

DESCRIPTION  
REAL COMPETENCE

# PHASE 26<sup>USB</sup>

24 Bit/96 kHz Audio MIDI USB Interface



TERRATEC PRODUCER/PHASE 26 USB

Deutsches Handbuch

Version 1.1, Stand: November 2003

---

CE - Erklärung

Wir:

TerraTec Electronic GmbH · Herrenpfad 38 · D-41334 Nettetal

erklären hiermit, dass das Produkt

PHASE 26 USB,

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

EN 50013, EN 50022

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 keinen 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 Urheberrechtsinhabers. 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<sup>®</sup> Electronic GmbH, 1994-2003. Alle Rechte vorbehalten (11.11.03).

---

## **Inhalt**

Vom Auspacken bis zur Installation.....	7
Lieferumfang.....	7
Die Betriebsmodi.....	7
Die Windows-Installation - Schritt für Schritt.....	9
Installation des PHASE 26 USB Treibers unter Windows 2000.....	11
Installation des PHASE 26 USB Treibers unter Windows XP.....	13
Das PHASE 26 USB als System-Audiogerät (Windows).....	16
Update der Firmware (Windows).....	16
Die MAC-Installation - Schritt für Schritt.....	17
Treiberinstallation.....	17
Installation des ASIO Treibers unter OS9.....	17
Installation unter OS X.....	17
Update der Firmware (MAC OS X).....	18
Die Anschlüsse des PHASE 26 USB Systems.....	20
Analoge Ausgänge.....	21
Analoge Eingänge.....	22
Digital-Interface (S/PDIF).....	24
MIDI-Interface.....	26
Die Windows Treiber.....	27
Der MME-Wave-Treiber.....	27
Der ASIO-Treiber und das PHASE-ASIO-ControlPanel.....	27
Die USB Einstellungen:.....	29
Die ASIO Einstellungen:.....	29
Die Controls Einstellungen:.....	31
Der MIDI-Treiber.....	32
Im Detail - besondere Eigenschaften der Treiber.....	33
DirectSound & WDM.....	33
WDM-Sampleraten(SR)-Interpolation.....	33
WDM-Kernel-Streaming.....	33
Die MAC OS 9 Treiber.....	34
Die MAC OS X Treiber.....	34

---

Das PHASE-ControlPanel (Windows-Betriebssysteme) .....	36
OUTPUT .....	36
MONITOR SETTINGS .....	37
UPDATE .....	39
MISC .....	40
Colors .....	40
Praxistipps und Tools zum Phono-Vorverstärker. ....	42
Anhang A - Technische Daten .....	46
Software .....	46
Bundlesoftware .....	46
System Voraussetzung PC (nicht im ASIO-Betrieb).....	47
System Voraussetzung MAC (nicht im OS9 ASIO-Betrieb).....	47
System Empfehlung PC.....	47
System Empfehlung MAC.....	47

### Sicherheitshinweis.

Bitte verkabeln Sie analoge Audioverbindungen 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.

Auch beim Anschluss des Gerätes an den USB Ihres Rechners kann es zu einem Störgeräusch kommen - bitte reduzieren Sie die Lautstärke Ihres Wiedergabesystems entsprechend.



Einen schönen Guten Tag.

Wir freuen uns, dass auch Sie ein TerraTec Producer Audio-Interface für Ihre musikalische Arbeit gewählt haben und gratulieren Ihnen zu dieser Entscheidung. Mit dem PHASE 26 USB Audio Systems haben Sie ein anspruchsvolles Stück „State Of The Art“-Studiotechnik erworben - wir sind überzeugt, dass Ihnen unsere Entwicklung in den nächsten Jahren viele nützliche Dienste und vor allem eine Menge Spaß bereiten wird.

Die vor Ihnen liegende Lektüre möchte Ihnen beim Umgang mit dem Produkt behilflich sein und technische Zusammenhänge anhand praktischer Beispiele aus dem Studio-Umfeld darstellen. Sie richtet sich jedoch nicht nur an Einsteiger in die komplexe Materie: auch der ambitionierte Vollprofi wird sicher die ein oder andere Neuigkeit erfahren.

Wir wünschen gute Unterhaltung beim lesen und viel Freude mit dem PHASE 26 USB System.

... Ihr TerraTec-Producer-Team!



*Ihr neues Audio-Interface: PHASE 26 USB.*

---

**Anschlussvielfalt pur.** Das PHASE 26 USB System ist mit einer Vielzahl Kontaktmöglichkeiten ausgestattet, die es sicher schnell zum audiophilen Mittelpunkt Ihres Home- und Projektstudio in Verbindung mit Mac, PC oder einem Notebook werden lässt.

Mit drei schaltbaren Stereo- Eingängen (z.B. für Line-Geräte oder Plattenspieler), acht Line-Ausgängen (bis zu sechs gleichzeitig nutzbar), einem MIDI-Interface und variabel nutzbaren Digital I/Os bietet das PHASE 26 USB System in der stabilen Break-Out-Box ausreichend Verbindungen in alle Richtungen. Ausgewählte Wandlerbausteine sowie ein durchdachtes Platinen-Design ermöglichen glasklares Recording und die Wiedergabe hoch auflösender Audio-Produktionen mit bis zu 24Bit/96kHz Auflösung.

▶ Alles zum Thema Anschlüsse finden Sie ab ↻ Seite 20.

**Schaltzentrale - Die Software.** Sie wissen: Ein professionelles Audio-System ist keine Soundkarte für Pixel-verliebte Zocker, sondern Herzstück Ihrer täglichen Arbeitsumgebung im Studio. Trotz umfangreicher Routing-Möglichkeiten bleibt die PHASE-Software dabei jederzeit übersichtlich und - sofern die Komplexität Ihrer Schaltungswünsche dies zulässt - auch transparent und intuitiv.

▶ Alles zum Thema PHASE-ASIO-ControlPanel finden Sie ab ↻ Seite 36.

**Und auch die Treiberausstattung** des PHASE 26 USB Systems lässt keine Wünsche offen. Eine ausgereifte Softwarearchitektur garantiert den reibungslosen Einsatz unter allen modernen Betriebssystemen der Windows- und Apple-Familie.

In der Studiopraxis erprobte ASIO-Treiber ermöglichen dazu niedrigste Latenzen zwischen (Software-)Klangerzeugung und Audioausgang.

▶ Alles zum Thema Treiber-Nutzung finden Sie ab ↻ Seite 27.

---

## Vom Auspacken bis zur Installation.

Bevor Sie das PHASE 26 USB System mit Ihrem Rechner verbinden, beachten Sie bitte die Besonderheiten Ihrer PC-Konfiguration. Informieren Sie sich auch in den Handbüchern Ihres Rechners und weiterer Studio-Peripherie über deren Einstellungen.

Die Installation sollte - vor allem in aktuell ausgestatteten Systemen - problemlos durchzuführen sein. Falls dennoch irgendwelche Schwierigkeiten auftreten, 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 des PHASE 26 USB Systems umfasst mindestens:

- 1 5 ¼“-BreakOut-Modul (die PHASE 26 USB Hardware)
- 1 USB-Verbindungskabel
- 2 Adapterstecker, 6,3 mm Stereo-Klinke auf 3,5 mm Stereo-Buchse
- 1 Cinch-Adapter zur Erdung eines Schallplattenspielers
- 1 Installations- und Treiber-CD mit Software für Mac und PC
- 1 Service-Begleitschein
- 1 Registrierungskarte mit Seriennummer
- 1 Besonic „Premium Account“ Registrierkarte.
- Dieses Handbuch

Schicken Sie die dem Paket beiliegende Registrierungskarte bitte schnellstmöglich zu uns oder registrieren Sie sich via Internet unter [www.terratec.net/register.htm](http://www.terratec.net/register.htm). Dies ist wichtig für den Support und die Hotline.

### Die Betriebsmodi.

Vor der Installation möchten wir Sie mit einer Besonderheit des PHASE 26 USB Systems vertraut machen, die es von „herkömmlichen“ Audiogeräten (PCI-Karten, On-Board-Soundkarten) unterscheidet.

Die Daten-Bandbreite des USB 1.1 (Universal Serial Bus) ist auf maximal 1,5 MByte/sec beschränkt. Um den Bus optimal zu nutzen, bietet das PHASE 26 USB System zahlreiche Möglichkeiten, durch Umschalten an der Gerätefront, verschiedene Betriebsmodi aufzurufen.

**Beachten Sie daher: jede gewählte Konfiguration stellt sich für Ihren Rechner wie ein völlig neues Hardware-Gerät dar. Jede Umschaltung bewirkt in der Praxis: eine**

„Trennung“ vom Rechner, eine kurze Neukonfiguration und erneute Anmeldung an den Rechner. Während der Anmeldung teilt das PHASE 26 USB System dem Betriebssystem seine modusspezifischen Eigenschaften mit. Anschließend konfiguriert das Betriebssystem die Hardware entsprechend und fragt während der Erstinstallation nach Treibern. Die Modi 1-4 plus ASIO stellen, wie bereits erwähnt, aus Sicht des Betriebssystems 5 physikalisch unterschiedlich Geräte dar, wobei jeder Modus eine einmalige Treiberinstallation erfordert.

### Die Betriebsmodi im Einzelnen.

Je nach bevorzugter Anwendung wählen Sie die Betriebsmodi mit den Tastern an der Gerätefront. Im Einzelnen stehen zur Verfügung:

Modus	Audio-Eingänge	Audio-Ausgänge	Max. Auflösung
1	1+2	-	24/96
2	-	1+2	24/96
3	1+2	1+2	24/48
4	1+2	1-6	16/48

Ist ASIO am Gerät aktiviert, lassen sich die verschiedenen Betriebsmodi ebenfalls umschalten. Das Modul steht Ihnen dann in allen gängigen Audio-Applikationen als ASIO-Gerät mit sehr geringen Latenzen und bestmöglicher Klangqualität zur Verfügung. Für „nicht ASIO“-Audioanwendungen muss der ASIO Modus allerdings verlassen werden.

**Hinweis:** Solange eine Software-Applikation auf einen PHASE 26 USB Treiber zugreift, ist ein Umschalten der Modi am Gerät gesperrt. Auch das PHASE 26 USB ControlPanel sperrt eine Umschaltung und muss ebenfalls zum Modi-Wechsel geschlossen sein.



Der Eingangswahlschalter hat keinen Einfluss auf die Treiber-Wahl. Er wird Ihnen später im Abschnitt „Analoge Eingänge.“ ab ↻ Seite 22 beschrieben.



---

## Die Windows-Installation - Schritt für Schritt.

**Bitte befolgen Sie die Schritte genau in der angegebenen Reihenfolge.** Verbinden Sie das PHASE 26 USB-Modul erst am beschriebenen Installationspunkt mit dem Rechner.



### **Kennen Sie die Betriebsmodi?**

Bevor Sie mit der Installation beginnen, lesen Sie bitte das vorige Kapitel zum Thema Betriebsmodi ab ➔ Seite 7. Als aufmerksamer Handbuch-Student haben Sie dies natürlich längst getan. ;-) (Im Ernst, auch für Lesefauler: dieser Abschnitt ist besonders wichtig).

### **Welches Betriebssystem?**

Das PHASE 26 USB System kann unter Windows 2000 sowie Windows XP (Home und Professional Edition) eingesetzt werden. Ältere Windows-Versionen werden nicht offiziell unterstützt. Grundsätzlich sollte das System allerdings auch unter Windows 98SE sowie Windows ME arbeiten, u.U. stehen Ihnen in diesem Fall nicht alle Funktionen des Gerätes zur Verfügung (z.B. kein MIDI im ASIO Modus unter 98SE). Achten Sie darauf, dass sich Ihre Windows-Installation auf dem jeweils letzten Stand der Microsoft-ServicePacks / Updates befindet, da ansonsten (insbesondere unter Versionen älter als 2000) erhebliche Probleme mit USB-Geräten auftreten können. **Wir empfehlen Ihnen den Einsatz unter Windows XP** - praktisch alle verbreiteten Audio-Applikationen unterstützen dieses Betriebssystem einwandfrei.

