

Eternal **Arts**
by Dr. Burkhardt Schwäbe

... finest audiophile tube design

BEDIENUNGSANLEITUNG

OTL Power Amplifier Mk II

Vorwort

Mitte der 50er Jahre meldete der New Yorker Autodidakt Julius Futterman den genialen Schaltplan eines OTL-Röhrenverstärkers zum Patent an, der es möglich machte, das verstärkte Signal der Röhre direkt an die Lautsprecher zu übertragen - ohne den Umweg über hunderte Meter auf Eisenkern gewickelten Kupferdraht.

Als ich 2004 die Audiophile Gateway Germany gegründet habe, träumte ich schon mehr als 20 Jahre von einer modernen Umsetzung eines OTL-Verstärkers. Nach der Einführung des MK I im Jahre 2004 und nachdem die Technologie nun weiterentwickelt wurde, bin ich stolz, hier die gründlich überarbeitete MK II-Version vorzustellen, die allen audiophilen Hörern der Welt gewidmet ist.

Ich freue mich, dass Sie sich entschieden haben, einer der Enthusiasten zu sein, die die überwältigende Authentizität genießen werden, die durch die Musikwiedergabe mit einem EternalArts-Endverstärker möglich ist.

Dr. Burkhardt Schwäbe



Auspacken

Der EternalArts OTL ist in zwei Kartons verpackt (einen inneren und einen äußeren), die durch Schaumstoffplatten voneinander getrennt sind.

Es ist nötig, beim Auspacken und Aufstellen des EternalArts OTLs Vorsicht walten zu lassen, da es sich um ein elektronisches Präzisionsinstrument handelt, das relativ schwer ist.

Vorbereitungen vor der Inbetriebnahme

Ihr EternalArts OTL wird mit allen Vakuumröhren in ihren Sockeln ausgeliefert. Bevor Sie Ihren Verstärker einschalten, ist es UNBEDINGT ERFORDERLICH zu überprüfen, ob alle Röhren fest in ihren Sockeln stecken. Falls nicht, muss das entsprechende Gehäuse geöffnet werden.

Gehen Sie dabei wie folgt vor:

- a) Nehmen Sie den beigegefügt Schraubendreher, entfernen Sie die Röhrenhaube und legen Sie diese und die vier Schrauben vorübergehend zur Seite. Die zweiten Löcher oben und unten links und rechts leiten den Schraubendreher zu den vier weißen Schrauben, die die Hauben von innen halten.
- b) Überprüfen Sie die Röhren und setzen Sie sie senkrecht in ihre Sockel ein.
- c) Setzen Sie das Schutzgehäuse wieder auf, indem Sie die Plastik-Scheiben fest unter die Schrauben drücken, worauf diese ihre Gewinde finden, ohne den Lack zu verkratzen.
- d) Heben Sie den Schraubendreher für zukünftige Benutzung auf.

Aufbau

Die folgenden Richtlinien sollten beachtet werden, um Leistung und Lebensdauer Ihres Verstärkers zu erhöhen.

Um normale Komponentenlebensdauer und sicheren Betrieb sicherzustellen, darf dieses Gerät nur horizontal in Betrieb genommen werden.

Ausreichende Luftzufuhr und Kühlung kann dabei nur garantiert werden, wenn über, unter und hinter dem Gerät genügend Freiraum vorhanden ist.

Die vier vorhandenen, keine Abdrücke hinterlassenden Füße bieten nur angemessenen Stand auf einer glatten, harten Oberfläche. Nehmen Sie das Gerät nie in Betrieb, wenn es auf einer weichen Oberfläche wie z.B. einem Teppich steht. Wenn das Gerät in enger Umgebung, wie einem Rack, betrieben werden soll, stellen Sie sicher, dass genügend Luftzufuhr von allen Seiten gegeben ist.

Unsachgemäßer Aufbau führt zu früher Röhrenalterung und kann Ihre Garantie und die Lebensdauer Ihres Gerätes beeinträchtigen.

Es ist normal, dass ein Röhrenverstärker spürbar warm und bei längerem Betrieb auch heiß wird. Alle Komponenten im Inneren arbeiten allerdings bei sicheren, schonenden Temperaturen und werden durch die Umgebungstemperatur nicht unsachgemäß beeinträchtigt, vorausgesetzt, die oben beschriebenen Maßgaben wurden beachtet.

