

TerraTec



Record Player PC Interface

Handbuch (deutsch)

17.12.99

CE - Erklärung

Wir:

TerraTec Electronic GmbH · Herrenpfad 38 · D-41334 Nettetal

erklären hiermit, daß das Produkt:

phono PreAmp

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

EN 55013

Folgende Betriebsbedingungen und Einsatzumgebungen sind vorzusetzen:

Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe

Dieser Erklärung liegt zugrunde:

Prüfbericht(e) des EMV-Prüflaboratorium



TerraTec® ProMedia, SoundSystem Gold, SoundSystem Maestro, SoundSystem Base1, AudioSystem EWS®64, SoundSystem DMX, m3po, phono PreAMP, XRate, Base2PCI, TerraTec 128iPCI, TerraTV+, TerraTValue, WaveSystem, MIDI Smart und MIDI Master Pro sind Warenzeichen der Firma TerraTec® Electronic GmbH Nettetal.

Die in dieser Dokumentation erwähnten Soft- und Hardwarebezeichnungen sind in den meisten Fällen auch eingetragene Warenzeichen und unterliegen als solche den gesetzlichen Bestimmungen.

©TerraTec® Electronic GmbH, 1994-1999. Alle Rechte vorbehalten (17.12.99).

Alle Texte und Abbildungen wurden mit größter Sorgfalt erarbeitet. Die TerraTec Electronic GmbH und ihre Autoren können jedoch für eventuell verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische noch irgendeine Haftung übernehmen. Technische Änderungen vorbehalten.

Alle Texte der vorliegenden Dokumentation sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Dokumentation darf ohne schriftliche Genehmigung der Autoren in irgendeiner Form durch Fotokopie, Mikrofilm oder andere Verfahren reproduziert oder in eine für Computer verwendbare Sprache/Form übertragen werden. Auch die Rechte der Wiedergabe durch Vortrag, Funk und Fernsehen sind vorbehalten.

HERZHAFT WILLKOMMEN.

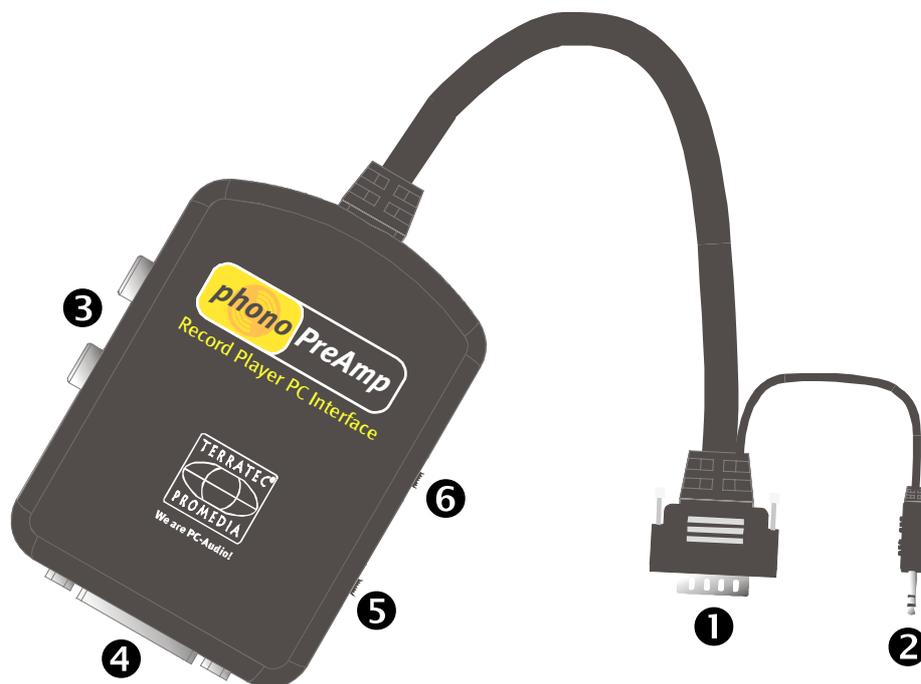
Schön, dass Sie sich für den TerraTec phono PreAmp entschieden haben. Der phono PreAmp ist ein bis dato einzigartiges Produkt zur Verbindung von Plattenspieler und PC-Soundkarte in bester HiFi-Qualität. Der Anschluss ist denkbar einfach. Bitte lesen Sie die dennoch die nachfolgenden Informationen, damit Sie schnell alle Möglichkeiten des Gerätes nutzen können.

Im Kapitel „Tipps und Tools“ erhalten Sie darüber hinaus einige Hintergrundinformationen rund um das Medium Schallplatte sowie Wissenswertes zum Thema „digitale Restauration am PC“.

