



# Röhren- Kunstwerk

Mutige Entwickler: Womöglich ist Luxmans CL-1000 der außergewöhnlichste Röhrenvorverstärker, der derzeit serienmäßig gebaut wird.





**W**ie oft in der Röhrentechnik alter Wein in neuen Schläuchen serviert wird, ist Legende. Kein Wunder, gilt doch als seit vielen Jahrzehnten „ausentwickelt“, was man mit den Glaskolben elektronisch so alles anstellen kann. Echte Neuerungen sind da nur sehr, sehr selten anzutreffen und betreffen meist ein cleveres Zusammenspiel zwischen Röhren und Halbleitern; falls Letztere dann mit im Signalweg sitzen, winken puristisch veranlagte Röhrenfans aber auch gerne mal ab.

„Neu“ ist in der HiFi-Röhrentechnik also eher eine Frage der Definition. Und diese Frage wurde bei Luxman schon immer recht speziell beantwortet. Selbst in langen Jahrzehnten, in denen ausschließlich Transistoren als Nonplusultra der HiFi-Wiedergabe galten, machten die Japaner frohgemut mit extrem hochwertigen, außergewöhnlichen Röhrenverstärkern einfach immer weiter. So entstanden legendäre, heute gesuchte Geräte, die sich aktuell in Form einer Top-Vor-/Endstufenkombi manifestieren: Der Vorverstärker CL-1000 stellt quasi den Nachfolger des 1975 entstandenen Klassikers C-1000 dar, während die Endstufe MQ-300 der Triode 300B huldigt, sechs bis acht Watt, verkaufstechnisch eine mutige Entscheidung.

Ähnlich mutig gingen die Japaner jetzt mit ihrem CL-1000-Projekt vor. Der sage und schreibe 46 Zentimeter breite und, 45 Zentimeter tiefe und satte 24 Kilogramm

## Hohe Schule

Obwohl die spektakulärsten Projekte im Röhrenverstärkerbau unter den Endstufen zu finden sind, sind die Ansprüche an die Entwicklung bei röhrenbestückten Vorstufen weit höher. Klirr und Rauschen werden anschließend ja gnadenlos mitverstärkt, weshalb keine Kompromisse gemacht werden dürfen. In der Praxis findet man unter den Hauben häufig Altbewährtes bis zurück in die Schaltungstechnik der 60er-Jahre, weit seltener Neues und so gut wie nie radikale Ansätze wie hier bei der Arbeit der mutigen Luxman-Entwickler, die mit dem CL-1000 etwas ganz Besonderes schufen.



schwere Vorverstärker darf als ultimatives röhrentechnisches Statement eines erfahrenen, hoch professionellen Entwicklerteams gelten. Ein Team, das offenbar röhrenverrückt genug ist, um ausgefahrene Wege links liegen zu lassen. Und ohne Rücksicht auf die Kosten einen Vorverstärker zu kreieren, der schaltungstechnisch in entlegenen Gefilden angesiedelt ist.

Was man am, oder besser im CL-1000 sieht, ist normalerweise den abgehobenen und esoterischsten Selbstbauzirkeln

zuzuordnen, einer Szene, die in Japan eine große Tradition besitzt und immer wieder höchst interessante Komponenten präsentiert. Die sich natürlich jeder betriebswirtschaftlichen Kalkulation entziehen, zudem extrem hochwertige und teils völlig abgefahrene Bauteile benutzen, die in nennenswerten Stückzahlen kaum zugänglich sind. In der Regel handelt es sich bei solchen Sahnestückchen um Solitäre, also um Einzelprojekte, die meist von bekannten Entwicklern vorgestellt werden.