### **Installation des PHASE 26 USB ControlPanels und Treibers..**

Nachdem Sie die mitgelieferte Produkt-CD eingelegt haben, öffnet sich automatisch die Autostarter-Software. Sollte sich der Autostarter nicht öffnen, starten Sie ihn manuell durch einen Doppelklick auf „**Autorun.exe**“ im Root-Verzeichnis der CD. Folgen Sie den Anweisungen zur Installation des PHASE 26 USB ControlPanels. Der Button „PHASE 26 USB Treiber“ im Autostarter kopiert den PHASE 26 USB Treiber (ohne ASIO) auf Ihre Festplatte. Geben Sie ggf. ein Verzeichnis Ihrer Wahl an. Werden Sie zu einem späteren Zeitpunkt nach einem Treiber gefragt, verweisen Sie auf dieses Verzeichnis.

---

### **Stromversorgung.**


Das PHASE 26 USB System lässt sich üblicherweise ohne Netzteil am USB-Port betreiben. Achten sollten Sie allerdings darauf, dass der entsprechende Port den maximalen USB 1-Strom von 500 mA liefern kann. Üblicherweise stellen alle Computer-USB-Schnittstellen sowie Hubs mit eigener Stromversorgung diese 500 mA zur Verfügung. Überprüfen Sie hierzu ggf. die technischen Spezifikationen Ihres Computer bzw. Hubs. Hubs, welche selbst über das Buskabel versorgt werden, liefern pro Port maximal 100 mA und eignen sich aus diesem Grund nicht für die Stromversorgung des PHASE 26 USB Systems (wie z.B. der USB-Port an einer Macintosh-Tastatur). In diesem Fall lässt sich das PHASE 26 USB System mit einem handelsüblichen 9 Volt DC Netzteil (nicht im Lieferumfang enthalten) betreiben, welches mindestens einen Strom von 300 mA Gleichstrom (DC) liefern kann. Ein Netzteil-Betrieb macht oft auch dann Sinn, wenn Sie Ihre Notebookbatterie schonen möchten.

### **USB-Kabel einstecken.**

Los geht's: verbinden Sie nun das PHASE-Modul mit einem USB-Port Ihres Rechners und warten Sie einige Sekunden ab.

Windows erkennt nun nacheinander verschiedenen neue Hardwarekomponenten und ruft Software-Assistenten zu deren Installation auf.

## Installation des PHASE 26 USB Treibers unter Windows 2000.

**Wichtiger Hinweis:** Sollte die Treiberinstallation nicht automatisch gestartet werden, ist an diesem Punkt ein Firmwareupdate zwingend notwendig. Bitte lesen Sie hierzu den Abschnitt „Update der Firmware (Windows).“ auf  Seite 16.



1. Stellen Sie sicher, dass der ASIO Modus am Gerät deaktiviert ist.
2. Der Windows „Assistent für das Suchen neuer Hardware“ fragt nach einem Treiber für die neue Hardwarekomponente „TerraTec PHASE 26 USB“. Wählen Sie „Nach einem passenden Treiber für das Gerät suchen“. Bestätigen Sie mit „Weiter“.
3. Aktivieren Sie nun die Checkbox „Andere Quellen angeben“ und klicken Sie anschließend auf „Durchsuchen“. Selektieren Sie im nächsten Fenster den Pfad zum Treiberordner auf Ihrer Festplatte (üblicherweise C:\TerraTec\PHASE 26 USB\) bzw. im Rootverzeichnis auf der CD (<CD>:\...) und bestätigen mit „OK“. Bestätigen Sie im Windows-Assistentenfenster den Pfad mit „Weiter“.
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 „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 PHASE CD-ROM bzw. auf Ihrer Festplatte.

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 „Gerätemanager“ in der „Systemsteuerung“ unter „System“ > „Hardware“. Klicken Sie dann auf die Schaltfläche „Geräte-Manager“.

## Installation des PHASE 26 USB Treibers unter Windows XP.

**Wichtiger Hinweis:** Sollte die Treiberinstallation nicht automatisch gestartet werden, ist an diesem Punkt ein Firmwareupdate zwingend notwendig. Bitte lesen Sie hierzu den Abschnitt „Update der Firmware (Windows).“ auf  Seite 16.



1. Stellen Sie sicher, dass der ASIO Modus am Gerät deaktiviert ist.
2. Der Windows „Assistent für das Suchen neuer Hardware“ fragt nach einem Treiber für die neue Hardwarekomponente „TerraTec PHASE 26 USB“. Wählen Sie „Software von einer Liste oder bestimmten Quelle installieren...“. Bestätigen Sie mit „Weiter“.
3. Aktivieren Sie nun die Checkboxen „Diese Quelle nach dem zutreffendsten Treiber durchsuchen“ und „Folgende Quellen ebenfalls durchsuchen“. Selektieren Sie im nächsten Fenster den Pfad zum Treiberordner auf Ihrer Festplatte (üblicherweise C:\TerraTec\PHASE 26 USB\) bzw. im Rootverzeichnis auf der CD (<CD>:\...) und bestätigen mit „OK“. Bestätigen Sie im Windows-Assistentenfenster den Pfad mit „Weiter“.
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 PHASE CD-ROM bzw. auf Ihrer Festplatte.

Nach einer erfolgreichen Treiberinstallation sollten Sie sich vom ordnungsgemäßen Zustand Ihres Windows XP Systems überzeugen. Im „Gerätemanager“ 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“.

### **Betriebsmodi umschalten.**

Wie beschrieben, meldet sich das PHASE 26 USB-Modul beim Wechsel eines Betriebsmodus als neue Hardware beim System an. Sie sollten daher am besten jetzt alle Modi einmal durchschalten. Bedenken Sie, dass zum Umschalten alle auf die PHASE 26 USB Treiber zugreifenden Programme (auch das PHASE 26 USB ControlPanel!) geschlossen sein müssen. Bei jedem Wechsel wird die Installations-Prozedur den obigen Punkten entsprechend wiederholt und Sie werden nicht zu einem späteren (natürlich völlig ungünstigen) Zeitpunkt von einer Treibernachfrage überrascht. Anmerkung des Autors: ja, dieser Vorgang ist ein wenig fragwürdig und mitunter nervig. Dieser Vorgang lässt sich vom TerraTec-Producer-Team leider nicht beeinflussen - also Augen zu und einmal durch, alles wird gut!

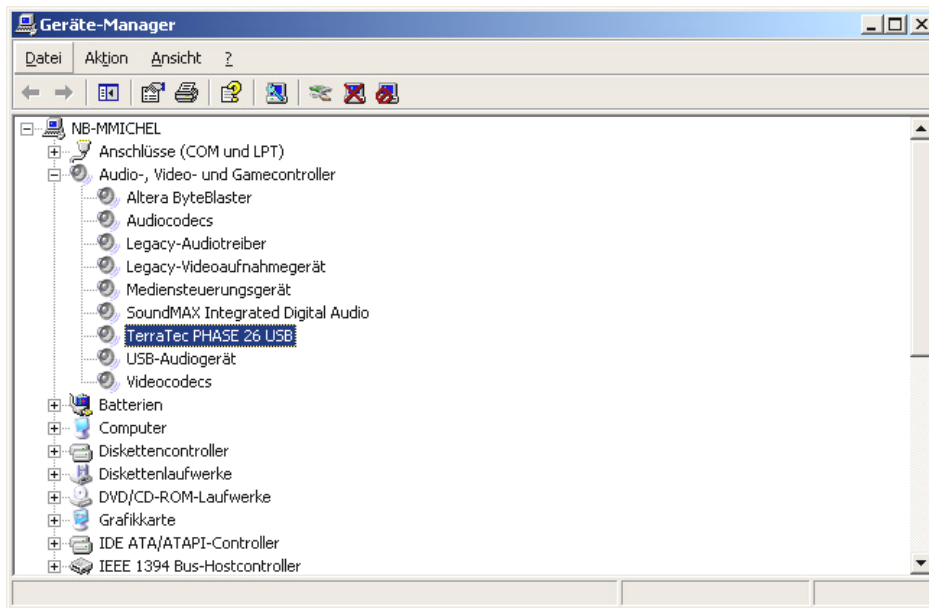
### **Die Installation des ASIO-Treibers.**

1. Trennen Sie das PHASE 26 USB System vom USB Bus.
2. Starten Sie die ASIO Treiber Installation über die Autostartersoftware der CD.
3. Folgen Sie den Anweisungen des Installationsprogramms auf dem Bildschirm.

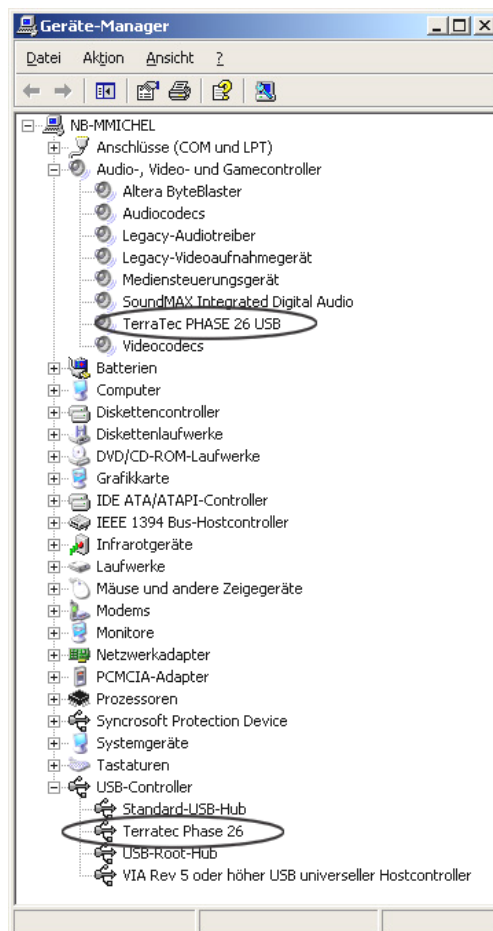
Nach dem ersten Umschalten der Modi wird unter Umständen noch einmal nach Treibern gefragt und der Windows Hardware Wizard öffnet sich. In diesem Fall wählen Sie im Hardware Wizard einfach die automatische Installation.

Glückwunsch!

Sie haben es geschafft und das PHASE 26 USB System steht Ihnen ab nun in allen Anwendungen als Audiogerät zur Verfügung. Wir empfehlen zum besseren Verständnis des Zusammenspiels mit Windows - die Lektüre des Treiber-Kapitels ab ➔ Seite 27.



*Treiber installiert (ASIO-Modus deaktiviert)*



*Treiber installiert (ASIO-Modus aktiviert)*

---

## Das PHASE 26 USB als System-Audiogerät (Windows).

Möchten Sie das PHASE 26 USB System nicht nur in Audio-Applikationen, sondern auch als bevorzugtes Audiogerät unter Windows nutzen, wählen Sie den PHASE 26 Audio-Treiber bitte in der Systemsteuerung unter dem Punkt „Sounds und Audiogeräte“ > „Audio“ als „Standardgerät“ für die gewünschten Funktionen.

Die Regelung der Lautstärke erfolgt dann wie gewohnt über das Lautsprecher-Symbol in der Windows-Taskleiste. Details zum Windows-Mixer Ihrer jeweiligen Betriebssystem-Version finden Sie in der Online-Hilfe zu Microsoft Windows. Alternativ kann die Ausgangslautstärke auch über das PHASE 26 USB ControlPanel geregelt werden.

