

# Bluetooth mit Handarbeit

Cayins neuer Vollverstärker vereint das ganze Zeitalter elektronischer Entwicklung unter einem Chassis: schwere Trafos, Röhren, Handverdrahtung, aktuelle Audio-Algorithmen, moderne integrierte Schaltkreise und eine bequeme Ruhestrom-Einstellung.



Zwischen der Elektronik der frühen 60er-Jahre des letzten Jahrhunderts – der letzten und abschließenden Hochphase des Röhren-Zeitalters – und aktueller Technologie liegen nicht nur Welten, sondern ganze Universen. In der kurzen Zeit von ungefähr 60 Jahren hat sich die Elektrotechnik so grundlegend verändert wie womöglich kein anderer technischer Bereich jemals zuvor. Die Unterhaltungselektronik zeigt diese Entwicklung sinnbildlich durch das Verschmelzen vorher verschiedenster Komponenten zu Gerätschaften, die eigentlich nur noch Computernetzwerke mit Peripherie darstellen: Peripherie zur Verstärkung von Arbeitsströmen und Umsetzung eben dieser Ströme in mechanische Schwingungen.

Dass sich in dieser Umgebung noch Röhrenverstärker (und Plattenspieler) behaupten können, ist eigentlich ein Wunder.

Ein Wunder, das noch größer wird, wenn man sich anschaut, wie moderne Digital-elektronik auch in diese archaischen Komponenten Einzug hält. Das kann unterstützend geschehen, bei Röhrenverstärkern, etwa in Form von Ruhestrom-Regelungen oder additiv, also in Form zusätzlicher moderner Features, wie hier bei Cayins neuem Vollverstärker MT50.

### Kompakt, stabil, solide

Am MT50 fällt zunächst die im Hinblick auf die Zahl verwendeter Röhren recht kompakte Bauweise von nur 36 mal 36 Zentimetern auf. Der Push-Pull-Ultralinear-Vollverstärker setzt auf vier Pentoden vom Typ EL34 oder wahlweise auch vier Beam-Power-Tetroden des Typs KT88, was ihm etwas mehr Leistung beschert. Unser Testmuster war mit KT88 von Shuguang bestückt. Die mecha-

nische Ausführung ist durchweg gut, das Chassis sehr stabil, alle Trafos sind gekapselt und der Netztrafo läuft totenstill. Auch die Buchsen und Lautsprecherklemmen sind von ordentlicher Qualität, ebenso die Lackierung.

Was den MT50 von anderen Röhrenverstärkern unterscheidet, ist ein Trend. Ein Trend, der uns sagt, wie sich die Ausstattung von Vollverstärkern in Zukunft weiter modernen Bedürfnissen anpassen wird. Der Trend heißt Bluetooth und ein entsprechendes Modul inklusive Antenne befindet sich auch im MT50, der damit witzigerweise eine althergebrachte, frei verdrahtete Schaltungstechnik und eine Bluetooth-Platine unter seinem röhrenbestückten Chassis vereint.

Als Eingangs-Spannungsverstärker findet sich hier eine 12AX7, eine Doppeltriode, die der ECC83 entspricht. Zwei



Selten gesehener Röhren-Gast: Vorne links auf dem Chassis neben den drei Eingangsröhren sitzt ein Einweg-Gleichrichter vom Typ 22DE4.

## Bequeme Ruhestrom-Einstellung

In üblichen Röhrenverstärkern müssen die Röhren auf einen bestimmten Ruhestrom eingestellt werden, um an einem optimalen Punkt ihrer Arbeitskennlinie zu laufen. Der Ruhestrom wird durch die sogenannte Gittervorspannung festgelegt. Dazu gibt es prinzipiell zwei Möglichkeiten: Die Gittervorspannung ergibt sich durch

die Größe des Kathodenwiderstands einer Röhre. Oder man erzeugt eine einstellbare Gittervorspannung im Netzteil („aktive Gittervorspannung“.) Kombiniert mit einem Instrument, das den Ruhestrom anzeigt, ist so eine sehr einfache, auch von Laien zu bewältigende Einstellung des korrekten Ruhestroms möglich.



**Cayin MT50**  
**1800 Euro**  
 Vertrieb: Cayin Audio Distribution  
 Telefon: 06174 955 4412  
 www.cayin.com

Maße (B×H×T): 36 × 18 × 33 cm  
 Gewicht: 6,5 kg

**Messdiagramme**

**Frequenzgänge**  
 Hohe Linearität, für Übertragerkopplung sehr breitbandig, normale Lastabhängigkeit

**Klirranalyse** k2 bis k5 vs. Leistung  
 Mittlerer, perfekt proportional zunehmender Klirr mit dominantem Klirr 2. und 3. Ordnung

