

Manley Laboratories, INC.

MAHI Mono-Endverstärker

Bedienungsanleitung

Inhaltsverzeichnis

<u>Bereich</u>	<u>Seite</u>
Einleitung	1
Netzanschluss	3
Vorbereitung	3
Hinweise zu Röhren	4
Einstellung des Ruhestroms (BIAS)	6
Fehlerbehebung	7
Der Austausch einer Röhre oder Lampe	8
FAQ zu Röhren	9
Hinweise zur Optimierung Ihrer Anlage	
Dank und Anerkennung	
Technische Daten	
Garantie	
Garantie-Anmeldung	

Einleitung

Vielen Dank!

.....für den Kauf der MAHI Mono-Endverstärker. Sie haben sich wahrscheinlich für ihn entschieden, weil Sie sie im Laden oder auf einer Messe gehört haben und Sie vom Klang beeindruckt waren. Sie mögen Ihren Vorstellungen hinsichtlich Preis, Leistung, Eigenschaften und Aussehen entsprechen. Es kann aber auch sein, dass Sie sich von der Reputation von Manley Labs für Qualität, Zuverlässigkeit und Integrität haben leiten lassen. Ob es ein bestimmter Grund oder mehrere Gründe waren, die sie zu Ihrer Entscheidung geführt haben, Sie haben jedenfalls gut gewählt und dafür danken wir Ihnen.

Die MAHIs wurden entwickelt, um asymmetrische Line-Eingänge auf die schnellst mögliche Art und auf dem direktesten Weg auf das gewünschte Niveau zur Verstärkung der Lautsprecher zu bringen. Das erreichen wir in gerade mal 3 Stufen durch den wohl bedachten Einsatz von Röhren, deren besondere Eignung für Audio-Zwecke hier zur vollen Entfaltung kommt.

Das Schaltplan-Layout der MAHIs enthält viele subtile und offenen Verbesserungen, welche die ungefärbte und klare Wiedergabe des Eingangssignals ermöglichen. Die MAHIs bauen auf den 50W Monoblöcken auf und diese wiederum gehen zurück auf den angesehenen

STINGRAY Stereo-Vollverstärker. Der Name "50W Monoblock" und sein Äußeres kam uns nach all den Jahren etwas langweilig und veraltet vor, weswegen wir uns für dessen Überarbeitung entschieden hatten; als Ergebnis brachten wir in 2003 dieses kleine Meisterstück auf den Markt, das wir nach unseren letzten Design-Vorstellungen gestalteten, seine Baupläne aber wollten wir nicht ohne Not ändern, weswegen wir sie weitgehend unverändert ließen. Manley-typisch konnten wir aber der Verbesserung einiger Details nicht widerstehen konnten.

Die MAHIs haben nun als Standard einen Schalter zur Wahl zwischen Trioden- und Ultralinear-Betrieb; den hatten wir bei den 50W Monoblöcken nur auf besonderen Wunsch eingebaut. Jetzt können Sie wählen, ob Sie sich von einschmeichelnden 20 W in Trioden-Mode oder den kräftiger zupackenden 40 W in UL-Betrieb einnehmen lassen wollen. Der zweite Schalter oben auf dem Gerät gibt Ihnen die Möglichkeit einer variablen Einstellung der Gegekopplung am Verstärker, zur Veränderung der Klangwiedergabe und der Abstimmung zwischen Verstärker und Lautsprecher. Bei den MAHIs haben wir die B-Kapazität vergrößert, mit einer ansehnlichen Reihe von 1200mF Filter-Kondensatoren. Damit erreichen wir einen Energie-Speicherung von fast 180 Joule mit hörbar dichter und fester Kontrolle im Bassbereich. Den Ausgangsübertrager bauen wir immer noch selbst in unserer hauseigenen Wicklungsabteilung und entspricht dem des renommierten STINGRAY. Geringe Rausch-, Verzerrungs- und Gegenkopplungswerte verbunden mit der natürlichen Klangwiedergabe der Röhren machen aus dem MAHI einen quicklebendigen Röhrenendverstärker.

Bitte lesen Sie diese unterhaltsam abgefaßte Bedienungsanleitung sorgfältig durch, es enthält wichtige Informationen zur Bedienung des Gerätes; viele andere Hinweise sind für die bestimmt, die zum ersten mal mit Röhrenverstärkern in Kontakt gekommen sind. Vielen Dank nochmals, viel Spaß an Ihren MAHIs (und natürlich an dieser cleveren Anleitung).

Auspacken: Entnehmen Sie den Verstärker behutsam aus seiner Verpackung und kontrollieren Sie den Inhalt auf Vollständigkeit. Achten Sie auf mögliche Transport-Schäden. Die Röhren sollten gerade in ihren Sockeln stecken, keine Risse, Absplitterungen oder lose Teile im Inneren aufweisen. Falls das Gerät beschädigt wurde oder nicht in Betrieb genommen werden kann, benachrichtigen Sie den Spediteur, Ihren Händler oder uns. Wenn Sie der Meinung sind, dass das Transportpersonal das Paket aus 10.000 m Höhe aus dem Flugzeug direkt vor Ihre Tür geworfen hat, dann benachrichtigen Sie das Transportunternehmen, da wir die MAHIs nur für einen Fall aus 7.824 m Höhe freigegeben haben!

Ihre MAHIs wurden von Manny Q. sehr sorgfältig verpackt und sollten (neben den Geräten) enthalten:

- 2 drei-adrige IEC Netzkabel, 1,80 m lang (die Sie wahrscheinlich ohnehin durch audiophile Kabel ersetzen werden)
- 1 Bedienungsanleitung pro Paar (die Sie hoffentlich weiter lesen werden)

Aufbewahren der Verpackung

Wir möchten Ihnen raten, die Verpackung für spätere Zwecke aufzubewahren, da die Verpackung exakt zum Gerät passt und das Risiko einer Beschädigung während des u.U. notwendigen Transportes mindert.

Netzanschluss

Der MAHIs wurden bei der Herstellung auf die Spannung Ihres Landes eingestellt. (das ist jedenfalls, was wir tun, wenn wir das Bestimmungsland des Gerätes kennen). Die eingestellte Spannung haben wir auf dem Typenschild vermerkt; es befindet sich an der Geräte-Rückseite. Versichern Sie sich darüber, dass der angegebene Wert mit der bei Ihnen vorliegenden Spannung übereinstimmt.

Es gibt keinen Spannungswahlschalter. Für die Spannung von 117 V oder 230/240V setzen wir verschiedene Transformatoren ein. Die falsche Spannung kann erheblichen Schaden im Gerät anrichten, der aber nicht durch unsere Gewährleistung abgedeckt ist. Wenn Sie von einem 240V-Land in ein Land mit 120V umziehen sollten, dann müssen Sie sich an uns wenden, um die Transformator zu wechseln oder einen externen Trafo verwenden.