## Update der Firmware (Windows).

Softwaretechnologie sei dank: künftige Erweiterungen bestehender Standards oder neue Funktionen des PHASE 26 USB System können durch Update der so genannten „Firmware“ im Gerät vorgenommen werden, ohne die Hardware zu ändern. Zum Update der Firmware gehen Sie wie folgt vor:

- Trennen Sie zuerst die USB Verbindung zur PHASE 26 USB Hardware (un-plug). Halten Sie nun die Tasten „Mode“ und „Input“ am PHASE 26 USB Modul gedrückt, während Sie das USB-Kabel wieder einstecken (plug-in)
- Jetzt meldet sich die Hardware ausschließlich als „PHASE 26 Firmware Update“-Gerät und bei einer Erstinstallation des Updatetreibers öffnet sich anschließend der Windows Hardwareassistent.
- Wählen Sie „Software von einer Liste oder bestimmten Quelle installieren“ und geben Sie im nächsten Fenster den Pfad zum Treiber z. B. auf der Product CD  
<CD>:\PHASE 26 USB\Driver\PC\PHASE 26 USB Driver\ (oder als Update von der TerraTec Webseite).
- Nachdem der Treiber „Flash Updater for TerraTec PHASE 26 USB“ erfolgreich installiert wurde (nachzusehen im Gerätemanager -> USB-Controller) starten Sie das PHASE 26 USB ControlPanel. Wurde das ControlPanel noch nicht installiert, starten Sie die Installation vom Autostarter der PHASE CD aus.
- Klicken Sie auf den Button „Load“ auf der Update-Seite des ControlPanels. Suchen und selektieren Sie die aktuelle Windows Firmware „PHASE26USB\_WIN\_x.xx.BIN“ z.B. von der CD <CD>:\PHASE 26 USB\Driver\PC\Firmware\ oder als Update von der TerraTec Webseite.
- Mit „Öffnen“ verlassen Sie die Suchfunktion und das Firmwareupdate wird automatisch gestartet. Anhand der Statusanzeige können Sie den Upload-Fortschritt erkennen.
- Trennen Sie abschließend wieder die USB-Verbindung und stecken das USB-Kabel nach ein paar Sekunden wieder ein. Das PHASE 26 USB System steht nun wieder zur Verfügung.



---

## Die MAC-Installation - Schritt für Schritt.

Bitte befolgen Sie die Schritte genau in der angegebenen Reihenfolge. Verbinden Sie das **PHASE 26 USB**-Modul erst am beschriebenen Installationspunkt mit dem Rechner.



### **Kennen Sie die Betriebsmodi?**

Bevor Sie mit der Installation des **PHASE 26 USB** Systems beginnen, lesen Sie bitte das vorige Kapitel zum Thema Betriebsmodi ab ↻ Seite 7. Als aufmerksamer Handbuch-Student haben Sie dies natürlich längst getan. ;-) (Im Ernst, auch für Lesefaule: dieser Abschnitt ist besonders wichtig).

### **Welches Betriebssystem?**

Das **PHASE 26 USB** System kann unter MAC OS 9.x sowie MAX OS 10.x (OS X) eingesetzt werden. Unter OS 9 steht ein spezieller ASIO-Treiber zu Verfügung, allerdings kein MIDI. Der OS 9 Soundmanager wird ebenfalls nicht unterstützt. Die Anbindung des **PHASE 26 USB** Systems unter OS X erfolgt sehr komfortabel mit Hilfe von OS X CoreAudio sowie CoreMIDI. Wir empfehlen Ihnen den Einsatz des kostenpflichtigen MAC OS X Updates „Jaguar“, da dieses einige Detailverbesserungen u.A. auch für Audioanwendungen mit sich bringt.

## **Treiberinstallation.**

### **Installation des ASIO Treibers unter OS9.**

Kopieren Sie die gepackte **.SIT** Datei von der Installations-CD (`<CD>:\PHASE 26 USB\Driver\Mac\OS9\ASIO\`) auf den MAC OS9 Schreibtisch und entpacken Sie das File anschließend z.B. mit dem Stuffit-Expander. Kopieren Sie nun aus dem entpackten Ordner heraus die Datei „**PGTerraTecPhase26**“ in den Systemerweiterungsordner. Abschließend kopieren Sie jeweils den ASIO-Treiber „TerraTec Phase26 ASIO Driver“ in das ASIO Verzeichnis Ihrer Audioapplikation und booten den Rechner neu.

### **Installation unter OS X.**

Wie eingangs beschrieben, setzt das **PHASE 26 USB** System auf den Betriebssystem-eigenen CoreAudio- sowie CoreMIDI-Treiber auf. Die Installation eines speziellen Treibers ist aus diesem Grund nicht notwendig. Nach dem Einstecken am MAC USB-Port steht das Gerät sofort zur Verfügung.

---

## **Stromversorgung.**

Das **PHASE 26 USB** System lässt sich üblicherweise ohne Netzteil am USB-Port betreiben. Achten sollten Sie allerdings darauf, dass der entsprechende Port den maximalen USB 1-Strom von 500 mA liefern kann. Üblicherweise stellen alle Computer-USB-Schnittstellen sowie Hubs mit eigener Stromversorgung diese 500 mA zur Verfügung. Überprüfen Sie hierzu ggf. die technischen Spezifikationen Ihres Computer bzw. Hubs. Hubs, welche selbst über das Buskabel versorgt werden, liefern pro Port maximal 100 mA und eignen sich aus diesem Grund nicht für die Stromversorgung des PHASE 26 USB Systems (wie z.B. der USB-Port an einer Macintosh-Tastatur). In diesem Fall lässt sich das PHASE 26 USB System mit einem handelsüblichen 9 Volt DC Netzteil (nicht im Lieferumfang enthalten) betreiben, welches mindestens einen Strom von 300 mA Gleichstrom (DC) liefern kann. Dies macht meist auch dann Sinn, wenn Sie Ihre Notebookbatterie schonen möchten.

## **USB-Kabel einstecken.**

Los geht's: verbinden Sie nun das PHASE-Modul mit einem USB-Port Ihres Rechners und warten Sie einige Sekunden ab.

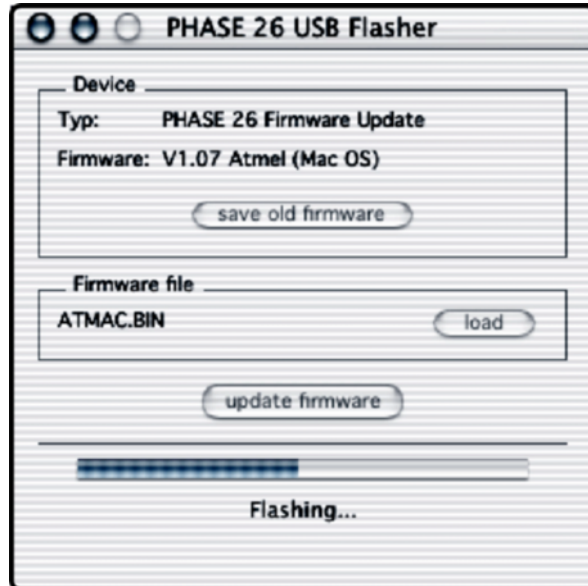
Das PHASE 26 USB System steht Ihnen nun für Audio- und MIDI-Anwendungen zur Verfügung.

## **Update der Firmware (MAC OS X).**

Softwaretechnologie sei dank: künftige Erweiterungen bestehender Standards oder neue Funktionen des PHASE 26 USB Systems können durch Update der so genannten „Firmware“ im Gerät vorgenommen werden, ohne die Hardware zu ändern. Zum Update der Firmware gehen Sie wie folgt vor:

- Kopieren Sie die Datei „PHASE 26 USB Flasher.app.sit“ von der Produkt CD (`<C>:\ PHASE 26 USB\Driver\Mac\OSX\FlashUpdater\`) auf den Schreibtisch. Installieren Sie den Flasher mit einem Doppelklick auf die Datei. Das Programm „PHASE 26 USB Flasher“ steht anschließend auf dem Schreibtisch zur Verfügung. Starten Sie den Flasher.
- Trennen Sie nun die USB Verbindung der PHASE 26 USB (un-plug). Halten Sie nun die Tasten „Mode“ und „Input“ am PHASE 26 USB Module gedrückt, während Sie das USB-Kabel wieder einstecken (plug-in)
- Jetzt meldet sich die Hardware ausschließlich als „PHASE 26 Firmware Update“-Gerät und der USB Flasher meldet „Device connected“.
- Bei Bedarf können Sie nun die alte Firmware mit „save old firmware“ sichern und abspeichern.
- Mit „load“ laden Sie die Firmware (z.B. von der CD `<CD>:\PHASE 26 USB\Driver\Mac\OSX\PHASE26USB_MAC_X.XX.BIN`) in die Flasher-Applikation.

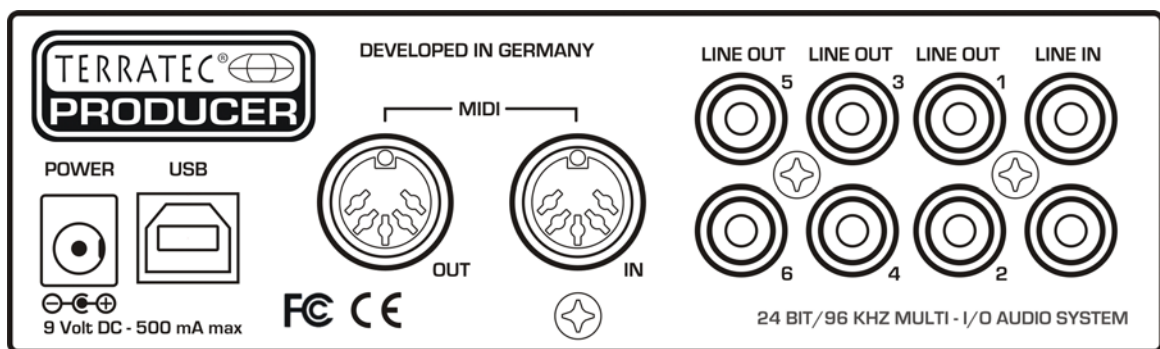
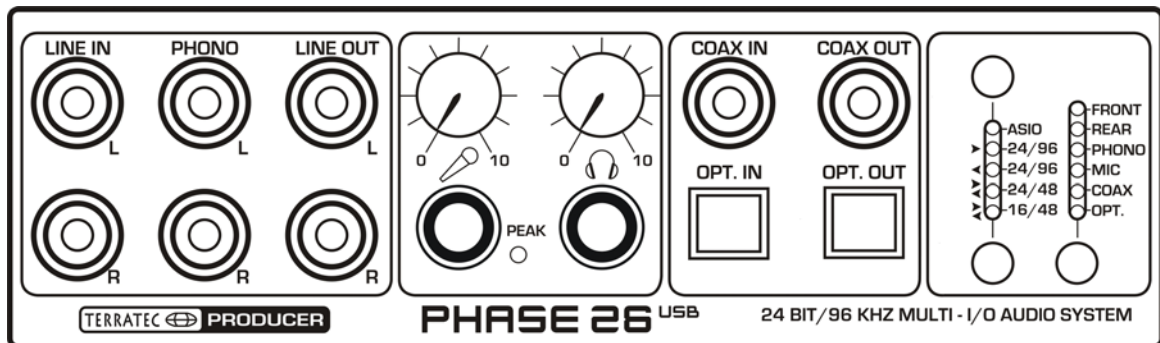
- Gestartet wird der Update-Vorgang mit „update firmware“. Anhand der Statusanzeige können Sie den Upload-Fortschritt erkennen.
- Trennen Sie abschließend wieder die USB-Verbindung und stecken das USB-Kabel nach ein paar Sekunden wieder ein. Das PHASE 26 USB System steht nun wieder zur Verfügung.



*Der PHASE 26 USB Firmware Flasher unter MAC OS X*

## Die Anschlüsse des PHASE 26 USB Systems.

Das PHASE 26 USB Audio-Interface bietet Ihnen zahlreiche Anschlüsse für die Verbindung professioneller Studio-Peripherie und HiFi-Gerätschaften. Im Folgenden erhalten Sie einen detaillierten Überblick über deren technische und elektrische Eigenschaften.