Warnhinweise

- 1) Setzen Sie den Eternal Arts OTL nie Regen oder Feuchtigkeit aus, um Brand- oder Stromschlaggefahr zu vermeiden.
- 2) In diesem Gerät herrschen Spannungen, die zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod führen können. Nehmen Sie es daher nicht in Betrieb, wenn die Röhren-Abdeckungen entfernt wurden. Die Wartung muss von Ihrem EternalArts-Händler oder anderem, qualifizierten Personal durchgeführt werden.
- 3) Das abgeschirmte dreiadriges MFE High End Stromkabel Ihres EternalArts OTLs ist mit einem Schuko-Stecker ausgestattet. Bei normaler Benutzung sorgt er für eine sichere Erdverbindung zum Gehäuse.
- 4) Zum Schutz vor Brand ersetzen Sie Sicherungen nur mit demselben Typ und derselben Nenngröße wie an den einzelnen Sicherungshalterungen angegeben.

Anschlussanleitung

Die Rückseite weist folgende Anschlüsse auf:

- Cinch Eingangsbuchsen für beide Stereokanäle
- WBT-Lautsprecherklemmen für beide Stereokanäle
- Netzanschlussbuchse

Wichtig:

Benutzen Sie die besten verfügbaren Lautsprecherkabel und Signalkabel. Wir können dies nicht stark genug betonen. Während bessere Komponenten und Systeme entwickelt werden, wird es immer wichtiger, Einschränkungen von minderwertigen Verbindungen zwischen den Komponenten zu vermeiden. Für die besten Ergebnisse empfiehlt EternalArts Signalverbindungen mit niedriger Kapazität und hochwertige Lautsprecherkabel.

Die OTL-Schaltung erfordert Lautsprecher mit mindestens 8 Ohm. Je höher die Impedanz der Lautsprecher ist, umso höher ist die Leistungsabgabe des Verstärkers. Es ist technisch möglich, 4-Ohm-Lautsprecher anzuschließen, aber die Nennleistung wird dadurch reduziert und Ihr System wird akustisch nicht perfekt klingen. Allerdings gibt es auch 4-Ohm-Lautsprecher mit größerem Wirkungsgrad auf dem Markt. Die können ohne Einschränkungen empfohlen werden. Lautsprechersysteme mit deutlichen Impedanzschwankungen über das ganze Frequenzspektrum, wie zum Beispiel einige elektrostatische Typen, müssen erfahrungsgemäß getestet werden, um die besten akustischen Ergebnisse zu erzielen.

Verbinden Sie den EternalArts-OTL-Eingang nur mit den besten Signalkabeln mit einem Vorverstärker oder einer elektronischen Frequenzweiche. Benutzen Sie die kürzeste, praktikable Kabellänge, um akustische Verluste zu vermeiden.

Inbetriebnahme

- 1) Stellen Sie sicher, dass Sie die Installations- und Verbindungsanweisungen gelesen und befolgt haben, bevor Sie versuchen, das Gerät in Betrieb zu nehmen.
- 2) Stellen Sie sicher, dass Ihr EternalArts OTL vorschriftsmäßig mit dem MFE Stromkabel an eine hoch belastbare Steckdose angeschlossen ist.
- 3) Ihr Vorverstärker oder Lautstärkenregler sollte auf stumm und/oder auf minimale Verstärkung gestellt sein.
- 4) Drehen Sie den Power-Schalter. Die rote „In-Betrieb-LED“ neben dem Drehknopf sollte sofort leuchten. Einige Sekunden später sollten auch die roten Schirmgitter- LEDs aufleuchten und den Betrieb jeder Röhre anzeigen.

Beachten Sie: Sollte eine der LEDs nicht leuchten, schalten Sie das Gerät aus und überprüfen Sie die entsprechenden Sicherungen oder Röhren auf möglichen Ausfall. Sollte es notwendig sein, eine Röhre zu ersetzen, muss der entsprechende Kanal neu eingestellt werden. Bitte halten Sie sich dabei an die Vorgehensweise, die in dieser Anleitung beschrieben wird.

Wichtige Bemerkung:

Audiophile Gateway Germany empfiehlt, Ihren EternalArts OTL nicht 24 Stunden pro Tag eingeschaltet zu lassen, wie es Brauch bei einigen Audiophilen ist, um auf Abruf maximale klangliche Ergebnisse zu bekommen. Vielleicht für Transistor-Geräte zu empfehlen, rät Audiophile Gateway Germany davon ab, dies mit Vakuumröhrenverstärkern zu machen. Bedenken Sie, dass 2000 Stunden Röhrenlebensdauer in 84 Tagen aufgebraucht wären!

Vorgehensweise zur Arbeitspunkt-Einstellung

Beachten Sie: Trennen Sie die Netzverbindung, bevor Sie die obere Abdeckung entfernen.

Der EternalArts OTL benutzt qualitativ hochwertige gebräuchliche Komponenten auf Computerniveau, die zusammen mit dem schonenden Betrieb der Komponenten und Röhren eine lange Lebensdauer garantieren, wenn sie, wie in dieser Anleitung beschrieben, installiert und betrieben werden.