Die Hauptsicherung

Auch die Hauptsicherung sollte überprüft werden und der jeweils vorliegenden Netzspannung entsprechen. Fehler bei der Wahl der richtigen Spannung und der Sicherung können zu erheblichen Beschädigungen des Gerätes führen, die von der Gewährleistung ausgeschlossen sind. Kontrollieren Sie die Angaben hinsichtlich der Hauptsicherung vor Inbetriebnahme und vergleichen Sie deren Daten mit den Vorgaben, die in der Spezifikation dieser Anleitung enthalten sind.

Bevor Sie die Stromzufuhr einschalten, sollten vorher alle anderen Verbindungen innerhalb der Kette, vor den MAHIs hergestellt sein (....oder es passiert was.....!)

Vorbereitung

Vorbereitung für den Aufbau

Vorsichtsmaßnahmen beim Anschluß

Bitte halten Sie eine angemessene Entfernung zu anderen Geräten der Kette ein, das erleichtert die Luftzirkulation und reduziert Interferenzeinflüsse aus magnetischen Feldern der Netzteile.

Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe vom Wärmequellen auf, halten Sie es fern von Feuchtigkeit, Staub oder Spritzwasser. Ermöglichen Sie eine uneingeschränkte Luftzirkulation rund um das Gerät

Stellen Sie sicher, dass alle Schalter auf "Aus" stehen, bevor Sie mit dem Anschluß der Verbindungskabel beginnen. Bevor Sie Verbindungskabel lösen, muss der Netzschalter ebenfalls unbedingt auf "Aus" stehen. Alle Anschlüsse sollten Sie nur am abgekühlten Zustand durchführen. Die Ausgangsröhren können sehr heiß werden, wir raten Ihnen, Kinder und Haustiere von diesen Geräten fern zu halten.

Oft werden wir gefragt, warum wir die freistehenden Röhren nicht unter einem "Käfig" stecken. Meine Antwort ist, dass ich mit Röhren aufgewachsen bin und überlebt habe und dass solche Käfige einfach häßlich aussehen. Den einzigen Schaden, den ein Familienmitglied von einem Röhrengerät erlitt war, als bei einem Umzug die Packer einen Röhrenverstärker auf die Zehen meiner Mutter fallen ließen und diese brachen (nicht der Verstärker, er hat danach noch gespielt und die Zehen meiner Mutter sind auch wieder geheilt). Ähnlich gut ist mein kleiner Neffe mit einem Röhrenverstärker gefahren, den er mit 3 Jahren diesen schon einschalten konnte, noch bevor seine Mutter es gelernt hatte. Sie sollten die Lernfähigkeit von Kindern und Haustieren nicht unterschätzen, denen geschieht nicht viel, es sei denn die verbrennen sich regelmäßig auch an Leuchtbirnen. Platzieren Sie die Verstärker doch einfach etwas höher im Regal: Ich persönlich Sorge mich viel mehr um meinen teuren MC-Abtaster am Plattenspieler, den Kinder (oder meine Putzfrau...) beschädigen könnten.

Bevor Sie die NF-Kabel anschließen, werfen Sie einen Blick auf die Röhren. Manchmal können diese durch den Transport oder beim Auspacken aus ihrer normalen Lage gebracht werden. Versichern Sie sich, dass die Röhren aufrecht und fest in ihrem Sockel stecken und keine Schräglage haben. Die Röhren sollten innen auch keine Weißfärbung angenommen haben (dies wäre ein Indiz dafür, dass Luft in die Röhre eingedrungen ist). Obwohl es so gut wie nie vorkommt, Röhren könnten während des Transports Risse bekommen und

zerbrechen. In diesen Fällen sollten Sie die Röhre ersetzen, bevor Sie den Strom einschalten.

RCA Cinch Anschlüsse

Die MAHIs haben eine single-ended Eingangsstufe und deswegen auch nur asymmetrische Eingänge. XLR-Eingänge stehen nicht zur Verfügung, da dies den Einbau zusätzlicher Bauteile wie ICs oder Trafos zu den bestehenden Schaltungen erfordern würde. Wir dagegen verfolgen bei diesem Verstärker die Philosophie, "weniger ist mehr". Sollte Ihre Vorstufe nur symmetrische Ausgänge haben, dann sollten Sie mit dem Hersteller klären, wie die Signal-Leitungen am besten auf einen asymmetrischen Stecker angepasst werden können. Beachten Sie dabei, dass die MAHIs die Phase nicht drehen.

Die MAHIs sind sehr sensible Verstärker (sooooo hochsensibel!). Bei der Stellung der Gegenkopplung auf MIN benötigen Sie nur 175 mV des RMS-Signals, um die volle Lautstärke zu erzielen. Und Sie haben keinen MUTE-Schalter! Deswegen nochmals, verbinden Sie erst alle Geräte, ehe Sie den Netzschalter an den MAHIs einschalten. Es könnte sonst ein lautes, störendes Geräusch auftreten. Dies könnte Ihre Kinder und Ihre Haustiere erschrecken, deswegen nochmals, lassen Sie diese den schrecklichen Verstärkern nicht zu nahe kommen.

Lautsprecheranschlüsse

Betreiben Sie die Verstärker nie, ohne sie an die Lautsprecher angeschlossen zu haben und entfernen Sie die Lautsprecherkabel nie, während die Verstärker gerade ein Signal verarbeiten. Ein solcher Vorfall könnte die Isolierung der internen Spulen-Drähte am Trafo durchbrennen lassen. Ein Dauerschaden am Übertrager wäre die Folge und dieser könnte Sie teuer zu stehen kommen, mein Teurer!

Jetzt haben Sie es gehört. An den schönen WBT-Klemmen der MAHIs können Sie Ihre Lautsprecherkabel anschließen. ROT bedeutet positiv, WEISS negativ. Benutzen Sie gute LS-Kabel, entweder mit blanken Enden, Gabelschuhen oder Banana-Steckern. Die WBT-Klemmen sind mit einem Klemm-Mechanismus ausgestattet, der die Kabel wirksam fest hält, ohne dass Sie diese fest schrauben müssten. Versuchen Sie also nicht, diese mit den Kräften eines Gorilla anzuziehen, Sie könnten dadurch mehr Schaden anrichten. Dies sollte Ihnen als Warnung dienen.