---

## Analoge Ausgänge.

Die Analog-Ausgänge arbeiten mit musikerfreundlichen Line-Pegeln von +4dBu (typisch 2,1 Volt **RMS@1** kHz). Schließen Sie hier ein Mischpult oder Aktiv-Lautsprecher / Verstärker an. Die Anzahl der nutzbaren Analog-Ausgänge des PHASE 26 USB Systems ist von der gewählten Konfiguration abhängig.



**Hinten.** Das PHASE 26 USB System ist an der Rückseite mit 6 hochwertigen Analog-Ausgängen ausgestattet, die Sie - je nach Betriebsmodus stehen 2 oder 6 gleichzeitig zur Verfügung - unabhängig voneinander ansprechen können. Die Anschlüsse sind als RCA/Cinch-Buchsen ausgelegt.

**Vorne.** An der Gerätefront befindet sich ein weiterer Analog-Ausgang (LINE OUT), welcher parallel zu Ausgang 1+2 der Rückseite geschaltet ist.

**Treiberseitig** sowie im PHASE-ASIO-ControlPanel werden die Ausgänge immer paarweise (also z.B. 1+2, 3+4, 5+6) dargestellt. In Verbindung mit gängiger Audio-Software können die Kanäle in der Regel einzeln angesprochen werden.

Der Ausgangspegel aller Kanäle liegt fest bei etwa +4dBu (typisch 2,1 Volt RMS@1kHz) und bietet darüber hinaus genug Headroom, wenn es Ihre Produktion erfordert.

**Praxistipp:** Nutzen Sie die 24Bit-Unterstützung aktueller Software-Anwendungen und angeschlossener Digital-Peripherie voll aus - auch wenn Sie planen, Ihre Produktion „nur“ auf CD zu veröffentlichen. Die - zugegebenermaßen subtil - hinzu gewonnene Klangqualität macht sich in der Summe der Signale und vor allem in der digitalen Nachbearbeitung hörbar bezahlt.



---

## Analoge Eingänge.

Das PHASE 26 USB System bietet Ihnen mehrere Möglichkeiten, Signale analog aufzuzeichnen. Die Eingänge lassen sich per Schalter am Modul auswählen.



**An der Rückseite** des Moduls finden Sie zwei RCA/Cinch-Eingänge (1 x Stereo) für den Anschluss von Geräten mit Line-Pegel.

**Die Vorderseite** wartet ebenfalls mit zwei **Line-Eingängen** auf, an die Sie beispielsweise den AUX- oder TAPE-Send eines Mischpultes, den Ausgang eines Synthesizers oder ähnliche Geräte mit Line-Pegel anschließen können.

Alternativ steht ein Eingang mit speziellem **Phono-Vorverstärker** zur Verfügung. Dieser entspricht in seinen elektrischen Eigenschaften etwa dem „PhonoPreAmp Studio USB“ von TerraTec - es handelt sich also um eine erstklassige Vorstufe mit Software-gestützter RIAA-Entzerrung für Plattenspieler. Beachten Sie, dass der Eingang für „Moving-Magnet“ (MM) Tonabnehmer oder „High-Output-Moving-Coil“ (MC)-Systeme, nicht jedoch für „Standard-MC“-Systeme geeignet ist. Weitere Tipps zum Phono-Vorverstärker können Sie ab ➔ Seite 42 nachschlagen.

**Praxistipp:** um ein eventuell auftretendes Netzbrummen zu eliminieren, sollten Sie das Erdungskabel Ihres Schallplattenspielers mit dem PC-Gehäuse verbinden. Praktischerweise haben wir hierfür einen speziellen Cinch-Adapter beigelegt, an dem Sie das Erdungskabel befestigen können.



Ein weiterer Eingang des PHASE 26 USB Systems nimmt **Mikrofon**-Signale entgegen und ist in seiner Intensität regelbar. Schließen Sie hier z.B. ein Kondensator-Mikrofon mit 6,3mm Klinke an. Das Gain-Poti über der Buchse regelt die Empfindlichkeit des eingebauten Mikrofon-Vorverstärkers. Bitte beachten Sie: eine 48 Volt Phantomspeisung steht nicht zur Verfügung.

**Per INPUT-Schalter** lassen sich die Eingänge am Modul auswählen. Es kann immer nur eine Quelle aufgezeichnet werden:

- FRONT Der Eingang an der Vorderseite
- REAR Der rückseitige Line-Eingang
- PHONO Der Eingang für Vinyl-Player
- MIC Der Mikrofon-Eingang
- COAX Wählt den coaxialen Digital-Eingang (Cinch, RCA)
- OPT. Wählt den optischen Digital-Eingang (TOS-Link)

---

**Treiberseitig** sowie im PHASE-ControlPanel werden die Eingänge als Stereopaar (1+2) dargestellt. In der Regel können Sie die beiden Kanäle in gängigen Audio-Editoren auch Mono verwenden.

**Praxistipp:** Achten Sie bei der Aufnahme auf eine möglichst hohe Aussteuerung und nutzen Sie damit den hohen Dynamikumfang der 24Bit-Wandler optimal aus. Als Faustregel für gute Aufnahmen sollte immer berücksichtigt werden: eine sauberer „Take“ ist ungleich wertvoller als das beste PlugIn zur späteren Klangkorrektur.



## Digital-Interface (S/PDIF)

An die koaxiale und optische Digital-Schnittstelle (Cinch-Buchsen und Lichtleiter) lassen sich Geräte anschließen, die das S/PDIF-Protokoll verarbeiten können. Darunter fallen zum Beispiel DAT-Recorder und zahlreiche HiFi-Komponenten, oder auch andere Rechner, die Sie in ein Audionetzwerk (VST System Link) einbinden möchten.



Möchten Sie Musik vom Rechner zu anderen Geräten digital übertragen bzw. Audiodaten mit dem Computer aufnehmen, so verwenden Sie dazu das Digital-Interface des PHASE 26 USB Systems. Für die Aufnahme und Wiedergabe steht jeweils eine coaxiale (RCA / Cinch) Buchse, sowie ein Lichtleiter-Anschluss (TOS-Link) zur Verfügung.

Das Interface kann - abhängig vom Betriebsmodus - Sample-Raten bis 24Bit / 96.000 Hz empfangen und senden.

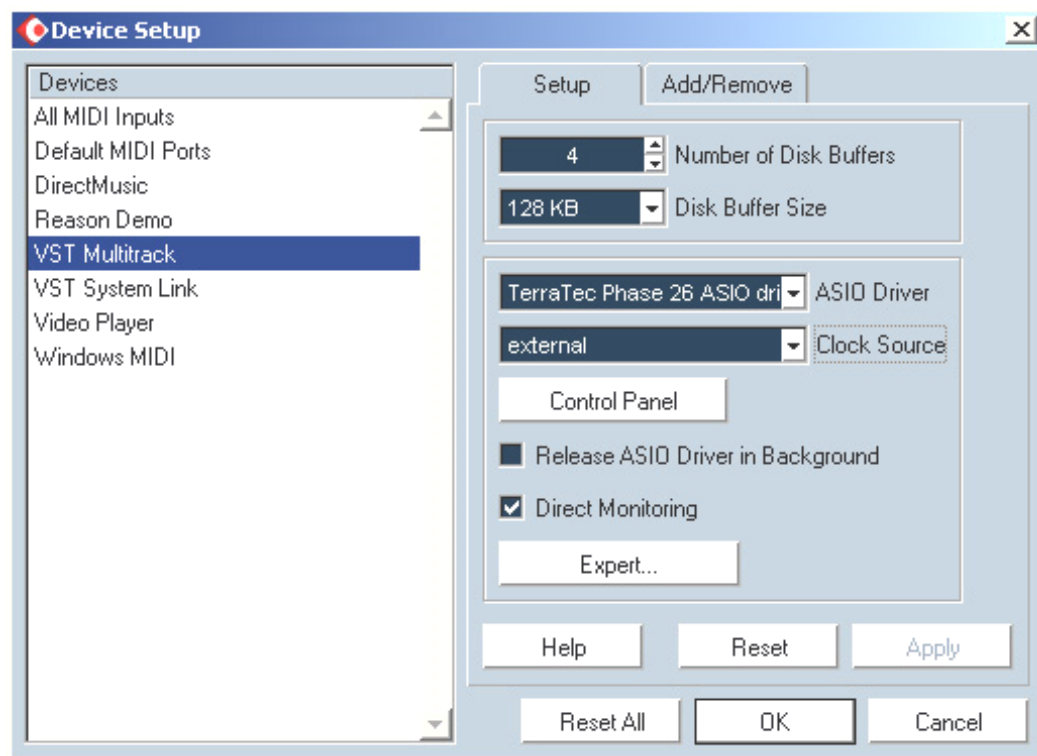
Setting	Max. Auflösung	I/O
1	24 Bit / 96.000 Hz	Nur Ausgang
2	24 Bit / 96.000 Hz	Nur Eingang
3	24 Bit / 48.000 Hz	Eingang & Ausgang
4	16 Bit / 48.000 Hz	Eingang & Ausgang

Zur Erläuterung der Betriebsmodi siehe auch ➡ Seite 7.

**Synchronisation.** Bei Aufnahmen von einer digitalen Quelle ist darauf zu achten, dass die Sampleraten beider Geräte (also z.B. DAT-Rekorder und Laptop) synchron zueinander laufen. Im S/PDIF-Protokoll wird daher ein entsprechendes Signal mitgeführt. Liegt ein solches Sync-Signal am Digitaleingang an und ist der entsprechende Eingang angewählt, synchronisiert sich das Modul automatisch hierauf.

ASIO-Applikationen (z.B. Cubase SX) bieten vielfach die Möglichkeit die Hardware von interner auf externe (teilweise auch S/PDIF genannt) Clock-Quelle umzuschalten. Diese Umschaltung wird zur Zeit von dem PHASE 26 USB System nicht ausgewertet und hat so keinen Einfluss. Eine Einstellung auf eine externe Audio-Clock ist nicht zu verwechseln mit der externen Synchronisation auf MIDI-Geräte, Video-Equipment oder Bandmaschinen und ist somit nicht in den Sync-, MIDI-Clock-, MTC- oder SMPTE-Einstellungen der Anwendungen zu suchen!





Die ASIO-Einstellungen in Cubase SX / NUENDO (Windows, Abb. ähnlich).

**Praxistipp:** Verwenden Sie zur Übertragung von Audiodaten möglichst speziell geschirmte RCA-Kabel, zumindest wenn es Ihnen auf einen absolut sauberen und jitterfreien Signalweg (zum Beispiel beim Mastering) ankommt.



---

## **MIDI-Interface.**

Das MIDI-Interface an der Rückseite des Gerätes dient zur Verbindung mit entsprechend ausgestatteter Peripherie wie MIDI-Keyboards, DAW-Controllern und zahlreichen anderen Geräten. Die Verkabelung von MIDI-Anschlüssen erfolgt immer „über Kreuz“, also OUT zu IN und umgekehrt. Die Through-Funktion zum Durchschleifen von MIDI-Daten wird Ihnen in der Regel von MIDI-Sequencer-Software angeboten.

---

## Die Windows Treiber.

Das PHASE 26 USB Audio-Interface stellt Ihnen unterschiedliche Treiber für verschiedene Anwendungsbereiche zur Verfügung. Alle Audio-Treiber unterstützen sämtliche Bit-Raten zwischen 8 und 32Bit mit allen gängigen Sampleraten zwischen 8 und 96kHz.

### Der MME-Wave-Treiber.

In den meisten Windows-Programmen werden Ihnen für die Aufnahme und Wiedergabe die Treiber mit der Bezeichnung „PHASE 26 USB Wave“ begegnen. Um die Ausgänge des Audio-Interfaces gezielt ansprechen zu können, finden Sie außerdem eine Nummerierung vor, welche drei Ausgangs-Paaren entspricht: 1+2, 3+4 und 5+6.