Nach dem Ausfall einer Vakuumröhre und deren Wechsel ist es notwendig, einen Neuabgleich durchzuführen, um optimale Leistung und Röhrenlebensdauer sicherzustellen.

Achtung:

Die folgenden Einstellungen sollten nicht vom Besitzer selbst durchgeführt werden, es sei denn, er verfügt über die notwendigen technischen Kenntnisse. Es herrschen Hochspannungen in diesem Gerät, die unter bestimmten Bedingungen tödlich sein können. Der Abgleich sollte von einer qualifizierten Person vorgenommen werden. Das Gerät sollte ausgeschaltet sein, bevor die Röhrenabdeckung entfernt wird.

Normalerweise benötigt nur die Ausgangsröhre des EternalArts OTLs eine Einstellung. Benutzen Sie ein Plastikwerkzeug für diese Einstellungen. Die Abgleichpotis sind von oben zugänglich und befinden sich zwischen den vorderen und hinteren Ausgangsröhren.

Gehen Sie wie folgt vor:

- a) Verbinden Sie ein Amperemeter mit 100-200 mA Auflösung mit den Lautsprecherklemmen des fraglichen Kanals.
- b) Ziehen Sie die beiden vorderen kleinen Röhren vorsichtig heraus.
- c) Ziehen Sie vorsichtig die beiden Ausgangsröhren der rechten Reihe heraus. Wackeln Sie nicht an den Röhren, um sie herauszuziehen, da dies zu Beschädigungen führen kann.
- d) Entfernen Sie die oberen Anodenfedern und achten Sie auf eine isolierte Positionierung der entfernten Federn.
Achtung: Hochspannung!
- e) Verbinden Sie den Verstärker mit dem Stromnetz und schalten Sie ihn ein.
- f) Stellen Sie nun 50mA ein, indem Sie das linke Abgleichpoti langsam drehen. Beachten Sie: Der Schraubendreher darf nicht ganz senkrecht angesetzt werden, um einen gewissen Abstand zu den Röhren zu wahren. Warten Sie auf eine Stabilisation und korrigieren Sie erneut.
- g) Schalten Sie den Verstärker aus und warten Sie 5 Minuten.

- h) Setzen Sie jetzt die rechte Reihe Röhren wieder ein und befestigen Sie deren obere Anodenfedern wieder.
- i) Schalten Sie den OTL ein.
- j) Benutzen Sie nun das rechte Abgleichpoti der gerade eingesetzten Röhren und passen Sie sie an, bis weniger als 1mA auf dem Amperemeter angezeigt wird. Beachten Sie wieder: Der Schraubendreher darf nicht ganz senkrecht angesetzt werden, um einen gewissen Abstand zu den Röhren zu wahren. Beobachten Sie und korrigieren Sie notfalls.
- k) Schalten Sie den Verstärker aus, stecken Sie die kleinen Röhren wieder ein und befestigen Sie die Haube.

Achtung:

Diese Einstellungen betreffen Messungen der Spannungsversorgung, die mit großem Energiespeicher ungefähr 400 Volt über dem Gehäusepotential liegt. Gehen Sie äußerst vorsichtig vor, um Stromschläge, Schäden am EternalArts OTL oder dem Messgerät auf Grund von unvorsichtiger Verwendung der Prüflleitungen zu vermeiden. Beginnen Sie im höchsten Bereich des Messgeräts, bevor Sie eine Verbindung herstellen, und wählen Sie den 100mA Gleichstrombereich. Versuchen Sie nicht, Wechselspannungsmessungen vorzunehmen.

Schirmgitter-LEDs

Die roten LEDs, die sich im Zentrum jeder Tetrode befinden, sind verbunden mit dem Schirmgitter einer Röhre und dienen als Indikatoren für die Schirmgitterspannung. Sie leuchten im Verhältnis zur Ausgangsleistung. Wenn sie nicht leuchten, ist die entsprechende Röhre oder deren Sicherung defekt und muss erneuert werden.

Wartung

Auf Grund des durchdachten Designs und der hohen Standards bei der Herstellung sollte Ihr EternalArts OTL normalerweise nur minimale Wartung benötigen, um sein hohes Leistungsniveau zu halten.

Achtung:

Der EternalArts OTL speichert genügend Spannung, um lebensgefährlich zu sein. Basteln Sie nicht an den Komponenten oder den Bauteilen im Inneren des Geräts herum. Selbst wenn es ausgeschaltet ist, verbleibt für einige Zeit Spannung in den Kondensatoren. Wenden Sie sich für jede notwendige Wartung an einen autorisierten Händler oder qualifizierten Techniker.