Nachdem nun alle Verbindungs-Kabel angeschlossen sind, können Sie anfangen, die Stromzufuhr aufzubauen. Dazu beginnen Sie am Anfang der Kette mit Quellgeräten, Vorverstärker u.ä., wobei Sie diesen Zeit lassen sollten, hochzufahren; dann ersparen Sie den MAHIs die Verstärkung eines dieser brutalen Weckgeräusche zu. Das konnte mein Neffe schon mit 3 Jahren perfekt, ich schwöre es Ihnen!

Also, sobald die Geräte am Anfang Ihrer Kette laufen, können sie auch die MAHIs einschalten. Der Schalter dazu befindet sich auf der Rückseite der Verstärker, gleich neben dem Anschluß des Netzkabels. Dazu müssen Sie die MAHIs nicht drehen oder sich nach hinten begeben. Den Kipp-Schalters neben dem Kabel finden Sie sehr leicht. (Wir haben ihn bewußt weit nach hinten gelegt, um ihn möglichst weit von den Eingangsschaltkreisen fern zu halten. Den Schalter zum Kabel hin niederdrücken ist "AN", vom Kabel weg ist "AUS".

Weitere Fragen und Hinweise

Warum stehen mir keine symmetrische Ein- und Ausgänge zur Verfügung?

Wie wir oben ausgeführt haben, ist der innere Aufbau der MAHIs durchgehend single-ended ausgelegt; zusätzliche symmetrische Ein- und Ausgänge würden dann zusätzliche Schaltungen, Trafos oder ICs erforderlich machen, die unvermeidlich den Klang verfärbten würden.

Sollten Sie Geräte besitzen, die sowohl symmetrische als auch asymmetrische Anschlüsse besitzen, dann können Sie in vielen Fällen feststellen, dass die XLR-Buchse zusätzliche Stufen durchläuft, um endlich symmetrisch zu werden und in vielen Fällen geschah dies aus

reinen Marketinggründen, weil in den 90er Jahren irgend jemand der Welt verkündet hat, dass "symmetrisch besser sei" und fast alle haben diese Idee angenommen und symmetrische Dinge in die Geräte eingebaut und die Kabel-Fritzen konnten zusätzliche Kabel verkaufen (Ende der zynischen Anmerkung...). Symmetrische Verbindungen werden allerdings erforderlich bei sehr langen Kabeln; und solche Anschlüsse bieten auch Vorteile bei der Unterdrückung unerwünschter Harmonien, besonders bei vollkommen unterschiedlichen ICs. So etwas in einem Röhrenumfeld zu realisieren, ohne Verbindungs-Trafos oder anderem Zeugs, durch das wir hören müssen, ist eine echte Herausforderung. Nach unserer Erfahrung kann die Klarheit und Eleganz einer low-level single-ended Röhren-Schaltung durch nichts ersetzt werden. Auf der Suche nach der BESTEN LÖSUNG lassen wir uns von der Losung "weniger ist mehr" leiten. Versuchen und sehen Sie selbst.

Bei Geräten, die nur symmetrische Anschlüsse aufweisen, sollten Sie die technischen Unterlagen untersuchen, um herauszufinden, wie Sie es am besten mit einem single-ended Gerät verbinden. Einige Geräte, besonders solche, die über Trafos verbunden sind, müssen immer etwas "an beiden Beinen angehängt" haben. Angenommen der Stift 2 ist "heiß", dann würde man den RCA-Anschluss wie folgt mit den XLR-Stecker verbinden:

RCA innerer Stift an XLR-Stift 2

RCA Außenleiter/Masse an die XLR-Stifte 1 + 3.

Falls das am SHRIMP anzuschließende Gerät bei einer asymmetrischen Verbindung keinen Anschluss am Stift 3 verträgt (manche Geräte sind so), dann gilt:

RCA innerer Stift an XLR-Stift 2

RCA Außenleiter/Masse nur an den XLR-Stifte 1, Stift 3 bleibt frei.

Konsultieren Sie den Hersteller Ihrer anderer symmetrischen Geräte, wie diese am besten angeschlossen werden können. Alles ist möglich.

Nach abgeschlossener NF-Verkabelung können Sie nun Die MAHI Verstärker mittels des Netzkabels mit die Steckdose verbinden.

Beginn des Betriebs

Beachten Sie dabei, dass das Gerät ca. 45 Minuten braucht, um gleichmäßig warm zu werden. Während dieser Zeit sollten Sie Ihren Hund ausführen, das Essen vorbereiten oder lediglich unverfängliche Popmusik spielen. Die Monkees wären eine gute Wahl. Aber auch Tom Jones.

Ausschalten

Bei einer Veränderung der Anschlüsse bitte unbedingt die die Netzverbindung "ziehen". Wir empfehlen Ihnen als Regel: als letztes Gerät sollten Sie den Verstärker an-, als erstes Gerät ausschalten, um die Verstärkung unbeabsichtigter Signale zu vermeiden, die z.B. beim Ein- und Ausschalten von Quellgeräten entstehen können. Außerdem raten wir Ihnen, die Stromzufuhr auszuschalten, wenn die MAHIs nicht genutzt werden und sie nicht unbegrenzt unter Strom zu halten. So verlängern Sie die Lebenserwartung der Röhren und der Geräte allgemein. Unter normalen Nutzungsbedingungen können die Röhren Betriebszeiten von mehreren tausend Stunden erreichen.

FEHLERBEHEBUNG

Es ist unwahrscheinlich, dass die folgenden Probleme auftreten, wenn es aber doch geschehen sollte, hier sind einige Vorschläge zur Behebung:

Brumm: Überprüfen Sie die Erdung der Geräte. Bitte immer nur an 1 Stelle erden. Der

SHRIMP ist wahrscheinlich am einfachsten zu erden, da es das zentrale System Ihrer Kette darstellt.

Rauschen: suchen Sie die Ursache bei einem der Quellgeräte. Es könnte eine Signalanpassung haben, die weit nach unten gestellt ist, wodurch Sie am SHRIMP gezwungen sein können, die Lautstärke auf einen ungewöhnlich hohen Pegel hochzufahren. Gleichen Sie die Signalstärke am Quellgerät der der anderen Quellen an. Wenn das Problem lediglich an einem Kanal auftritt, dann könnte ein Eingangs-Röhre (12AT7WA) defekt sein: Die meisten Röhren sollten viele Jahre halten; einige fallen aus unbekanntem Gründen früher aus. Um herauszufinden welche Röhre defekt ist, sollten sie die beiden 12AT7 gegeneinander austauschen (schalten Sie das Gerät aus). Achtung, Röhren können noch heiß sein, verbiegen Sie keine Stifte, und ziehen Sie die Röhre durch eine leichtes Hin- und Her-Bewegen hoch und setzen Sie die neue entsprechend wieder ein. Bitte keine besondere Kraft anwenden.