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

### Der ASIO-Treiber und das PHASE-ASIO-ControlPanel.

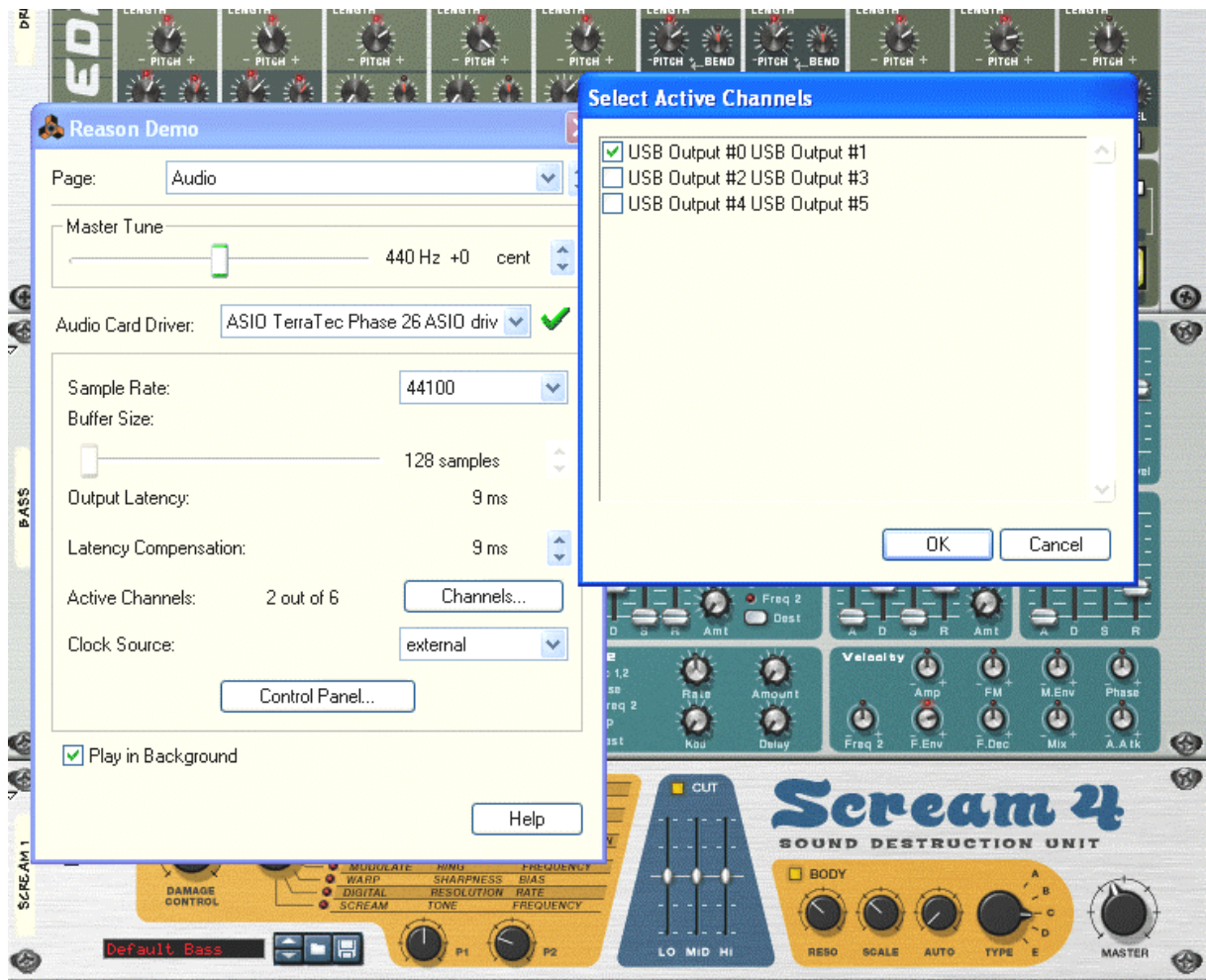
Programme, die über Steinbergs ASIO-Schnittstelle verfügen, zeigen in den entsprechenden Dialogen den ASIO-Treiber des PHASE 26 USB Systems an. Via ASIO erreichen die Programme extrem niedrige Verzögerungen bei der Audio-Aufnahme/-Wiedergabe (Latenz). So sollte sich eine Latenz von deutlich unter 10ms erzielen lassen. Auf schnellen und sauber eingerichteten Systemen sind sogar Latenzen bis weniger als 4ms bei Sampleraten von 96kHz möglich!

Der ASIO-Treiber wird in kompatiblen Programmen unter „TerraTec Phase 26 ASIO driver“ aufgeführt. Die Ein- und Ausgänge (meist „Busse“ oder „Channels“ genannt) die in den jeweiligen Programmen zur Verfügung stehen, heißen in der Regel „USB Output #0“, sowie #2 und #4 für die Ausgangspaare 3+4 und 5+6. Die Nummerierung erscheint logisch, wenn man sich die Zählweise der jeweiligen Programmierer vor Augen hält, welche je nach Programm bei 0 oder 1 für den ersten, also linken Audio-Kanal beginnt.

**Hinweis:** In Cubase SX werden die einzelnen Ausgangspaare über die Busse angesprochen. Ein Umschalten der Ausgangszuordnung (USB Output #0, #2, oder #4) hat keine Wirkung.

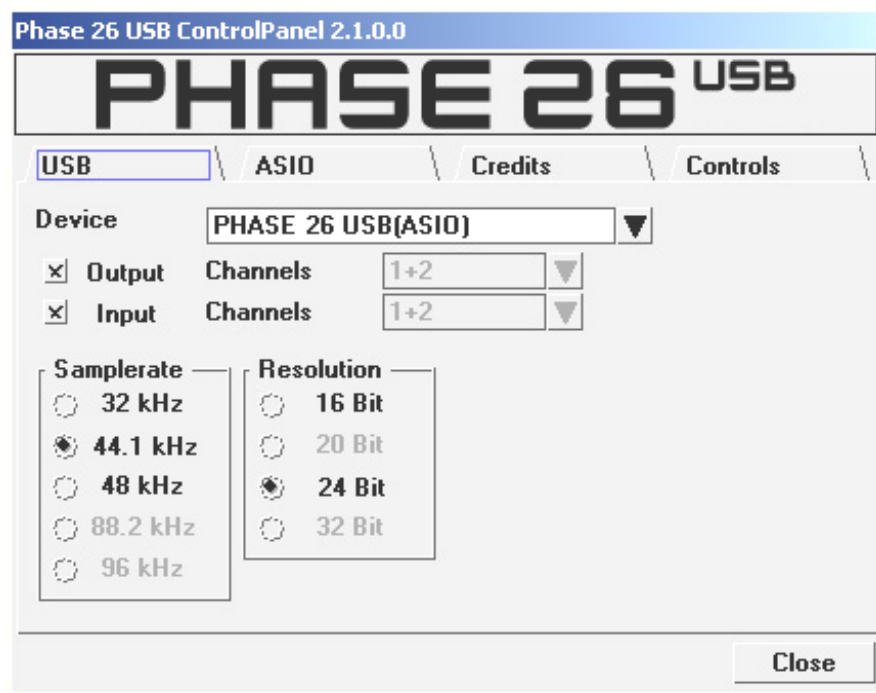


Exemplarisch soll an dieser Stelle eine Abbildung von Reasons' Audio-Dialog stehen, aus dem diese Form der Darstellung klar wird.



Das PHASE-ASIO-ControlPanel erlaubt den Zugriff auf wichtige Details Ihrer ASIO-Konfiguration. Sie können das ControlPanel nur direkt aus einer ASIO-kompatiblen Anwendung heraus starten. In den Programmen gibt es dazu einen Schalter, der meist mit „ControlPanel“, „ASIO-Device-Settings“ oder „Einstellungen“ (Cubase) bezeichnet ist.

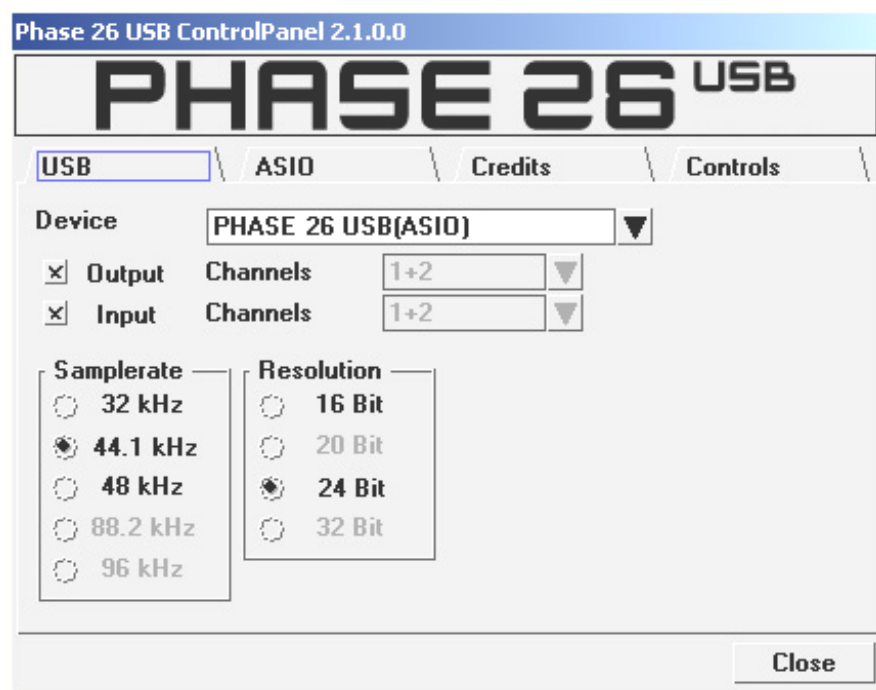
## Die USB Einstellungen:



Die USB Seite des PHASE 26 USB ASIO ControlPanels

Die Angaben und Einstellmöglichkeiten auf der USB Seite, beziehen sich auf die PHASE 26 USB Hardware. Die hier eingestellte **Samplerate** und **Resolution** (Bitrate) ist wirkt sich direkt auf die Hardware aus.