**Widerstand minimieren**

Eine gute Entwicklung folgt immer einer Idee. Hier war es Prämisse, (elektrische) Widerstände im Signalweg zu minimieren und den Signalweg möglichst simpel zu halten. Eine weitere Vorgabe diktiert der asiatische HiFi-Markt: Klangregler sind Pflicht, eine Phonestufe hingegen nicht. Die Lösung für den Weltmarkt ist klar: abschaltbare Klangsteller, für den europäischen Markt eine eingebaute Phonestufe. Die basiert freilich auf Operationsver-

stärkern und ist durchaus (eine japanische Vorliebe) auf niederohmige MC-Abtaster ausgelegt, im Klartext: SPUs.

Die grundlegende Struktur des CL-1000 basiert auf einem dreistufigen Verstärker aus je zwei als Anodenfolger geschalteten Trioden vom Typ E88CC. Dieser Röhrengrundschaltung sagt man nach, die klanglich „reinste“ Form eines Röhrenverstärkers darzustellen. Der via Relais umgeschalteten Eingangsmimik folgt deshalb ein gegengekoppelter, zweistufiger



Ein- und Ausgangsübertrager ermöglichen trotz der unsymmetrischen Röhrenschaltung echte symmetrische Schnittstellen. Die beiden Drehknöpfe links organisieren die auf Operationsverstärkern basierende Phonestufe.

Buffer-Amp, wobei symmetrische Signale mit Permalloy-Übertragern galvanisch getrennt und desymmetriert werden; an sich feinste Studioteknik und bei Röhren die beste Lösung.

Der diesem Line-Eingang vorgelagerte Phono-Verstärker ist MM- und MC-tauglich, Lastimpedanz und Lastkapazität bestimmen zwei Wahlschalter auf der Rückseite des CL-1000. Nach dem Line-Amp, der zwar reichlich esoterischen, alten Vorbildern folgende Öl-Koppel-Kondensatoren, aber

keine weiteren Widerstände im Signalweg enthält (außer natürlich den Innenwiderstand der Trioden selbst), folgt der Pegelsteller, auf den Luxman zu Recht stolz ist.

#### **Autotrafo-Pegelsteller**

Anstelle eines Widerstands-Spannungsteilers kommt ein sogenannter Autotrafo zum Einsatz, ein Pegelsteller auf induktiver Basis; im Prinzip eine Spule mit hier 34 Anzapfungen auf einem speziellen Trafokern. Eine ganze Phalanx hochwertiger

Relais dient als Umschalter für die beiden „Lecuta“-Trafos, was für „Luxman Electronically Controlled Ultimate Transformer Attenuator“ steht. Die aufwendige und höchst selten anzutreffende Technik minimiert den ohm'schen Widerstand im Signalweg, bietet vor allem bei kleineren, also abgeregelten Hörpegeln Vorteile und ist eine willkommene Last für den am Ausgang hochohmigen Anodenfolgetreiber.

Die darauffolgende Stufe ist ein aktiver Klangregler mit ein-

gangsseitigem Balancesteller und wählbaren Einsatzfrequenzen, praktisch schon ein kleiner Equalizer. Diese wieder zweistufige Schaltung fliegt auf Wunsch mittels „Straight“-Relais allerdings komplett aus dem Signalweg, was dem Klangpuristen nur recht sein dürfte; anschließend folgt nämlich nur noch ein wieder aus zwei Anodenfolger-Triodensystemen bestehender Ausgangstreiber, der freimütig sogar lokal und über-alles-gegengekoppelt und wieder über Ölkapazitäten



In puncto Elektromechanik repräsentiert der Luxman die klassische Schule des japanischen Verstärkerbaus:

Kammereinteilung nach Baugruppen, OFC-Verdrahtung im Signalweg, voll gekapselter Netztrafo, aufwendige Klangregelstufe, echte Kupfer-Cinchbuchsen, Chassis mit Doppelboden zur Führung potenziell einstreuer Verbindungen, schwere Gussfüße, gummigedämpfte Platinen- und Trafo-Aufhängung und Edelholzabdeckung. Ganz rechts im Gehäuse sind die beiden Pegelsteller mit der roten Verdrahtung der Schaltrelais zu sehen, links oben der eingekapselte Trafo und gleich darunter das sehr aufwendig geregelte Netzteil.