Balance: Die beiden Lautsprecher hören sich verschieden an. Bringen Sie den Balance-Regler in Mittelstellung. Es kann aber auch die CD und die Art ihrer Aufnahme sein. Testen Sie einen anderen Tonträger, aber auch das Abspielgerät selbst. Schalten Sie die Geräte aus und wechseln Sie die Anschlusskabel von links nach rechts und umgekehrt. Wenn es die Quelle ist, dann wird das Problem seitenvertauscht zu hören sein. Stecken Sie die Kabel wieder an die richtigen Buchsen.

Schalten Sie den Strom ab und wechseln Sie die Verbindungskabel an den Ausgangsbuchsen des SHRIMP. Wenn das Problem entsprechend seitenvertauscht zu hören ist, dann mag das Problem im SHRIMP zu suchen sein; sie sollten die Röhren zwischen beiden Kanälen tauschen, jeweils eine nach der anderen, um zu prüfen, welche defekt sein könnte. Wenn es nicht der SHRIMP ist, dann wechseln Sie jetzt die Anschlüsse der Lautsprecher (Kabel für den linken LS an den rechten Anschluss, die Kabel für den rechten LS an den linken Anschluss Ihres Verstärkers. Wenn das Problem jetzt auf der anderen Seite zu hören ist, dann ist der Verstärker defekt. Wenn das Problem aber trotz Anschlusswechsel immer am gleichen Lautsprecher zu hören ist, dann könnte ein Lautsprecher defekt sein.

1 Kanal ist stumm: gewöhnlich ist die Ursache bei einem schlechten oder falschen Kontakt eines NF-Kabels zu suchen. Überprüfen Sie Ihre Anschlüsse. Sie können zur Überprüfung die anderen 4 Line-Eingänge benutzen, um festzustellen, ob beide Kanäle spielen oder nur ein Kanal. Ist der Balance-Regler in Mittelstellung? Machen Sie die Tests wie unter "Balance" beschrieben, um herauszufinden, welcher Kanal nicht spielt. Wenn es doch der SHRIMP ist, dann ist die wahrscheinliche Ursache eine defekte Röhre (12AT7 oder 7044). Schalten Sie das Gerät aus, ziehen Sie das Netzkabel und warten Sie mindestens 15 Minuten. Im Inneren des SHRIMP gibt es genügend Hochspannungsströme, wenn das Gerät in Betrieb ist, und die Entladung der Netzteil-Kondensatoren, auch nach Unterbrechung der Stromzufuhr, benötigt eine gewisse Zeit. Wappnen Sie sich mit Geduld, bevor Sie den Gehäusedeckel abschrauben und sich im Inneren des Gerätes umsehen. Sie können einen STROMSCHLAG erleiden, wenn Sie diesen Hinweis nicht befolgen. Es sind vergleichsweise niedrige Gleichstromspannungen, die nicht tödlich sind, aber doch weh tun, brennen und Sie zum Fluchen bringen. Also gehen Sie immer nur mit 1 Hand zu Werke (nie mit 2 Händen!). Wenn Sie einen Baumwollhandschuh tragen, reduzieren Sie das Risiko erheblich.

Austausch einer Röhre oder einer Signal-Leuchte

Ja, es gibt solche Teile im Gerät, die gewartet werden müssen. Aber wie auch bei anderen Röhrengeräten, da ist Hochspannung zu beachten. Deswegen ist Vorsicht geboten, wenn Sie die Abdeckungen entfernen; andernfalls laufen Sie Gefahr, einen Elektroschock zu erleiden. Versichern Sie sich, dass der Netzschalter ausgeschaltet und der Netzstecker herausgezogen ist. Dann trennen Sie das Gerät vom Netzteil. Wenn der Vorverstärker

während der letzten 15 Minuten in Betrieb war, dann sollten sie erst warten bis alle angestauten Ladungen sich abgebaut haben. Warten Sie 5 Minuten mit dem Öffnen des Gehäuses nachdem Sie das Verbindungskabel zwischen Netzteil und Vorverstärker gelöst haben.

Sie benötigen einen #1 Philips Schraubendreher und einen sehr schmalen normalen Schraubenzieher.

Ersatz der Signal-Leuchte: Nach Entfernen der Abdeckung hebeln Sie die defekte Leuchte mit dem kleinen Schraubenzieher aus dem Sockel. Alle Arbeiten im Gehäuseinnern sollten Sie lediglich mit einer Hand ausführen. Die andere Hand halten Sie vom Gerät weg, möglichst in der Tasche.

Röhrentausch: Verstärktes Rauschen (verbunden mit verminderter Räumlichkeit und größerer Verzerrung) lässt auf defekte oder altersschwache Röhren schließen. Wenn diese Symptome auftreten, dann sollten Sie die Röhre im betroffenen Kanal tauschen gegen eine andere des gleichen Typs und von vergleichbarer Qualität. Wenn Sie die Eingangsrohre 12AT7 in einem Kanal tauschen müssen, dann sollten Sie auch gleich die Röhre im anderen Kanal ersetzen, vorzugsweise mit einer Röhre gleicher Marke und gleichen Datums (matched pair).

Auf keinen Fall dürfen Sie Eingangs- (12AT7) und Ausgangs-Röhren (7044) gegeneinander vertauschen. Sie haben andere Sockel; eine Verwechslung würde die Sockel bzw. die Leiterplatten beschädigen.

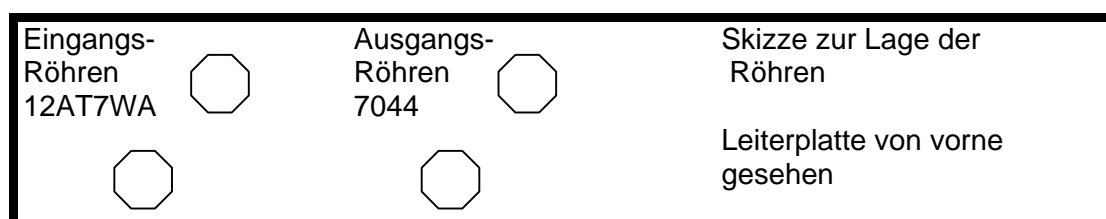
Lassen sie die Vorverstärker-Röhren erst abkühlen, bevor Sie diese berühren. Die Heizdrähte in Röhren sind empfindlicher, wenn warm oder noch heiß.

Zum Entfernen einer Röhre sollten Sie nur geringe Kraft aufwenden. Beim Herausziehen sollten Sie die Röhre leicht nach vorne und nach hinten bewegen. Vermeiden Sie ein Verbiegen der Leiterplatte. Sehr vorsichtig sollten Sie auf die gerade Ausrichtung der Röhrenstifte achten; sind diese verbogen oder schief, kann das Einsetzen in den Sockel erschwert sein und zu dessen Beschädigung führen. Die Röhren sollten immer nur in den für sie bestimmten Sockel gesteckt werden.