## Die ASIO Einstellungen:



Die ASIO Seite des PHASE 26 USB ASIO ControlPanels

---

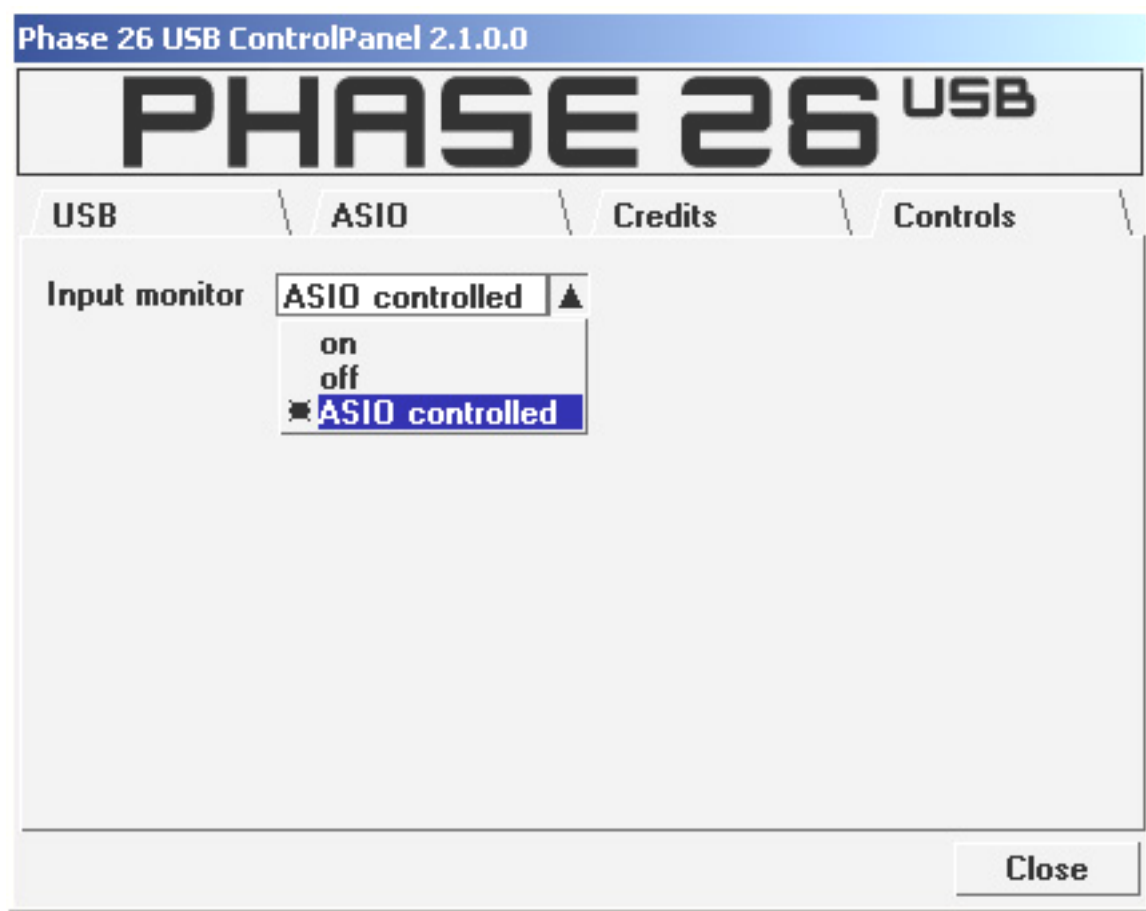
**Die ASIO-Resolution**, also die Audio-Bitrate sollte immer der Projekt-Einstellung Ihrer verwendeten Audio-Software entsprechen. Arbeiten Sie also durchgängig mit 24Bit Audio-Dateien (bzw. möchten Sie mit 24Bit aufzeichnen), wählen Sie die entsprechende Rate auch hier. Die ASIO Bitrate sollte bestenfalls mit der Bitrate der Hardware (USB Seite) übereinstimmen. Sollte die **ASIO Resolution** nicht mit der Hardware Auflösung übereinstimmen, kann der Klangeindruck mit „use dithering“ verbessert werden.

Durch „Dithern“ werden unerwünschte Verzerrungen, die bei der Reduktion der Auflösung z.B. von 24 Bit auf 16 Bit auftreten, vermindert. Der Signal-Rauschspannungsabstand (S/NR) wird durch „Dithern“ zwar verringert, das Signal klingt durch die Reduktion der Verzerrungen aber besser als ohne dieses Verfahren.

**System Performance** ermöglicht Ihnen die Abstimmung der ASIO-Latenzen im Ein- und Ausgang auf die Geschwindigkeit Ihres Rechner-Systems. Je geringer die Latenz, desto höher die Systembelastung - Sie hören dies u.U. sehr deutlich durch Audio-Aussetzer bei der Wiedergabe. Eine mittlere Einstellung sollte auf allen Systemen um ~1GHz Prozess-orttakt zuverlässig arbeiten.

**Application Priority.** Das Betriebssystem verarbeitet alle Aufgaben (Threads) sequentiell, wobei einzelnen Anwendungen verschiedene Prioritäten vergeben werden können. Üblicherweise sollte hier „Above Normal“ gewählt sein, damit der Audio-Thread für latenzoptimierten Einsatz gerüstet ist. Einige Audioapplikationen verkoppeln mit der Audiopriorität zusätzlich die Priorität der Grafikkarte. Es kann in diesem Fall hilfreich sein, die Applikation Priority herab zu setzen um Knistern zu vermindern.

## Die Controls Einstellungen:



*Die Controls Seite des PHASE 26 USB ASIO ControlPanels*

Der PHASE 26 USB ASIO Treiber unterstützt „Direct-Monitoring“. Der ASIO Treiber sendet dabei ein Signal an das PHASE 26 USB ControlPanel, dass zu diesem Zweck aktiviert sein muss. **On** aktiviert und **Off** deaktiviert Direct-Monitoring auf der Monitor Settings Seite des PHASE 26 USB ControlPanels. **ASIO controlled** übergibt die Steuerung an die ASIO Applikation. So wird beispielsweise auf der Cubase SX VST-Multitrack Seite Direct-Monitoring aktiviert. Ist ein Eingangskanal in Cubase scharf geschaltet, wird der entsprechende PHASE 26 USB Eingang direkt auf den im ControlPanel gewählten Ausgang geschaltet. Das Eingangssignal liegt dabei weiterhin am Cubase Channel-Mixer an und kann aufgezeichnet werden.

Auf welchen Ausgang das Eingangssignal geroutet wird, kann im Monitoring Feld des PHASE 26 USB ControlPanels bestimmt werden. Lesen Sie hierzu auch die Beschreibung des PHASE 26 USB ControlPanels für Windows ab ➔ Seite 36.

---

### Der MIDI-Treiber.

Für die Aufnahme und Wiedergabe von MIDI-Informationen über die MIDI IN- und OUT-Buchsen steht ein eigener Treiber zur Verfügung. Diesen im System als „PHASE 26 USB MIDI“ bezeichneten Treiber können Sie überall dort auswählen wo ein Einsatz Sinn macht.

**Praxistipp:** Sollen MIDI-Dateien, die über die Medienwiedergabe von Windows gespielt werden, ebenfalls an extern angeschlossene Geräte weitergeleitet werden, müssen Sie in der Windows Systemsteuerung den Dialog „Eigenschaften von Sounds und Audiogeräte“ öffnen und die „MIDI-Musikwiedergabe“ auf den o.g. Treiber stellen.





---

## Im Detail - besondere Eigenschaften der Treiber.

### **DirectSound & WDM.**

Selbstverständlich unterstützen die Treiber des PHASE-Systems auch Microsofts DirectSound-, bzw. die DirectSound 3D-Schnittstelle. Außerdem folgt die Software strikt den Vorgaben für Microsofts WDM-Spezifikation. 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 zu bereits etablierten Modellen 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. Eines dieser Programme ist beispielsweise die Recording-Software „Sonar“ aus dem Hause Cakewalk.

---

## Die MAC OS 9 Treiber.

Dass PHASE 26 USB System wird mit einem speziellen ASIO-Treiber ausgestattet. Der MIDI-Port steht unter MAC OS 9 nicht zur Verfügung. Der SoundManager wird ebenfalls nicht unterstützt. Die Funktionen des ASIO ControlPanels sind weitgehend identisch mit der Windows Version. In der zur Auslieferung vorliegenden Version wird vom MAC OS9 ASIO Treiber kein Direct-Monitoring unterstützt.

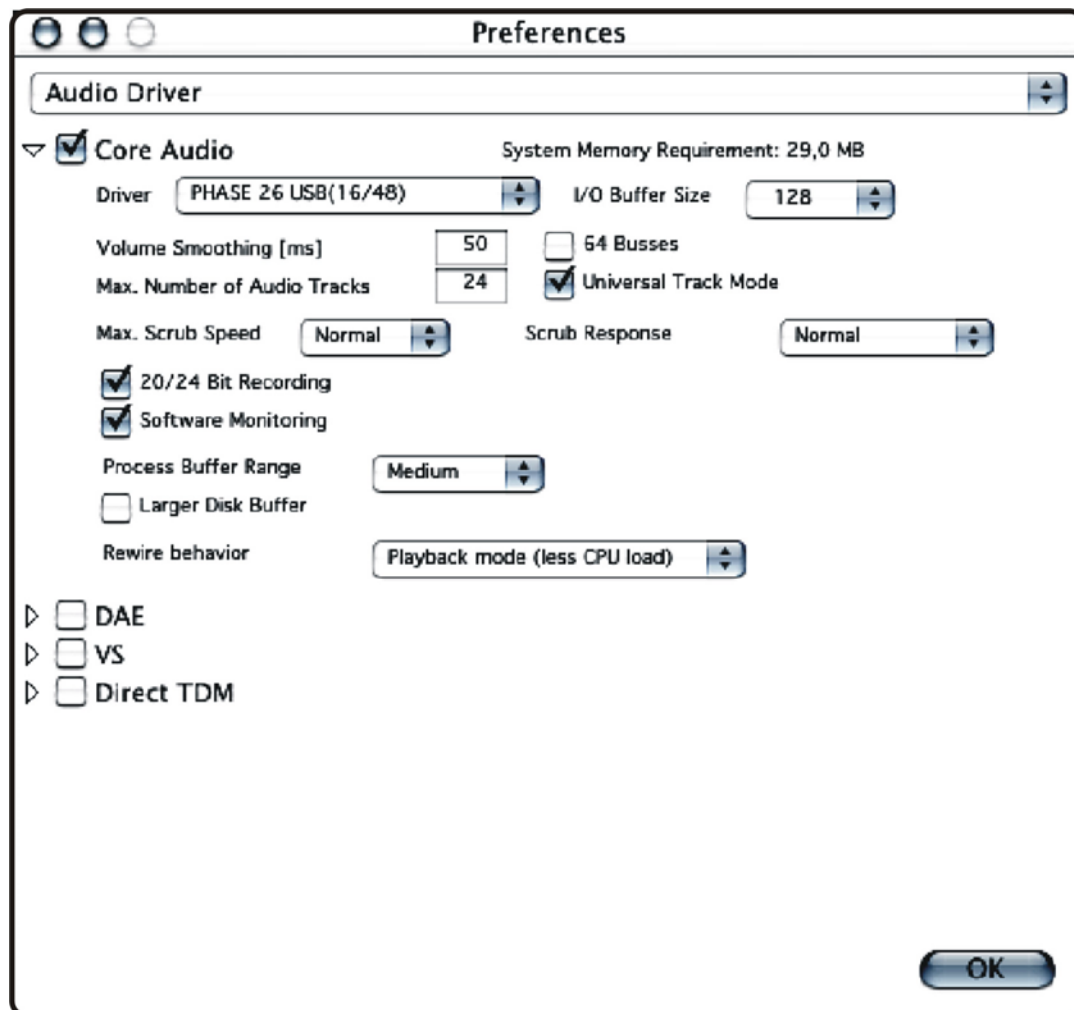
## Die MAC OS X Treiber.

Unter OS X (zur Zeit OS 10.2.6) wird das PHASE 26 USB System vollständig via Apple CoreAudio- sowie CoreMIDI-Anbindung. Spezielle Treiber müssen nicht Installiert werden. Das PHASE 26 USB System kann unter „Sytemeinstellungen->Ton“ auf Wunsch als Standard-Aufnahme- und Wiedergabegerät gewählt werden.



*Die PHASE 26 USB als Standard-Gerät unter OS X*

Unter Audioapplikationen wie Cubase SX oder Emagic Logic kann ebenfalls der CoreAudio/MIDI-Treiber ausgewählt werden. Hier lassen sich zusätzlich meist auch Buffer-Größen einstellen, um den Zugriff auf das Audio-System zu beschleunigen. Die Latenz unter CoreAudio ist mit der Windows/OS9-üblichen ASIO-Latenz vergleichbar.



Die PHASE 26 USB unter Emagic Logic

**Hinweis:** In der vorliegenden Version von Steinberg Cubase SX (V 1.0.52) werden USB Audio-Interfaces nur für die Wiedergabe unterstützt. In Steinberg Nuendo wurde dieses Problem bereits behoben. Des weiteren plant die Fa. Steinberg eine ASIO-Integration ihrer Produkte unter OS X. Sobald diese Updates von Steinberg verfügbar sein sollten, werden wir eine ASIO-Anbindung entsprechend nachliefern.



---

## Das PHASE-ControlPanel (Windows-Betriebssysteme).

Das PHASE-ControlPanel ist - neben den Treibern - die mit Abstand wichtigste Software des Pakets. Hier können Sie, ganz wie es die jeweilige Situation erfordert, auf Ihrem Audio-Interface schalten und walten, Lautstärken reduzieren (wörtlich nehmen!), das Monitoring steuern sowie ein Firmware-Update durchführen.

