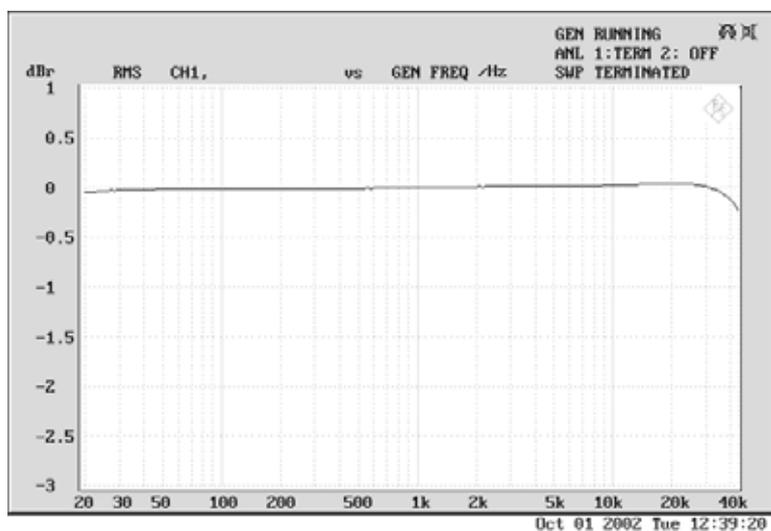
### ***Microphone Input – A/D Conversion at 44,1 kHz***

Dynamic Range: 105,99 dBr (A-weighted)

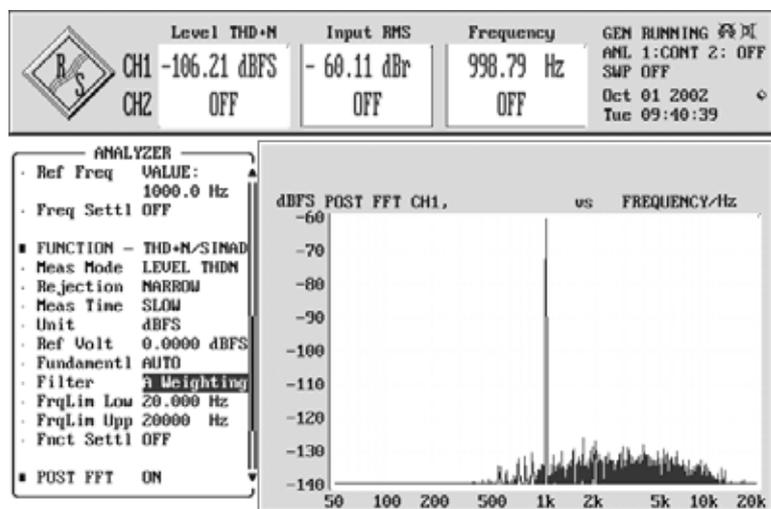
THD +N: -99,30 dBr



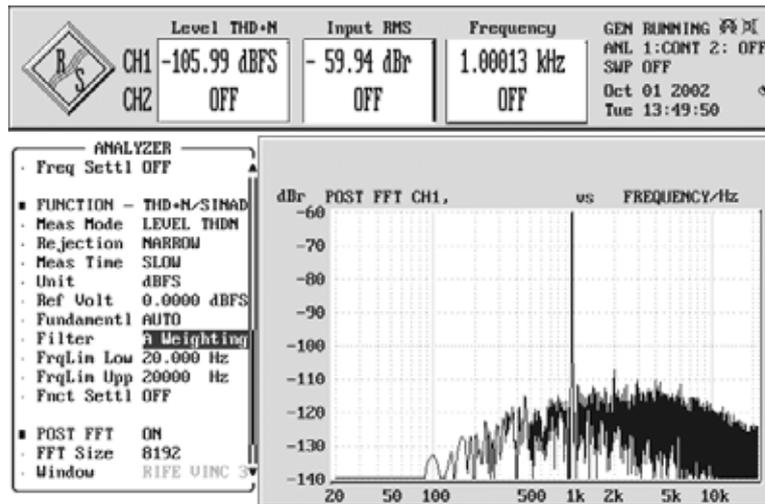
THD+N (Total Harmonic Distortion + Noise) – D/A conversion, WavePlay at 48 kHz