Niemals sollten Sie 9-Stift-Röhren mit Röhren anderer Typenbezeichnungen ersetzen ohne sich vorher zu informieren. Es gibt Tausende von Röhren mit gleichem 9-Stift-Sockel, aber mit komplett anderer Verdrahtung. Mechanische Sockel-Kompatibilität bedeutet noch lange keine elektrische Kompatibilität! Unbedachtes Experimentieren kann hier leicht die Zerstörung der Ersatzröhre oder von Teilen des Vorverstärkers bedeuten.

Sockelmechanisch und elektrisch kompatibel mit der Eingangs-Röhre sind die Doppel-Trioden-Röhren: 6021, 6679, und ECC81. Für die 7044 können wir keine Angaben für eine kompatible andere Röhre machen (auch wenn die Röhren 6900 und 5687 einen identischen Sockel wie bei der 7044 haben; eine Empfehlung für deren Einsatz im SHRIMP können wir nicht aussprechen).

Häufige Frage (FAQ) zu Röhren



FAQ # 16 Verkaufen Sie Röhren?

Wie meinen Sie das?

FAQ # 16a Ich muss die Röhren in meinem Manley-Gerät austauschen. Verkaufen Sie mir dazu Röhren?

Das sollte ein Spaß sein. Natürlich! Wir haben insgesamt über 100.000 Stück von den bei uns verwendeten Röhrentypen auf Lager; wir empfehlen, sich dazu dennoch zuerst an Ihren Fachhändler oder den Importeur in Ihrem Land zu wenden.

FAQ #16b Warum sollte ich Röhren bei Ihnen kaufen?

Wir sind natürlich nur so gut wie unsere schlechteste Röhre. Wir gehen sehr kritisch vor bei der Auswahl der Röhren, die wir in unseren Geräten einsetzen. Und wir haben diverse Testgeräte und Warmlauf-Vorrichtungen, um die Parameter der am besten geeigneten Röhren herauszufinden. Wir können so die passende(n) Röhre(n) für ein jeweiliges Manley-Gerät bestimmen, oftmals geprüft in dem gleichen Gerät, das auch Sie besitzen.

FAQ #16c Sind Röhren sehr teuer?

Nicht wirklich. Obgleich ich das Geld, das ich beim Kauf der Röhren hinlegen mußte als die US Militärbehörde ihre Lager an NOS JAN Röhren auflöste, sicher mit größerer Aussicht auf Gewinn an der Börse hätte anlegen können. Ohne Flachs. Aber wir müssen natürlich alle Kosten, die uns bei diesem Service entstehen abdecken. Denken Sie immer daran, eine gegebene Röhre wird durch Tests nicht besser; wir hoffen nur, dass sie den Stand möglichst lange beibehält. Deswegen müssen wir zueinander passende Röhren aussuchen, und dann haben Sie die Gewähr einer bestmöglichen Funktion in Ihrem Gerät. Bis dahin müssen wir einige Röhren aussortieren. Manchmal müssen wir bis zu 30 Röhren testen, um die mit dem geringsten Eigengeräusch zu finden, oder die mit der geringsten Neigung zu Mikrophonie, oder einfach die am besten passende, abhängig von den Parametern eines gegebenen Schaltplans. Bei Beachtung aller dieser Vorteile müßten wir eigentlich mehr für diesen Service verlangen.

FAQ # 16d Was bedeutet NOS und JAN?

NOS = **New Old Stock**, **JAN** = **Joint Army Navy**. Ja unser Militär hatte Vakuum-Röhren eingesetzt. Und solange der Glasmantel intakt ist, kann kein elektromagnetisches Feld einer Atomexplosion den Röhren etwas anhaben, anders als bei unseren kleinen Solid State-Kollegen, bei denen es "poof" machen würde.

FAQ # 16e Wie lange halten Röhren?

Einige sind bereits beim Auspacken defekt. Andere überstehen die Einlaufphase nicht, weitere werden kurz danach sehr still oder werden zu laut. Manchmal gibt uns auch UPS einige Rätsel auf und liefert zerbrochene Röhren bei Ihnen an, die in einwandfreiem Zustand unsere Fabrik verlassen haben. Wiederum kann es vorkommen, dass die Röhren nach kurzer Zeit bei Ihnen den Geist aufgeben oder nach Monaten entscheiden, genug zu haben. Uns liegen Statistiken vor, nach denen Ausgangs-Röhren unserer Verstärker es auf mehr als 60.000 Stunden Betriebszeit im Dauereinsatz in professionellen Aufnahmestudios brachten, ohne getauscht werden zu müssen. Besonders ein Fall ist mir geläufig, bei dem der Verstärker nie abgeschaltet wurde, allerdings auch mit einer eigenen Klimaanlage für das Rack, in dem sich der Verstärker befand. Was natürlich zu dieser extremen Dauerleistung beitrug.

FAQ # 16 f Sollte ich meine Röhrengeräte ausschalten, wenn nicht in Gebrauch?

Die Zahl der Betriebsstunden hat einen Einfluß auf die Lebenserwartung einer Röhre; obendrein ist die Zahl der Elektronen, die von der Kathode freigesetzt werden können, begrenzt. Wir empfehlen Ihr Gerät auszuschalten, wenn Sie es mehrere

Stunden lang nicht "hören". Sie schalten ja auch das Licht beim Verlassen Ihrer Wohnung aus.

FAQ #16 g Aber gleich nach dem Einschalten klingt es nicht so gut, wie lange ist die Warmlaufphase?

Ich empfehle 45 Minuten zum Warmlaufen, bis alles wieder so klingt wie es soll.

FAQ # 16 h Und wie lange ist die erforderliche Einlaufzeit eines neuen Gerätes?

Im Werk laufen die Geräte bereits einige Tage bevor sie zum Versand kommen. Kunden berichten uns von einer weiteren Woche, die es braucht, bis es besser klingt. Einige sehr anspruchsvolle Kunden sind der Meinung, dass dies nicht reicht.

FAQ # 16 i Und wenn das Vakuum ausströmt, kann ich es aufsammeln und einer anderen Röhre zuführen?

Da müßten Sie schon sehr kräftig saugen!

FAQ # 16 j Wie stelle ich fest, dass eine Röhre defekt ist?

Ein zerbrochenes Glas läßt im Innern der Röhre aus dem ursprünglichen Silbermaterial ein weißes Pulver entstehen. Seien Sie beruhigt, es ist kein Kokain und wir haben es auch nicht dort versteckt.

FAQ # 16 k Kann das Glas explodieren?