Im Folgenden zu den einzelnen Funktionsblöcken, Seite für Seite, von links nach rechts:

### OUTPUT

Hier regeln Sie die Ausgangs-Lautstärken der einzelnen Ausgangskanäle des PHASE 26 USB Systems. Die einzelnen Slider hier regeln direkt auf der Hardware und korrespondieren mit der Lautsprechereinstellung des Windows-Mixers. Für jeden Mono-Kanal steht ein eigener Regler zur Verfügung, die mit der schaltbaren Stereo-Link-Funktion auf Wunsch verbunden sind. Ein Mute-Taster schaltet die Wiedergabe stumm.



*Die Output-Seite des PHASE 26 USB ControlPanels.*

**Praxistipp:** Arbeiten Sie mit gängigen Audio-/MIDI-Sequenzen, sollten Sie diese Software auch für die Lautstärke-Steuerung nutzen. Der Vorteil: die Einstellungen werden in der Regel auch mit Ihrem Projekt (Song, Arrangement, ...) abgespeichert.



## MONITOR SETTINGS



Die Monitor Settings des PHASE 26 USB ControlPanels.

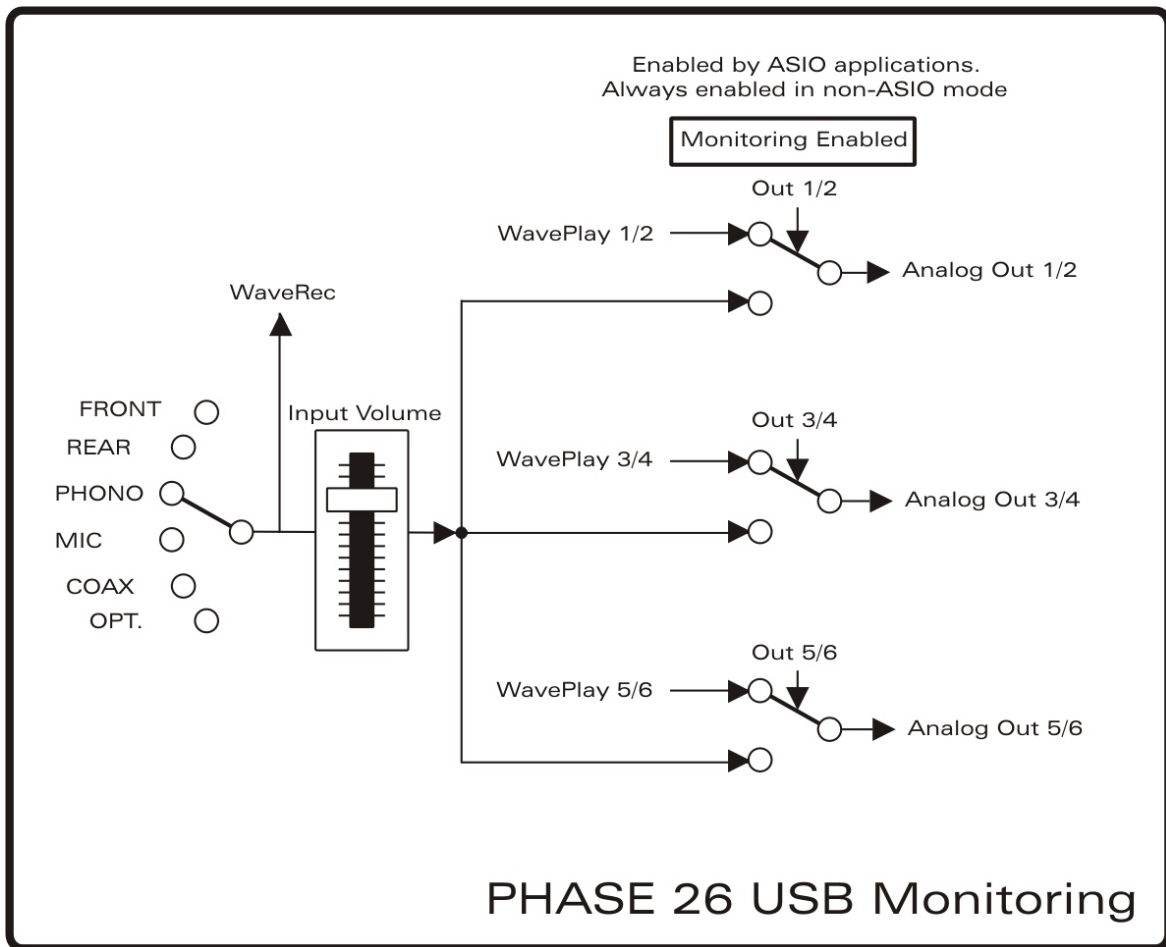
### Input

Hier regeln Sie die Wiedergabelautstärke des Monitor-Signals. Die Einstellung hat keinen Einfluss auf die Aufnahmelautstärke.

### Monitoring

Befindet sich das Gerät nicht im ASIO Modus, ist das Monitoring generell freigegeben. Dies wird durch die Anzeige „Enabled“ im Feld „Direct Monitoring“ angezeigt. Jetzt kann der am Gerät gewählte Eingangskanal direkt auf einen Ausgangskanal geroutet werden. Das Eingangssignal kann in diesem Fall weiterhin von einer entsprechenden Aufnahme- software aufgezeichnet werden. Bedenken sollten Sie, dass ein dem Ausgangskanal zugeordnetes WavePlay-Signal dem Monitorsignal nicht zugemischt wird.

Wird der ASIO Modus gewählt, ist die Monitorschaltung erst einmal deaktiviert. Mit den Einstellungen im Feld „Monitoring“ wird lediglich ein Vorauswahl getroffen, welcher Ausgang für ein Direct Monitoring „vorgemerkt“ ist. Das Ein- und Ausschalten des Monitorings übernimmt jetzt der ASIO Treiber. Was dabei zu beachten ist, wird im Kapitel „Der ASIO-Treiber und das PHASE-ASIO-ControlPanel auf [Seite 31](#).



Der **Phono-Button** schaltet die zum Abhören einer Vinyl-Schallplatte notwendige Entzerrung ein. Ein handelsüblicher HiFi-Verstärker beispielsweise hat die RIAA-Entzerrung immer aktiviert. Das AudioSystem PHASE 26 USB dagegen, bietet die Möglichkeit die RIAA Entzerrung zu deaktivieren. Mit Hilfe einer entsprechend spezialisierten Bearbeitungssoftware haben Sie so die Möglichkeit eine individuelle Entzerrung vorzunehmen (z.B. bei der Restaurierung von alten Schellack-Schallplatten). Der Phono-Button wird erst freigegeben, wenn der PHONO-Eingang am Gerät gewählt wurde.

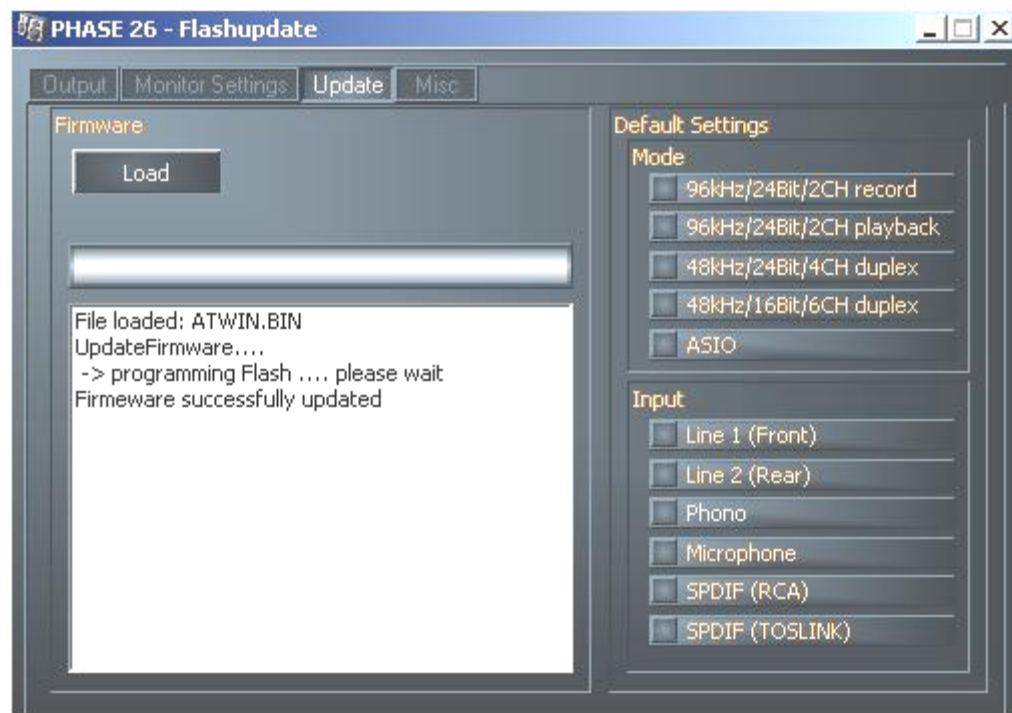
**Hinweis:** Der RIAA-Entzerrer im Monitorweg dient ausschließlich der Abhöre. Soll ein Phono-Signal aufgenommen werden, muss das beiliegende Plug-In „TerraTec RIAA Plug-In“ in den VST Ordner Ihrer Audioapplikation installiert werden. Nach der Installation steht der TT\_RIAA Filter auch zur Echtzeitbearbeitung Ihrer Vinylaufnahmen zu Verfügung.



## UPDATE

Softwaretechnologie sei dank: künftige Erweiterungen bestehender Standards oder neue Funktionen des PHASE 26 USB Systems können durch Update der so genannten „Firmware“ im Gerät vorgenommen werden, ohne die Hardware zu ändern.

Die Updateseite wird erst freigegeben, wenn sich das PHASE 26 USB System im Flash-Updatemodus befindet. Wie Sie in diesen Modus wechseln und wie ein Firmware-Update durchzuführen ist, ist im Kapitel „Update der Firmware (Windows).“ ab ↻ Seite 16 beschrieben.



*Die Update-Seite des PHASE 26 USB ControlPanels.*

### Default Settings

Das PHASE 26 USB System speichert die vorgenommenen Einstellungen am Gerät. Zusätzlich lassen sich im Feld „Default Settings“ Betriebsmodus und Eingangskanal vorwählen.

## MISC

Die Informationsseite des PHASE-ControlPanels gibt Ihnen auf einen Blick alle relevanten Daten zum Thema Audio-Treiber, Firmware-Version und Gerätestatus.



Die *Miscellaneous*-Seite des PHASE 26 USB ControlPanels.

Tipp: Sie können den Inhalt mit der Maus markieren und in die Zwischenablage kopieren - bequem für eine schnelle Beschreibung des Systems bei Support-Fragen.



## Colors.

Die wohl wichtigste Einstellung innerhalb des PHASE-ControlPanels nehmen Sie mit diesem Button 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 PHASE-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.

---

## Praxistipps und Tools zum Phono-Vorverstärker.

Nach dem Siegeszug der CD wurde das Medium Schallplatte zum Leidwesen vieler Freunde dieser Wiedergabetechnik mehr und mehr verdrängt. Heute ist sogar das Erstellen eigener CDs mit Hilfe des Computers und einem CD-Rekorder (Brenner) kein Problem mehr. Spätestens jetzt wird das Thema wieder interessant für all diejenigen, welche Ihre alten Vinylschätze für die Ewigkeit (oder zumindest die „Halbwertszeit“ eines CD-Rohlings ...) konservieren möchten.

Auch die dazu erhältliche Restaurationssoftware wird immer erschwinglicher und einfacher zu bedienen.

### Wie bekommt man aber die Plattenaufnahmen in den Rechner?

Der Plattenspieler gibt ein für Audiokarten (und andere Line-Geräte) zunächst nicht direkt nutzbares Signal aus. Auch ein handelsüblicher HiFi-Verstärker benötigt hier einen speziellen Vorverstärker, welcher bei neuen Geräten ebenfalls nicht mehr selbstverständlich integriert ist.