**Praxis und Kompatibilität**

**Verstärker-Kompatibilitätsdiagramm**  
 Mittlere Leistung und röhrentypische Stabilität, benötigt entsprechende Boxen

Spannung 8Ω: 15,0 V  
 Frequenzgang: 4,9 dB  
 Strom 3Ω: 3,6 A

**Messwerte**

**Sinusleistung** (1 kHz, k = 3%)  
 an 8 Ω (UL/Tri.) 35/20 Watt  
 an 4 Ω (UL/Tri.) 33/20 Watt

**Musikleistung** (60Hz-Burst)  
 an 8 Ω (UL) 28 Watt  
 an 4 Ω (UL) 37 Watt

**Rauschabstand**  
 XLR (2,83 V an 8 Ω) 85 dB  
 XLR (10 V an 8 Ω) 98 dB

**Verbrauch**  
 Standby/Betrieb - /148 Watt

**Bewertung**

**Fazit:** Mit Bluetooth-Schnittstelle, einfacher Ruhestrom-Einstellung und Ultralinear-/Trioden-Umschaltung ausgestattet, gibt sich dieser durchweg solide gebaute, bildhübsche Röhrenamp klanglich keinerlei Blöße und begeistert durch seine Musikalität und seine Rauscharm.

Messwerte	Praxis	Wertigkeit
8	7	7

**stereoplay Testurteil**

**Klang** Absolute Spitzenklasse **56**

**Gesamturteil** **78 Punkte**  
**Preis/Leistung** **übertrendend**

Treiberröhren 12AU7 kümmern sich um Phasendrehung und Abstimmung der Endröhren, die via Umschalter wahlweise im Trioden- oder Ultralinearbetrieb laufen können. Der Triodenbetrieb bietet nur die halbe Leistungsausbeute, aber bessere Linearität der Kennlinien, außerdem überwiegt hier der fürs Gehör „freundlichere“, geradzahlige Klirr. Den Umschalter sollte man, um Stress für die Endröhren zu vermeiden, besser nur bei ausgeschaltetem Amp (und niemals bei angesteuertem, laufendem Verstärker) betätigen.

Ansonsten benimmt sich die MT50 vorbildlich, sie fährt geräuschlos hoch, schaltet knackfrei aus und läuft erfreulich rauscharm. Nicht minder erfreulich ist übrigens die bei Röhrenverstärkern wichtige Ruhe-

strom-Einstellung und Überwachung der vier Endröhren gestaltet worden. Für jedes Endröhrenpaar gibt es einen Kippschalter, der die entsprechende Röhre anwählt und den Ruhestrom (Bias) über das Rundinstrument auf der Frontplatte anzeigt, nachgeregelt wird mit

unüberhörbar, der Amp wirkt so schneller, etwas durchsichtiger und vor allem musikalisch spannender. Doch andererseits bietet der Ultralinearbetrieb mehr Autorität und Nachdruck – hier entscheidet eher der verwendete Lautsprecher, sodass man unbedingt beide Betriebs-

arten ausprobieren sollte. Bekannte Röhrentugenden wie etwa Musikalität, Rhythmus und Spielfreude offeriert der chinesische Vollverstärker jedenfalls mit leichter Hand und keineswegs in schönende Watte verpackt. Der Klang ist frisch, fließend, dreidimensional und bietet jene reichhaltige Textur, die man an den Röhren so liebt. Die alten Vorurteile und Klischees zu Röhrenverstärkern bestätigt die MT50 aber in keiner Weise, wengleich die Darbietung etwas cineastischer, größer und mit viel Tiefe verbunden einen Hauch theatralischer wirkt als bei einem „trockener“ klingenden Transistorverstärker. Doch damit betont die Cayin nur ihren Charakter, der den Röhrenklang natürlich nicht verleugnen, sondern hörbar machen soll. Mit anderen Worten: Sie klingt genau so, wie es sich ein Röhrenfan wünscht.

Mission accomplished? Noch nicht ganz: Wie hört sich der Bluetooth-Zugang an? Überraschend gut! Sogar so gut, dass selbst (Röhren-)Puristen nicht mehr darauf verzichten werden ... **Roland Kraft** ■

**Eine Ruhestrom-Einstellung erleichtert den Wechsel der Endröhren, die dennoch gepaart gekauft werden sollten.**

Hilfe eines Schraubenziehers über Potis auf dem Chassis.

**Triode klingt besser**

Angesichts der überschaubaren Leistung im Triodenbetrieb sind angepasste Lautsprecher unverzichtbar. Doch der klangliche Vorteil des Triodenbetriebs ist

arten ausprobieren sollte. Bekannte Röhrentugenden wie etwa Musikalität, Rhythmus und Spielfreude offeriert der chinesische Vollverstärker jedenfalls mit leichter Hand und keineswegs in schönende Watte verpackt. Der Klang ist frisch, fließend, dreidimensional und bie-

**Freiverdrahtung und Platinen**

Ganz links oben im Chassis sitzt das Bluetooth-Modul. Das Netzteil ist mit einer Siebspule ausgestattet (rechts zwischen Ausgangsübertrager und mittig angeordnetem Netztrafo. Die beiden Platinen mit der Umschalteneinheit zur Ruhestrommessung sitzen unten links und rechts im Chassis, unter den Kippschaltern angeordnet. Alle Röhren stecken in Keramik- und nicht in Plastikfassungen, die Lötarbeit ist professionell und die Bauweise für Freiverdrahtung ordentlich. Ebenso positiv fällt auf, dass der MT50 praktisch geräuschlos (ohne Nebengeräusche im Lautsprecher) hochläuft und auch keinen Ausschaltknacks produziert.