Ich habe es noch nie erlebt. Meistens springt das Glas unmittelbar neben dem Sockel bei extremen Temperaturwechseln und "das Vakuum verläßt die Röhre".

FAQ # 16 l Abgesehen von einem offensichtlichem Ausfall, wie stelle ich fest, wann ich eine Röhre tauschen muß?

Im allgemeinen bei kleinen Röhren, wenn Sie ein ungewöhnlich lautes Hintergrundgeräusch wahrnehmen. Dann muß die Verstärker-Röhre wahrscheinlich gewechselt werden. Die Verstärker-Röhre ist in der Regel kleiner als die Ausgangsröhre. Letztere sind eher problemlos, sie funktionieren oder sie funktionieren nicht. Dunkeln Sie den Raum ab und stellen Sie fest, welche Röhre nicht "glimmt". Sehen Sie auch nach der Röhre, die Kokain enthält.

Für die Röhren der Ausgangsstufe sollten Sie auf eine zunehmende Klangverschlechterung oder auf Schwierigkeiten bei der Einstellung des Ruhestroms (Bias) achten. In einem solchen Fall sollten Sie einen kompletten Röhrentausch erwägen. Heben Sie die alten Röhren, die noch nicht ganz defekt waren, als eiserne Reserve für Notfälle auf.

FAQ # 16 m Kann ich die Röhren selbst tauschen?

Holen Sie sich einen Spezialisten, um Ihre Glühbirnen zu wechseln?

Hinweise zur Optimierung Ihrer Anlage

In diesem Abschnitt gibt Ihnen Hutch eine Reihe guter Ratschläge, welche Wiedergabe-Qualität Ihrer Anlage verbessern können, die dabei nicht zu Mehrausgaben führen müssen oder nur zu sehr geringen. Vielleicht sind diese Ihnen ohnehin schon geläufig, einiges könnte auch für Sie interessant sein und Ihr Wissen auffrischen oder einfach nur unterhaltsam sein.

Ein ganz wichtiger Bestandteil Ihrer Anlage sind die Lautsprecher. Hoffentlich sind Ihre gut und passen zur Ihren Verstärkern. Was heißt gut? Bei ca. 50 Watt Röhrenausgangsleistung pro Kanal und einem immer beschränkten Budget, hoffe ich, dass der Wirkungsgrad Ihrer Boxen halbwegs ausreichend ist, um Ihre Musik laut genug zu spielen. Ein Lautsprecher mit einem Wirkungsgrad von 95 dB spielt an 50 W ungefähr so laut wie einer mit 85 dB und 150W Leistung. 85 dB mag für weniger anspruchsvolle Musikstücke reichen. Bedenken Sie aber, dass eine besserer Wirkungsgrad an Lautsprechern nicht unbedingt zu Mehrkosten

führen muß, mehr Leistung bei Verstärkern aber sehr wohl. Außerdem führen eine Reihe der Testberichte an, das 50 W aus einer Röhre in etwa zu vergleichen sind mit 100 W aus Transistoren. Vor dem Kauf von Lautsprechern sollten sie diese unbedingt vorher hören. Wahrscheinlich werden Sie umso länger Freude an ihnen haben, je natürlicher und realistischer sie Musik wiedergeben, ohne zu färben oder gewisse Bereiche besonders zu betonen. Achten Sie auf eine genaue Wiedergabe und lassen Sie sich nicht von Zahlen und modischen Trends beeinflussen.

Der Preis eines Lautsprechers ist in der Regel unmittelbar abhängig von der Art Wiedergabe des Bassbereichs. Tiefe Frequenzen verlangen üblicherweise eine höhere Investition und mehr Leistung. Dank der Entwicklung beim Heimkino gibt es jetzt auch schon eine Reihe aktiver Subwoofer, die Ihr Budget nicht über Gebühr belasten. Wählen Sie einen aus, den Sie am Lautsprecherausgang Ihres Verstärkers anschließen können, wodurch Sie mit einer Line-Auswahl und einer Volumenreglung arbeiten können. Das macht den Anschluß und die Bedienung einfacher.

Es gibt eine Reihe interessanter Lautsprechertricks. Meistens werden diese Wandler aufgestellt, wo gerade möglich. Die Frau hat da ein Wörtchen mitzureden. Wir raten Ihnen, zuerst verschiedene Plazierungen zu probieren, bis Sie die beste gefunden haben und erst dann Ihre Frau hinzu zu ziehen. Sie wird dann das Ergebnis Ihrer Experimente wahrnehmen können und der besseren Aufstellung zustimmen. Die Schenkel des Dreiecks gebildet aus den Linien von Ihrer Hörposition zu den beiden Lautsprechern und zwischen den beiden Lautsprechern sollten etwa gleich sein. Versuchen Sie die Lautsprecher vom Boden abgehoben und in einem ausreichendem Abstand von Seiten- und Rückwand zu platzieren. Der Winkel, in dem der Hochtöner oder die Frontseite auf Sie gerichtet ist, ist ebenfalls von Bedeutung. Sie sollten einen ausgewogenen Anteil von Höhen und Tiefen hören, und die Mitten dürfen nicht überbetont, aber auch nicht zu weit entfernt klingen. Es sollte ganz einfach natürlich klingen. Wenn wir Farbfernseher kaufen, dann achten wir gleich auf die Wiedergabe der Hautfarben, die wir alle kennen und beurteilen können. Dem entspricht im Audiobereich die gesungene Stimme. Bei der menschlichen Stimme haben wir viel feinere Unterscheidungskriterien entwickelt als bei Instrumenten. Spielen Sie einige CDs mit gut aufgenommenen Stimmen und variieren Sie die Lautsprecher, bis diese natürlich klingen. Bei einigem Glück finden Sie ein System, das Ihnen eine 3D-Wiedergabe vermittelt, neben dem linken und rechten Kanal auch eine klar abgebildete Mitte. Außerdem sollten einige Töne vor und andere hinter den Lautsprechern liegen. Bei einigen Anlagen mit unseren Verstärkern waren wir in der Lage die "Größe" einzelner Spieler auszumachen. Die meisten Räume haben eine Rechtecksform mit unterschiedlichen Seitenlängen. Wobei die Aufstellung sowohl an der schmalen wie an der breiten Seite zu besseren Ergebnissen führen kann. Hier hilft nur experimentieren.