Die zwölf Vakuumröhren im Inneren des EternalArts OTLs sind qualitativ hochwertige Röhren des Typs EF 184, ECC 82/12AU7, EL/PL 509/519. Ersatzröhren müssen nicht zusammenpassen, allerdings ist eine geringfügig bessere akustische Leistung zu erwarten, wenn ein zusammenpassendes Set verwendet wird.

Obwohl der Schaltkreis für die Endverstärkerröhren so konstruiert ist, dass er beide Typen unterstützt, EL mit 6,3V Heizung oder PL mit 40V Heizung, sollten Sie als Ersatz nur den gleichen Röhrentyp benutzen, da ein Vermischen zu schwerwiegenden Defekten führt! Um eine Änderung in die andere Heizspannung durchzuführen, wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Techniker.

Zusätzliche Fragen in Bezug auf die Benutzung, Pflege oder Wartung Ihres EternalArts OTLs können an den Kundendienst von Audiophile Gateway Germany gerichtet werden unter der Rufnummer +49 – 511 – 374 64 22.

Reinigung

Um die äußere Erscheinung Ihres Verstärkers zu erhalten, wischen Sie gelegentlich die vordere und obere Abdeckung **AUSCHLIESSLICH** mit einem weichen Mikrofaser Tuch ab, um Staub zu entfernen. Eine sanfte, nicht alkalische Seifenlotion kann auch benutzt werden, um Fingerabdrücke und ähnliche Flecken zu entfernen. Für die vergoldeten Teile kann außerdem auch mit besonderer Vorsicht gereinigtes Benzin benutzt werden.

EternalArts OTL Spezifikationen

Allgemeine Daten

Abmessungen:	44,5cm (B) x 19,5cm (H) x 32,5cm (T)
Gewicht:	16kg netto
Umgebungstemperaturtoleranz:	10 bis 35°C
Luftfeuchtigkeitstoleranz:	20-80%
Material:	glänzendes, schwarzes Stahlgehäuse, Metallkappen für Ringkern-Transformator und Kondensatoren; Frontblende, Drehknöpfe und Füße vergoldet (24k)
Zubehör:	MFE Elektromagnetisch abgeschirmtes High- End-Stromkabel; spezieller Schraubendreher

Leistung:

Dauerleistung 30 Watt bei 8 ohm pro Kanal
 Dauerleistung 55 Watt bei 16 ohm pro Kanal
 bei weniger als 1% Klirrfaktor

Frequenzbereich:

10 bis 100.000 Hz \pm 1 dB

Eingangsempfindlichkeit:

1 V eff. Für Nennleistung

Eingangsimpedanz:

10 k Ohm unsymmetrisch

Dämpfungsfaktor:

35 (100 Hz, 1W, 8 Ohm)

Störabstand:

Weniger als -79 dB unter Nennleistung

Stromversorgung:

120 VAC 60Hz / 240 VAC 50Hz, 220 bis 650 Watt

Kurzschlussicherheit:

Kurzzeitig

Leerlaufsicherheit:

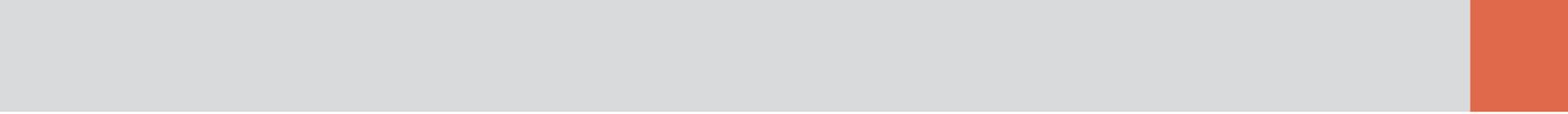
Kurzzeitig

Röhren:

Ausgang	8 x EL/PL509/519
Treiberstufe	2 x ECC82 / 12 AU 7
Eingangsstufe	2 x EF184

Sicherungen:

Netz	1 x 4 A träge
Netzteil	2 x 3,15 A träge (Leistungsstufe)
	2 x 0,2 A träge (Treiber)
	1 x 0,4 A träge (Gitter)
	1 x 0,2 A träge (Eingangsstufe)



Hersteller:

Eternal **Arts**
by Dr. Burkhardt Schwäbe

Audiophile Gateway Germany
Dr. Burkhardt Schwäbe
Wietzendiek 15
30657 Hannover-Isernhagen
Germany

Telephone +49 – 511 – 374 64 22
Telefax +49 – 511 – 374 64 23

www.audioclassica.de
gateway@audioclassica.de

WEEE-Reg.-no. DE21172767