Wir wünschen Ihnen viel Spass mit dem phono PreAmp

... Ihr TerraTecTeam!

ANSCHLUSS UND BEDIENUNGSELEMENTE.



① D-Stecker zum Anschluss an den Gameport der Soundkarte.

Hierüber bezieht der phono PreAmp seine Stromversorgung. Der Gameport ist durchgeleitet und steht weiterhin, z.B. zum Anschluss eines Joystick, zur Verfügung.

② Stereo-Line-Out.

Der Line-Ausgang wird mit dem Line-In (Eingang) der Soundkarte verbunden.

Der Ausgangspegel des phono PreAmp kann an die benötigte Eingangsempfindlichkeit nahezu aller Soundkarten angepasst werden. Bitte verwenden Sie hierfür nicht einen eventuell vorhandenen Mikrophoneingang, da dieser für weit geringere Eingangspegel und meist mono ausgelegt ist.

③ **Phono-In.**

(cinch / rot=rechter Kanal, weiss=linker Kanal)

Schliessen Sie hier den Ausgang Ihres Plattenspielers an. Bitte beachten Sie, dass der phono PreAmp für Moving-Magnet (MM)-Tonabnehmersysteme ausgelegt ist. Standard Moving-Coil (MC)- Systeme können nicht verwendet werden. Falls Sie ein High-Output MC System besitzen, können Sie dieses verwenden. Der Ausgangspegel sollte aber mindestens 2-3mVolt betragen.

④ **Gameport.**

Der Gameport Ihrer Soundkarte steht Ihnen hier weiterhin zur Verfügung.

Wir raten davor ab, den phono PreAmp gleichzeitig mit einem hier angeschlossenen Joystick zu betreiben – die Notwendigkeit hierzu wird sowieso äusserst unwahrscheinlich sein. Wenn mit dem phono PreAmp Aufnahmen gemacht werden, kann der Joystick angeschlossen bleiben, es sollte aber während dieser Zeit nicht damit gespielt werden.

⑤ **Eingangskapazität-Wahlschalter.**

Bitte entnehmen Sie den technischen Unterlagen Ihres Tonabnehmersystems den empfohlenen Bereich der Eingangskapazität des Vorverstärkers. Stellen Sie den Wahlschalter auf einen Wert, welcher am ehesten in diesen Bereich passt. Wenn Ihnen zu Ihrem Tonabnehmer keine technischen Details bekannt sein sollten, stellen Sie den Wahlschalter auf die Mittelstellung.

⑥ **Ausgangspegel-Wahlschalter.**

Üblicherweise liegt bei Soundkarten der Line-Eingangspegel bei musikerfreundlichen 1 bis 2 Vrms. Damit der Ausgangspegel des phono PreAmp an verschiedene Karten angepasst werden kann, lässt er sich in drei Stufen einstellen. Lesen Sie hierzu auch das Kapitel **Achtung Aufnahme**.

ERDUNGSLEITUNG.

Schliessen Sie die Erdungsleitung Ihres Plattenspielers, falls vorhanden, an das Computergehäuse an. Am besten verwenden Sie dazu eine der Befestigungsschrauben der Computerabdeckung.

TECHNISCHE DATEN.

- Stereo- Eingang für Schallplattenspieler (RCA/Cinch)
- Stereo- Ausgang mit Line- Pegel (3,5 mm stereo Miniklinke)
- Stromversorgung über den Gameport der PC-Soundkarte (5 VDC \pm 10%)
- Der Gameport wird am phono PreAmp durchgeschliffen
- Für Moving-Magnet (MM) Tonabnehmer oder High-Output-Moving-Coil (MC)-Systeme
- Nicht geeignet für Standard-MC-Systeme
- Eingangsempfindlichkeit 5 mV / 47 kOhm / 1 kHz
- Eingangskapazität in drei Stufen einstellbar (100 pF, 250 pF und 425 pF)
- Ausgangspegelverstärkung in drei Stufen einstellbar (300 mV, 550 mV, 1100 mV (5mV/1kHz))
- Filterfunktion mit hochpräziser RIAA- Entzerrungskurve (20 Hz-20 kHz / \pm 0,5 dB)
- Klirrfaktor < 0,002 % (5 mV)
- Rauschabstand: >86 dB (A)
- Abgeschirmtes Gehäuse

TIPPS UND TOOLS.

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 Soundkarten (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 (Phono-tauglichen) HiFi- Verstärker direkt neben den PC zu stellen - wenn Sie nicht davor zurückschrecken, das doch meist ordentlich verkabelte Gerät ständig transportieren zu müssen. An dieser Stelle setzt das Konzept des TerraTec phono PreAmps an. Der phono PreAmp verstärkt das Signal eines Schallplattenspielers und bereitet es zu einem hochwertigen Nutzsignal für die Soundkarte auf. Damit nicht unnötig viele Kabel zusätzlich herumliegen, bezieht der phono PreAmp seinen Strombedarf direkt vom Gameport der vorhandenen Soundkarte.