Die Optik der Frontplatte entspricht dem Stil des 1975 entwickelten, berühmten Referenz-Vorverstärkers C-1000.



**Luxman**  
**CL-1000**

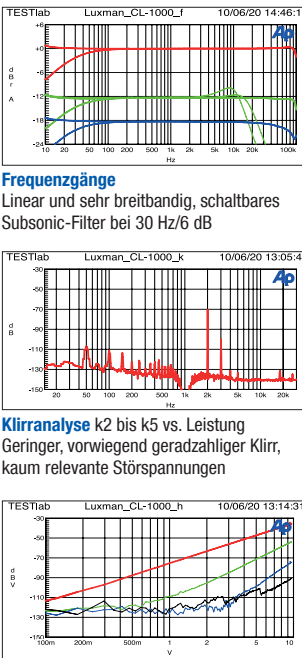
stereoplay  
Highlight

**22.000 Euro**

Vertrieb: IAD GmbH  
Telefon: 02161 61783-0  
www.luxman-deutschland.de

Maße (BxHxT): 46 x 17 x 45 cm  
Gewicht: 24,4 kg

**Messdiagramme**



**Frequenzgänge**  
Linear und sehr breitbandig, schaltbares Subsonic-Filter bei 30 Hz/6 dB

**Klirranalyse k2 bis k5 vs. Leistung**  
Geringer, vorwiegend geradzahlig Klirr, kaum relevante Störspannungen

**Klirranalyse k2 bis k5 vs. Leistung**  
Dominanter K2, mit der Ausgangsspannung gleichmäßig ansteigend

**Messwerte**

<b>Max. Ausgangsspannung</b>	
Line/XLR (0,5 V)	2,9 V
Line/RCA (0,5 V)	2,9 V
<b>Rauschabstand</b>	
Phono MM (2 V out)	85 dB
Phono MC (2 V out, MC low)	73 dB
<b>Ausgangswiderstand</b>	
Line out RCA	990 Ω
Line out XLR	1000 Ω
<b>Verstärkungsfaktor</b>	
Line RCA	15 dB
Phono MM	53 dB
Phono MC	72 dB
<b>Verbrauch Standby/Betrieb</b>	-/36 W


**Bewertung**

**Fazit:** In jeder Beziehung ein Ausnahme-Vorverstärker, wunderbar gebaut und mit zahlreichen röhrentechnischen Feinessen, die man im Serienbau üblicherweise nicht findet. Klanglich erhaben und zeitlos schön, ein superbes Hörvergnügen für den, der es sich leisten mag.

Messwerte	Praxis	Wertigkeit
9	8	10

**stereoplay Testurteil**

Klang analog/digital 64



**Gesamturteil** 91 Punkte

**Preis/Leistung** highendig

wechselspannungsgekoppelt ist; zu bemerken ist, dass die Japaner freigiebig mit Koppelkondensatoren sind und hier eher alten Design-Regeln (und damit Arbeitspunktsicherheit) folgen statt krampfhaft Koppelkapazitäten wegzulassen. Doch wie kommt man dem doch recht hohen Ausgangswiderstand des Anodenfolgers bei? Ganz einfach, aber teuer: Ein Ausgangs-

bauten Längsregler aufweist) werden kanalgetrennt elektronisch geregelt, der Spannungsiebung dienen extrem kompakte Elkos. Die gesamte Relaissteuerung und natürlich die Heizung der insgesamt sechs Doppeltrioden besitzen eigene Versorgungsstrecken, beginnend mit eigenen Sekundärwicklungen auf dem gekapselten Netztransformator. Über den