Wenn Sie diese genaue Abbildung mit Tiefenstaffelung erreichen, möchten Sie vielleicht wissen, welche Rolle der Röhrenverstärker da gespielt hat. Dies sind hörbare Effekte, die man nicht messen kann und die in keinem Elektronik-Handbuch erklärt werden. Dieses Erlebnis hängt unmittelbar von der negativen Gegenkopplung eines Gerätes ab. Konventionelle Gräte kommen nicht ohne sie aus, da Transistoren nicht gerade für ihre Linearität bekannt sind, weswegen man bei diesen Geräten an der Verzerrung und hohen Dämpfungsfaktoren arbeiten muß. Röhren sind viel linearer und neigen weniger zu Verzerrungen. Röhrenverstärker kommen deswegen auch mit einer wesentlich geringeren Gegenkopplung aus als solche mit Transistoren (<20dB). Wir nehmen immer noch an, dass die negative Gegenkopplung einen unmittelbaren Einfluß auf Genauigkeit der Wiedergabe hat. Wobei schon feststeht, dass die Gegenkopplung die harmonischen Verzerrungen bei den tieferen Frequenzen reduziert, die bei den höheren, die umso besser zu hören sind, aber verstärkt. Gegenkopplung reduziert außerdem die Bandbreite des Übergangs von klar zu Klirr, besonders bei den oberen Frequenzen. Das beste Audiogerät ist immer noch das einfachere und ästhetisch ausgewogene, getreu der Regel: Form folgt Funktion.

Nach Anschaffung einer größeren Anlage kann es durchaus vorkommen, dass Sie nur einen Bruchteil der möglichen Leistung dieser Anlage zu Tage fördern können. Schon des öfteren

mußten wir erkennen, dass große Ketten schwach klangen, einfach weil die akustischen Belange nicht ausreichend berücksichtigt wurden. Selbst erfahrenen Studioingenieuren fällt es bei einer schlechten Wiedergabe schwer, eine Unterscheidung zu finden zwischen guten Lautsprechern in einem schlechten Raum und schlechten Lautsprechern in einem akustisch korrektem Raum; jedem fällt es leicht gute Lautsprecher in einem guten Raum zu erkennen. Maßnahmen der akustischen Aufrüstung werden in Büchern zur Einrichtung eines Studios beschrieben. Solche akustischen Teile können Sie für wenig Geld kaufen oder auch selbst fertigen. Bedenken Sie, dass Klangverbesserungen mit akustischen Maßnahmen leichter zu erzielen sind als z.B. durch den Austausch von Signal-Kabeln (NF-Verbindungskabeln).

Unter Akustik verstehen die Leute meistens Schalldämmung; Sie haben heute Zugriff auf viele Informationen zur Verbesserung der Klangwiedergabe. Schalldämmung kann Sie teuer zu stehen kommen. Glücklicherweise kann sich die Verbesserung der akustischen Eigenschaften eines Raumes als sehr einfach erweisen. Verändern Sie den Boden- oder Wandbelag, (ohne viel Geld und ohne den Raum unansehnlich zu machen). Schon sehr bald können sich drastische Verbesserungen einstellen.

Oben auf der Liste der Negativfaktoren stehen parallele Flächen. Das trifft so ziemlich auf jeden Raum zu. Parallele Flächen können die Entstehung kurzer Reflexionen fördern, die als stehende Wellen bezeichnet werden. Diese blähen einige Frequenzen auf und unterdrücken andere. Dieses Phänomen wird wegen der vielen Amplituden und Täler auch als Kammfilter bezeichnet. Zur Lösung sollten Sie die große Fläche mittels mehrerer kleinerer Flächen unterbrechen. Positiv wirken sich aus Bücherregale, Vorhänge, Wandbehang, Lampen, Pflanzen u.ä. aus. Diese Teile liefern nicht nur einen guten Ausgleich zwischen akustisch toten und aktiven Oberflächen, sie helfen auch der Klangdiffusion.

Schlecht ist außerdem ein wenig ausgeglichenes Verhältnis von stark reflektierenden und akustisch toten Oberflächen. Viele meinen, dass große Teppiche und Vorhänge dem Klang zum Vorteil gereichen, das kann schief gehen! Diese Stoffe absorbieren die hohen und teilweise auch die mittleren Frequenzen, bleiben bei den tiefen Frequenzen aber wirkungslos. Als Ergebnis erhalten Sie einen überzogenen Bassbereich mit viel zu schwach ausgebildeten Höhen. Die Lösung können dicke Absorber bringen, z.B. in den Raumecken, die dann eher die tiefen Frequenzen reduzieren. Sie sollten einen guten Ausgleich zwischen Höhen- und Tiefen-Absorption finden. Schon das gesprochene Wort klingt unangenehm in leeren Räumen, mit glatten Wänden und Fußböden. Je "dürftiger" die Ausstattung eines Raumes ist, umso größer können die akustischen Probleme darin sein. Absorber sind einfach zu bauen. Schneiden Sie sich Platten von ca. 40 x 20 cm Größe aus einem dichten Schaummaterial, das etwa 12 – 15 cm dick ist. Diese Platten umhüllen Sie mit einem weißen Leinen- oder Baumwollstoff; und Sie haben eine effiziente, kostengünstige und optisch wenig störende Lösung Ihres Problems. Auch erfahrene Toningenieure gehen eher empirisch vor, indem Sie solche Lösungen probieren, anstatt gleich vorher sagen zu können, was genau die Lösung ist. Eine weitere Variante erreichen Sie in Verbindung mit Lochplatten, auf die Sie unmittelbar die Kissen anbringen. Lochplatten mit einem Anstand von 3 – 5 cm Abstand vor der Wand oder unterhalb der Decke aufgehängt können die Diffusion fördern oder gleichzeitig als eine Art Helmholtz-Absorber (für den tiefen Grundton) dienen. Wobei Sie bei der Deckenbefestigung mit den Abständen "spielen" sollten, von 0 bis ca. 50 cm Abstand.

Als weiteres Problem gilt die fehlende Symmetrie zwischen linken und rechtem Kanal. Um die Klangwiedergabe auf dem linken und rechten Kanal identisch zu gestalten und obendrein noch ein solide abgebildete Mitte zu haben, müssen gleiche Wände vorliegen und gleiche Entfernungen links und rechts eingehalten werden. Ideal ist ein perfekt symmetrischer Raum, was aber realistischer Weise nicht gefordert werden kann. Hier kann das Spielen mit der Platzierung helfen. Einige Test-CDs liefern Ihnen Klangfolgen tiefer Frequenzen. Mit diesen sollten Sie nach scheppernden und dröhnenden Stellen im Raum forschen. Lampen und ihre Fassungen, Möbelstücke und Teile davon könnten diese Störungen verursachen. Mit einem Klebeband oder mit Kleber lassen sich solche Einflüsse beheben. Inzwischen gibt es auch Computer-Test-Programme, die noch weiter gehende Analysen liefern können. Verlassen Sie sich aber nicht ausschließlich auf deren Ergebnisse, verlassen Sie sich zusätzlich immer

noch auf Ihre Ohren. Die Testprogramme sollten nur bestätigen, was Sie vorher gehört haben. Vergewärtigen Sie sich, dass solche Programme nicht in der Lage sind "Musik" zu hören. Isolierte Frequenzmessungen ignorieren Laufzeitunterschiede und überbetonen andere Faktoren. Konstante Töne sind für die Beurteilung der Akustik in einem gegebenen Raum eher nutzlos. Umfangreiche und komplexe Testabläufe, die erhebliche Anforderungen an eine korrekte Wiedergabe stellen, sind dazu besser geeignet. Setzen Sie diese ein, behalten Sie aber immer einen kühlen Kopf und lassen Sie sich davon nicht durcheinander bringen. Verlassen Sie sich eher und zuerst auf Ihre Ohren, die sind im Zweifelsfall die besseren Sensoren.