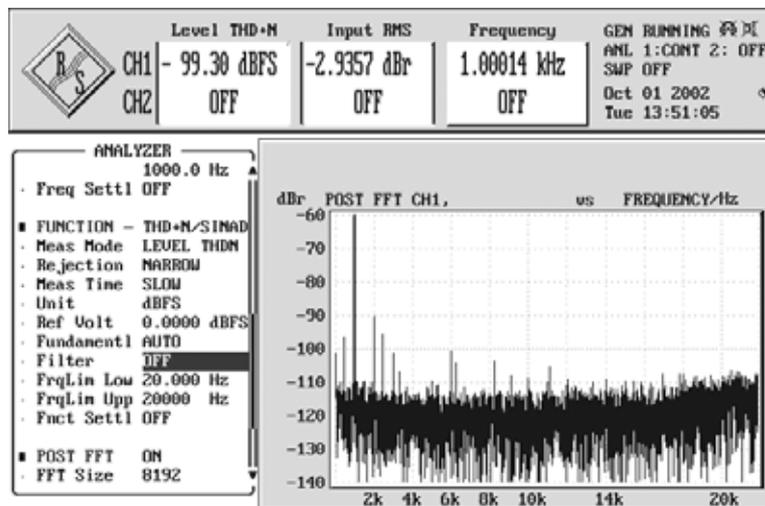
Frequency Response – D/A conversion, WavePlay at 96 kHz



Line/Instrument Input Dynamic Range – A/D conversion, WaveRec at 48 kHz



Microphone Input Dynamic Range – A/D conversion, WaveRec at 44,1 kHz



Microphone Input THD + N – A/D conversion, WaveRec at 44,1 kHz

---

## ***Service bei TerraTec***

Genauso wie Sie manchmal in etwas treten, und sich fragen wo das plötzlich herkommt, läuft manchmal nicht alles so, wie es eigentlich sollte. Das kann in den besten Computer-Systemen einmal vorkommen. In einem solchen Fall steht Ihnen das TerraTecTeam gerne mit Rat und Tat zur Seite.

### **Hotline, Mailbox, Internet**

Im Falle eines schwerwiegenden Problems - bei dem Sie alleine oder mit fachkundiger Hilfe des vorliegenden Handbuchs, Ihres Nachbarn oder Händlers nicht mehr weiter kommen - kontaktieren Sie uns bitte direkt.

Der erste Weg führt dabei nach Möglichkeit ins Internet: auf den Seiten <http://www.terratec.com/> finden Sie stets aktuelle Antworten auf häufig gestellte Fragen (FAQ) sowie neueste Treiber. Das alles steht Ihnen außerdem über unser Mailboxsystem zur Verfügung. Die Rufnummern lauten: **+49-(0) 2157-8179-24** (Analog) und **+49-(0) 2157-8179-42** (ISDN).

Helfen Ihnen die oben genannten Möglichkeiten nicht weiter, wenden Sie sich bitte an unsere telefonische Hotline. Außerdem können Sie sich online mit uns in Verbindung setzen.

Rufen Sie dazu die Seite <http://www.terratec.com/support.htm> auf.

In beiden Fällen halten Sie bitte folgende Informationen unbedingt bereit:

- Ihre Registrierungsnummer
- Diese Dokumentation

Weiterhin ist es für unsere Techniker von Vorteil, wenn Sie während eines Telefonats an Ihrem Gerät sitzen, um einige Tricks und Kniffe direkt ausprobieren zu können. Bitte notieren Sie sich beim Kontakt mit unserem Support Team unbedingt den Namen des entsprechenden Mitarbeiters. Diesen brauchen Sie, falls ein Defekt vorliegt und das Gerät eingeschickt werden muss.