unserer Meinung nach kein Beinbruch, sondern stilgerecht. Stilgerecht, aber keineswegs alt ist auch der Klang dieses Röhrenboliden: superschnell, bis in ungeahnte Detailtiefe hoch transparent und schier zum Anfassen dreidimensional, so, dass man glaubt, im 3D-Kino Musik zu hören. Wie flüssig, schwungvoll und befreit, aber auch wuchtig, federnd und spannend der CL-1000 aufspielen kann, ist eine nur ganz, ganz selten zu hörende Vorstellung, eine, die ihr Geld wert ist. Das geht uns angesichts dieser Investition nicht ganz leicht über die Lippen, doch man muss ohne jeden Zweifel konstatieren, dass Luxman mit dem CL-1000 wieder einmal eine echte Audio-Ikone und einen zukünftigen Klassiker geschaffen hat. Dessen Wert wohl ab Tag eins eher zu- als abnehmen wird, so, wie man es von einigen anderen Luxman-Röhren-Kunstwerken kennt.

Tiefer Respekt. Auch für den Mut, in der heutigen Zeit überhaupt so etwas zu bauen!

**Roland Kraft** ■

**„An elegant combination of the three dimensional front panel with a rosewood coloured chassis.“**

übertrager mit Untersetzung und Permalloy-Kern verringert den Ausgangswiderstand des Treibers signifikant und schlägt mit wahlweise symmetrischer Ausgangswicklung zwei Fliegen mit einer Klappe, indem er gleich auch die XLR-Ausgänge versorgt. Diese Technik ist ziemlich clever und ziemlich aufwendig, weil sie, wie auch ein Autoformer-Pegelsteller, auf exzellent ausgeführte Trafos mit feinem Kernmaterial angewiesen ist. Ein weiterer Vorteil: Die absolute Phase ist einfach per Schalter wählbar. Übrigens: Luxman-Übertrager gelten in Insider-Zirkeln als ganz feines „Eisen“.

Ebenfalls als Novum darf gelten, dass der CL-1000 über einen eigens der Entmagnetisierung der Trafokerne dienenden Generator verfügt, der immer nach dem Einschalten in Aktion tritt, selbstredend schaltet sich der Luxman dann automatisch stumm. Das Prinzip dürfte von MC-Tonabnehmer-Demagnetisierern her bekannt sein.

Bei der Stromversorgung setzt Luxman auf Halbleiterhilfe: Alle Betriebsspannungen einschließlich der Anodenspan-

eingebauten Phonoverstärker schweigen sich die Japaner allerdings vornehm aus, er scheint mit aktiver RIAA-Entzerrung ausgestattet zu sein und bietet mit wählbarer MM-Lastimpedanz und wahlweise extrem niederohmigem MC-Abschluss eher selten anzutreffende Anschlusskombinationen.

**Fernbedienung?**

Was es beim CL-1000 nicht gibt, ist eine Fernbedienung,

**Induktive Pegelsteller**

Die einfachste Lösung für einen Pegelsteller ist ein Poti. Als deutlich besser gelten geschaltete einzelne Spannungsteiler, eine Technik, die es auch als fertigen Baustein gibt. Was man darüber noch benutzen kann, ist ein Übertrager, dessen Sekundärwicklung über so viele Anzapfungen verfügt, wie Pegelstufen gewünscht sind, also ein variables Übersetzungsverhältnis, aus dem abgestufte Signalspannung resultiert. Nachteil: variable Last für den Treiber und das Problem, dass der Frequenzgang bei

hohen Dämpfungswerten am unteren Ende früh abfällt. Doch es geht noch besser: Der Autoformer besitzt nur eine mehrfach angezapfte Wicklung, stellt also einen rein induktiven, sehr hohen Wechselspannungswiderstand dar, während der Ohm'sche Widerstand sehr gering ist, was dem Treiber zugutekommt. Nachteil: ein großer Trafo mit enormer Wicklung, aufwendig, schwer und bitteschön äußerst präzise gefertigt, um gleiche Pegelstufen und Kanalgleichheit zu garantieren.