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 phono PreAmp 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 Ihrer Soundkarte ausgenutzt werden kann, ist es wichtig, den Ausgangspegel des phono PreAmps 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 odb-(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.

Zur Feineinstellung können Sie die Eingangsregelung (Eingangsempfindlichkeit) Ihrer Soundkarte verwenden. Lesen Sie hierzu bitte die Dokumentation Ihrer Soundkarte.

Wenn sich bei Ihrer Soundkarte die Samplefrequenz und Bitauflösung einstellen lässt, wählen Sie 16Bit und 44,1 kHz, damit die aufgenommenen Daten direkt im Audio-CD kompatiblen Format vorliegen. Andernfalls muss vor dem Brennen einer CD eine sogenannte Samplerraten-Konvertierung durchgeführt werden, welche mit Klangeinbussen einher gehen kann.

AUFNAHMEN IM KASTEN: WAS NUN ?

Nachdem Sie mit phono PreAmp, Soundkarte und Software Ihre Aufnahmen gemacht haben, möchten Sie diese eventuell auf digitaler Ebene nachbearbeiten. Die entsprechende Bearbeitungssoftware sollte mindestens folgende Funktionen beinhalten: Entfernung kurzer, lauter Knackser (de-click); Entfernung des leisen Hintergrund-knisterns (de-crack); Rauschunterdrückung (de-noise) und Normalisierung (normalize).

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.

Wenn Sie immer vollständige Schallplattenseiten aufgenommen haben, müssen Sie die Aufnahmen gegebenenfalls noch in Einzeltracks (Titel) schneiden. Diese Funktion kann je nach Software ebenfalls weitgehend automatisch erfolgen. Zu guter Letzt können Sie die so gewonnenen Aufnahmen mit Ihrer CD-Mastering Software brennen.

Es gibt inzwischen eine Vielzahl am Markt befindlicher und etablierter Software-Produkte für diesen speziellen Bereich. Eine Empfehlung für bestimmte Produkte können wir Ihnen an dieser Stelle nicht geben, zu schnell ändert sich der Leistungsumfang der Software und immer mehr Hersteller werben um Ihre Gunst. Schauen Sie doch einfach mal selbst im Internet nach einem Programm, das Ihren Erfordernissen am ehesten entspricht.

Algorithmix (www.algorithmix.com)

Creamware (www.creamware.com)

Dartech (www.dartech.com)

Data Becker (www.databecker.de)

Diamond Cut Productions (www.diamondcut.com)

Sonic Foundry (www.sonicfoundry.com)

Steinberg (www.steinberg.net)

Die Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

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

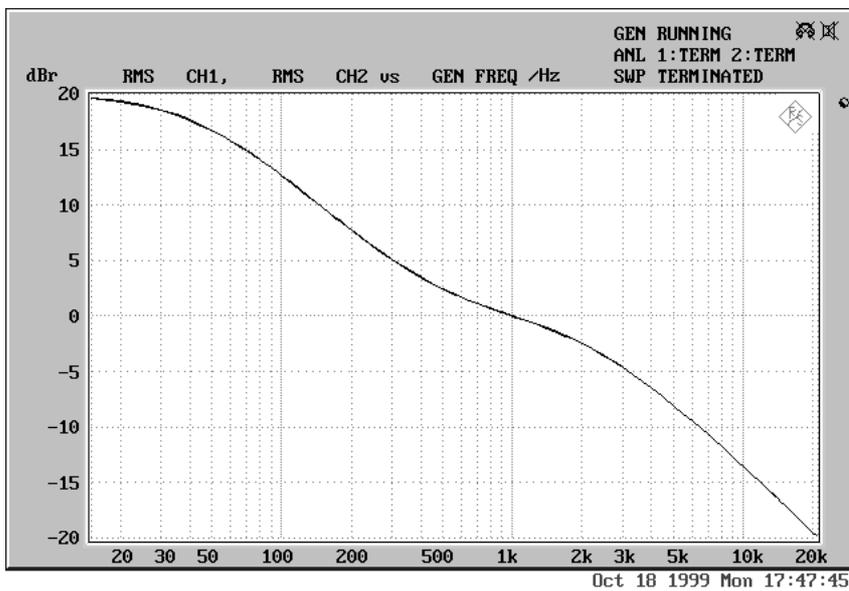
Hier tauschen Plattensammler Ihre Erfahrungen aus.

rec.music.marketplace.vinyl

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

ANHANG.

RIAA-ENTZERRUNGSKURVE.



KLIRRFAKTOR.