Man kann sich nun damit behelfen, den (wenn überhaupt noch Phono-tauglichen) HiFi-Verstärker direkt neben den PC zu stellen - sofern Sie nicht davor zurückschrecken, das doch meist ordentlich verkabelte Gerät ständig transportieren zu müssen. An dieser Stelle setzt das Konzept des phonoPreAmps im PHASE 26 USB System an. Der phonoPreAmp verstärkt das Signal eines Schallplattenspielers und bereitet es zu einem hochwertigen Nutzsignal für die A/D-Audiowandler auf.

Für alle die sich nun tiefer in die gute alte Phono-Technik vertiefen möchten, folgen einige Informationen rund ums Vinyl.

### Wie ging das noch?

Das Audiosignal wird auf einer Schallplatte in Form eines bestimmten Musters in einer Rille gespeichert. Die mechanische Abtastung übernimmt das Tonabnehmersystem des Plattenspielers, welches die in das Vinyl gepressten „Audiodaten“ in ein schwaches elektrisches Signal umwandelt. Unterschieden wird hier zwischen zwei Tonabnehmersystemen: Moving Coil (MC) und Moving Magnet (MM oder auch MD für magnetodynamisch).

Bei MM-Systemen wird ein Dauermagnet, bei MC-Systemen eine Spule bewegt. Ein MC-System hat gegenüber dem MM-System den Vorteil, dass weniger Masse bewegt werden muss, aber den Nachteil, dass das Ausgangssignal üblicherweise um den Faktor 10 geringer ausfällt, was es ungleich schwieriger macht, einen guten Signal/Rausch-Abstand zu erzielen.

Sowohl MM- als auch MC-Systeme können hervorragend Musik reproduzieren, wobei in der Praxis überwiegend das erst genannte System zu finden ist.

---

### **Die RIAA-Entzerrung.**

Vielleicht haben Sie Ihren Plattenspieler einmal versehentlich an einen anderen Eingang des HiFi-Verstärkers als an den dafür vorgesehenen angeschlossen. Wahrscheinlich haben Sie dabei bemerkt, dass das Signal nicht nur sehr leise, sondern auch im Klangbild verfälscht wiedergegeben wurde.

Dies hat folgenden Grund: da die Auslenkung der Nadel auf ein gewisses Maß beschränkt ist, werden hohe Frequenzen (= geringe Amplitude) verstärkt und tiefe Frequenzen (= große Amplitude) abgeschwächt wiedergegeben. Das Tonabnehmersignal muss also zur Weiterverarbeitung erst aufbereitet (entzerrt) werden.

Damit bei jeder Schallplatte nicht anders entzerrt werden muss, wurde von der „Recording Industry Association of America“ (RIAA) ein Standard festgelegt, der die zu verändernden Frequenzanteile genau definiert. Die Güte des Entzerr-Vorganges ist also ein wichtiges Qualitätsmerkmal für einen Phono-Vorverstärker.

### **Abschirmung.**

Durch die selbst bei einem Moving Magnet System doch recht geringen Ausgangspegel (MM ca. 2-5 mVolt, MC ca. 0,1-0,4 mVolt) ist einiger Aufwand von Nöten, möglichst viele Störanteile von Anfang an außen vor zu lassen. Benutzt man zum Beispiel für den Vorverstärker ein zu einfach aufgebautes Netzteil zur Stromversorgung, muss man sich auch auf ein unangenehmes Netzbrummen gefasst machen.

Leider hat die zunehmende Anhäufung elektronischer Geräte im Haushalt zur Folge, dass immer mehr elektromagnetische Wellen erzeugt werden. Diese sind zwar gering, können aber das Audiosignal vom Tonabnehmer stören, da dieses, wie bereits erwähnt, ebenfalls sehr gering ist. Abhilfe schafft da nur eine sorgfältige Abschirmung des Verstärkers, wie sie beim PHASE 26 USB System selbstredend der Fall ist.

Ebenfalls zum Thema Abschirmung passt auch die eventuell vorhandene Erdungsleitung des Plattenspielers. Diese sorgt dafür, dass der Plattenspieler an die Abschirmung angeschlossen werden kann, um so ein störendes Brummen zu vermeiden.

### **Achtung Aufnahme.**

Damit der vollständige Dynamikumfang der Eingangswandler ausgenutzt werden kann, ist es wichtig, den Ausgangspegel des phonoPreAmps richtig einzustellen. Spielen Sie die aufzunehmende Schallplatte ab und beobachten Sie die Pegelanzeige Ihrer Aufnahme-Software. Suchen Sie die Schalterstellung, bei der das Signal nicht übersteuert wird (clipping). Optimal ist eine Pegelanzeige knapp unterhalb der 0db-(null dezibel)Grenze. Im Gegensatz zu Aufnahmen, die Sie früher vielleicht mit einem Tonbandgerät gemacht haben, darf eine digitale Aufnahme niemals übersteuert werden. Was früher als vielleicht gewünschter „Bandsättigungseffekt“ noch durchging, führt auf der digitalen Ebene zu deutlich hörbaren Störgeräuschen, die sich kaum noch „reparieren“ lassen.

---

Wenn sich bei Ihrer Audiosoftware die Samplefrequenz und Bitauflösung einstellen lässt, wählen Sie 24 Bit und 88,2 kHz (im PHASE 26 USB Modus 24/96, nur Aufnahme), damit der nachgeschaltete RIAA-Filter (VST Plug-In) mit der bestmöglichen Performance arbeiten kann. Später muss Ihre Audiosoftware die Daten in CD-übliche 44,1 kHz und 16 Bit wandeln. 88,2 kHz deshalb, weil das Konvertieren von diesem Wert nach 44,1 kHz selbstredend besser funktioniert bzw. aufgeht.

### **Aufnahmen im Kasten: Was nun?**

Nachdem Sie mit der Soundkarte und einer geeigneten Software (z.B. WaveLab Lite ) Ihre Aufnahmen gemacht haben, möchten Sie diese sicher auf digitaler Ebene nachbearbeiten. Mit der zum Lieferumfang der Karte gehörenden Software „Sound Laundry TerraTec Edition“ steht Ihnen ein mächtiges Werkzeug zur Restaurierung alter Schallplatten zur Verfügung, wobei die Bedienung intuitiv und leicht verständlich vonstatten geht. Wenn Sie aber mit einer anderen Bearbeitungssoftware arbeiten möchten, sollte diese mindestens folgende Funktionen beinhalten:

- Entfernung kurzer, lauter Knackser (de- click)
- Entfernung des leisen Hintergrundknisterns (de- crack)
- Eine Rauschunterdrückung (de- noise)

Manche Programme bieten darüber hinaus Funktionen wie die Verbreiterung der Stereobasis (diese ist bei Schallplatten gegenüber der CD eingeschränkt) und einen Equalizer, mit dem Sie das Klangbild ein wenig auffrischen oder druckvoller gestalten können. Bedenken Sie aber, dass weniger meistens mehr ist und zu viel „Schnick-Schnack“ den authentischen Sound der Originalaufnahme zerstören könnte.

Wenn Sie immer vollständige Schallplattenseiten aufgenommen haben, müssen Sie die Aufnahmen gegebenenfalls noch in Einzeltracks (Titel) schneiden (z.B. WaveLab). Zu guter Letzt können Sie die so gewonnenen Aufnahmen mit Ihrer CD-Mastering Software brennen.

---

## **Links.**

Interessieren Sie sich für weiterführende Informationen zum Thema, möchten wir Ihnen an dieser Stelle einige Internet-Links empfehlen. Viel Spaß beim surfen.

**<http://fabdp.fh-potsdam.de/lehre/studpro/steffen/record/head/head.htm>**

Hier finden Sie unter anderem viele Informationen über die Geschichte der Schallplatte.

**<http://www.aaanalog.de/>**

Informationen zu Schallplatten, Plattenspielern und Analogtechnik. Erstklassige Zeitschrift mit ausgezeichneten Artikeln!

**<http://ac.acusd.edu/History/recording/notes.html>**

recording technology history

**Usenet: [rec.music.collecting.vinyl](#)**

Hier tauschen Plattensammler Ihre Erfahrungen aus.

**[rec.music.marketplace.vinyl](#)**

Und wenn Sie mal eine Platte suchen, die es nirgends gibt: probieren Sie es mal hier!

---

## Anhang A - Technische Daten

- Externes USB Gerät (USB 1.1).
- 3 analoge Stereo Ausgänge (Rückseite), Linepegel max. 2,1V RMS, Cinch (RCA).
- 1 analoger Stereo Eingang (Rückseite), Linepegel bis 2,1 Volt RMS, Cinch (RCA).
- 1 analoger Stereo Eingang (Frontseite), Linepegel bis 2,1 Volt RMS, Cinch (RCA).
- 1 analoger Stereo Ausgang (Frontseite), Linepegel max. 2,1 Volt RMS, Cinch (RCA).
- 1 analoger Stereo Phono Eingang (Frontseite), für Moving-Magnet Systeme bis 12 mVolt, Cinch (RCA).
- 1 analoger Mono Mikrofoneingang (Frontseite), 6,3mm Klinke (TRS).
- 1 analoger Stereo Kopfhörer-Ausgang (Frontseite), 6,3mm Klinke (TRS).
- 1 digitaler Stereo Ein- und Ausgang (Frontseite), TOS-Link / optisch.
- 1 digitaler Stereo Ein- und Ausgang (Frontseite), Coax / elektrisch.
- 1 MIDI Ein- und Ausgang (Rückseite), 5-pin DIN.
- Regelbereich des Mikrofoneingangs: 9mV - 500mV.
- Ausgangsleistung des Kopfhörerausgangs: 36 mW.
- Ausgangsimpedanz der Line-Ausgänge: 220 Ohm.
- Eingangsimpedanz des Line-Eingangs: 10 kOhm.
- Signal-Rauschabstand A/D, gemessen: 97 dB (A).
- Signal-Rauschabstand D/A gemessen: 102 dB (A).
- 24bit/96kHz AD Wandler mit 98 dB Dynamik Umfang (S/NR)\*.
- 24bit/96kHz DA Wandler mit 106dB Dynamik Umfang (S/NR)\*.
- 24bit/96kHz stereo Digital-Eingang (S/PDIF mit bis zu 24bit/96kHz).
- 24bit/96kHz stereo Digital-Ausgang (S/PDIF mit bis zu 24bit/96kHz).

### Software

- MME- und DirectSound-Unterstützung unter Windows 2000 und Windows XP (generischer USB-Audiotreiber).
- Core-Audio/MIDI-Unterstützung unter MAC OS10 (generischer USB-Audiotreiber).
- ASIO 2.0 Support für Windows und MAC OS9.
- WDM Kernel Streaming (z.B. für Sonar™)
- DirectSound 3D.
- Spezielles ControlPanel für Windows 98SE/ME/2000 und Windows XP

### Bundlesoftware

- Algorithmix Sound Laundry TerraTec Edition

---

### **System Voraussetzung PC (nicht im ASIO-Betrieb)**

- Pentium II 450 MHz oder schneller
- VGA Grafikkarte, 800x600 / 256 Farben
- 128 MB RAM
- Windows 2000 oder Windows XP

### **System Voraussetzung MAC (nicht im OS9 ASIO-Betrieb)**

- G3 400 MHz
- VGA Grafikkarte, 800x600 / 256 Farben
- 128 MB RAM
- OS 9 oder OS X (unter OS 9 nur ASIO und kein MIDI)

### **System Empfehlung PC**

- Intel Pentium III 1 GHz, Celeron 900 MHz oder AMD K7 Athlon 1 GHz
- ULTRA DMA oder SCSI Controller
- VGA Grafikkarte, 1024x768 / HiColor
- > 256 MB RAM
- Windows XP (SP1)

### **System Empfehlung MAC**

- ULTRA DMA oder SCSI Controller
- VGA Grafikkarte, 1024x768 / HiColor
- > 256 MB RAM
- MAC OS X Jaguar >= 10.2

DESCRIPTION  
REAL COMPETENCE

# PHASE 28<sup>USB</sup>

24 Bit/96 kHz Audio MIDI USB Interface