Dank und Anerkennung

Manley SHRIMP

Eine EveAnna Manley Schöpfung

Verantwortlich für:

- Funktions-Konzeption, Layout, Design EveAnna Manley
- Schaltplan-Layout Mitch Margolis
- Gesamtleitung Balthazar Hernandez

In unserer Tradition, frische HiFi-Produkte nach Meerestieren zu nennen, haben wir auch für diesen Einstiegs-Vorverstärker nach einem geeigneten Namen gesucht. Der Arbeitstitel war "Anchovy" (Sardelle), auch wegen EveAnnas Vorliebe für diese kleinen Tiere auf Pizzen und Cäsars Salat; aber andere mögen sie weniger. So haben wir nach einem kleinen Fisch mit größerer Akzeptanz gesucht, wie den unverfänglichen SHRIMP (Garnele), den alle mögen in Cäsars Salat und mit viel Knoblauch in Butter gebraten. Ungeachtet der Fischallergien und religiöser Gründe für den Verzicht von Fischtieren sind wir bei diesem Namen geblieben, da der Manley SHRIMP ohnehin nicht zum Verzehr bestimmt ist. Lassen Sie sich unseren SHRIMP akustisch "munden". Denken Sie aber daran, dass wir an einem Vorverstärker der mittleren Stufe arbeiten, den wir wahrscheinlich PRAWN (Riesengarnele) taufen werden und vielleicht an einem Spitzen-Vorverstärker mit Namen LOBSTER (Hummer).

Von Mitch's kreativem Hirn stammen die cleveren Schalt- und Baupläne. Balta hat die detaillierten Zeichnungen für die Panele und die Metallteile erstellt und die Prototypen zusammen gebaut, sicher keine kleine Aufgabe. EveAnna und Balta haben während vieler Nachstunden gemeinsam an mindestens 5 verschiedenen Layout-Versionen gearbeitet, nachdem alle anderen den Betrieb verlassen hatten und alles mucksmäuschen-still war, um an Kabelverbindungen, Bauteilen, Erdungs- und Masseleitungen, Rausch- und Brumm-Effekten, Werkstoff-Optimierungen und anderen noch so ausgefallenen Fragen uns die Köpfe zu zerbrechen.

Sie können EveAnna und Mitch für diese alberne Anleitung verantwortlich machen, wobei Hutch mit einigen der intelligenteren Beiträge abgedriftet ist.

Was tun wir nicht alles, um Sie zum Lesen zu bringen.....?!

Eigenschaften

- MUTE-Schaltknopf mit kontrollierter Aufwärmverzögerung
- Extrem leicht und präzise drehender NOBLE Lautstärke-Regler
- NOBLE Balance Regler mit rastender Mittelstellung
- Sehr kurzer, einfacher, minimalistischer Signalpfad
- Design ausschließlich auf Röhrenbasis: 2 x 12AT7 + 2 x 7044
- Großzügige Energieversorgung durch groß bemessene Kondensatoren
- Kein globales Feed-Back (nur örtlich begrenzt)
- Die 2-Röhren Gainstufe ist direkt verbunden
- NOBLE audiophile Lautstärke- und Balance-Regler
- Eingebauter Wohlklang und Spassfaktor.

Technische Daten und Ausstattung

- Röhren: 2 x 12AT7, 2 X 7044
- 5 Line-Eingänge: asymmetrisch RCA (Cinch)
- Record Ausgang Tape
- 2 Paar Ausgangsbuchsen parallel (asymmetrisch Cinch)
- Gain: 11.8dB
- Frequenzbereich: 10 Hz - 80 kHz (-0,5 dB bei 20kHz)
- Rauschabstand: üblich -95 dB A bei 20-20K und max. Volumen
Üblich -106 dB A bei 20-20kHz und min. Volumen
- Eingangsimpedanz: 250 kOhm
- Ausgangsimpedance: 50 Ohm
- Max. Ausgangslevel: +26 dBu @ 1,5 THD bei 100 k Ohm Last
- Max. Ausgangslevel: +21 dBm 1,5% THD bei 600 Ohm Last
- Leistungsaufnahme: 33 Watts (275mA @ 120VAC)
- Abmessungen: B=48, T=28, H=9 cm
- Transportgewicht: 6,8 kg

Gewährleistung

Der Erstkäufer kommt bei allen Manley HiFi-Produkte während 90 Tage nach Kaufdatum in den Schutz einer Gewährleistung auf Fertigungs- und Materialfehler. Nach ordentlicher Registrierung bis spätestens 30 Tage nach Kaufdatum erhält der Eigentümer für die Dauer von 5 Jahren einen übertragbaren Anspruch auf Gewährleistung.

Diese Registrierung ist dann erfolgt, wenn die Garantie-Urkunde mit Stempel und Unterschrift des Fachhändlers als Beleg für das Kaufdatum eingereicht wird. Oder aber der Kunde kann online beim Tech Support von Manley über www.manleylabs.com registrieren.

Die Garantieverpflichtung wird vom Fachhändler, bei dem das Gerät gekauft wurde und von Manley Labs gemeinsam übernommen. Innerhalb dieser Garantie-Zusage werden defekte Teile kostenlos repariert oder ersetzt, allerdings sind Röhren von dieser Zusage ausgenommen. Röhren unterliegen einer Gewährleistungsfrist von max. 6 Monaten, unter der Bedingung, dass die Registrierung, wie unter §1 beschrieben, ordnungsgemäß erfolgt ist.

Wenn ein Produkt der Manley Labs innerhalb dieser Garantiezusage nicht ordentlich funktioniert bleibt dem Kunde als einzige Möglichkeit, dieses zur Reparatur ins Werk der Manley Labs einzuschicken, wo das Gerät, ohne dass dem Kunden Kosten für die aufzuwendende Arbeitszeit oder das Material entstehen instand gesetzt wird.