

SOUND CANADA REPORT

INDEPENDENT LABORATORY TESTED

Kanadisches HiFi Magazin,
Dez. 1979

Superanlage LUXMAN M 12 — C 12 — T 12

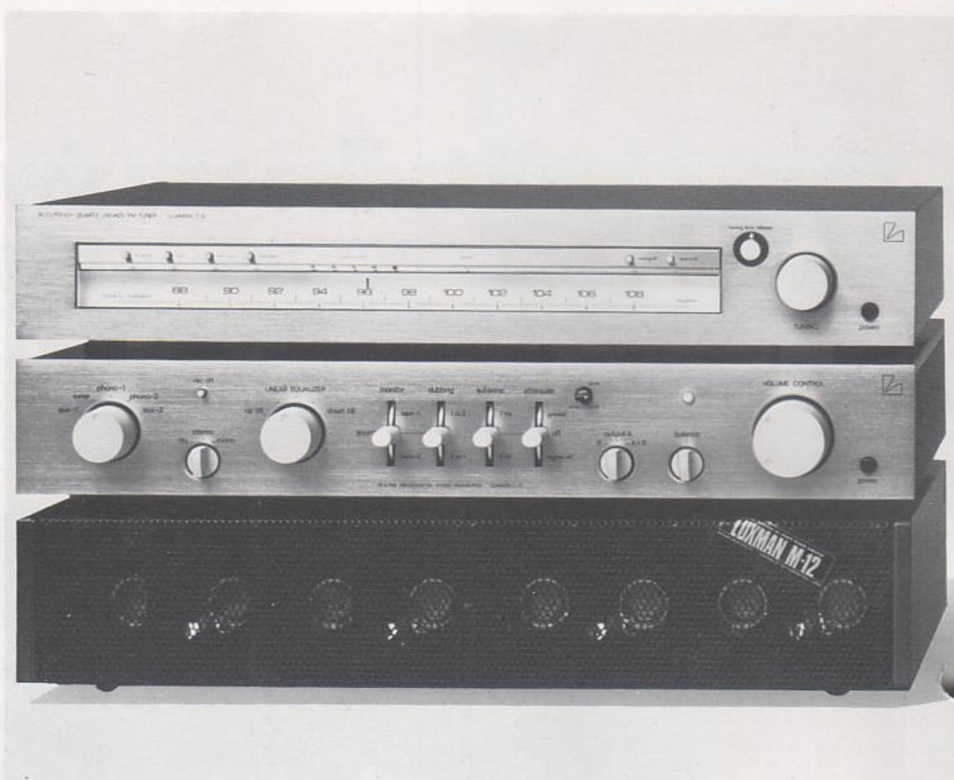
Leser, deren Vorstellungen von LUXMAN durch ein vor vielen Jahren erschienenenes Poster mit einem Röhrenverstärker mit bestechendem Design geprägt wurden, werden beim Durchblättern des neuesten LUXMAN Katalogs erstaunt feststellen, daß die gewaltig angewachsene Produktpalette immer noch einen Röhrenvorverstärker sowie zwei Röhrendstufen enthält. Gleichzeitig ist das Programm in den letzten Jahren erheblich erweitert worden und beinhaltet heute 45 verschiedene HiFi-Komponenten, die sich in vier Linien aufteilen. Da ist zunächst die Prestige-Serie mit ihren sehr ansprechenden Einzelkomponenten, die von der 2 x 550 W Endstufe M 6000 bis zum integrierten 2 x 60 Watt Verstärker L 34 reicht und auch diverse zu diesen Komponenten passende Tuner beinhaltet.

Die Prestige-Serie kombiniert in idealer Weise LUXMANs Technologie und Styling, so daß die Komponenten nicht als Störfaktor in der Wohnlandschaft empfunden werden, sondern eher als «Möbelstücke» integriert werden können. Die LABORATORY REFERENCE SERIE hingegen verbreitet mit seinen silbernen Fronten und Metallgehäusen einen eher technischen Eindruck. Diese Gerätefamilie besteht neben gleichspannungsgekoppelten Vor-, End- und Vollverstärkern, einer elektronischen Spitzenpegelanzeige, einem gleichspannungsgekoppelten Tonkontrollverstärker, auch aus einem Graphic Equalizer und zwei UKW-Tunern.

Die für diesen Test benutzten Geräte stammen aus der LABORATORY STANDARD SERIE, die starke Ähnlichkeit zur LABORATORY REFERENCE SERIE aufweist und zwei Vollverstärker, einen Vorverstärker, zwei Endstufen, zwei Tuner und einen Graphic Equalizer beinhaltet.

Die STUDIO STANDARD SERIE könnte dem äußeren Erscheinungsbild nach für ein Wohnzimmer mit hochmoderner Einrichtung konzipiert worden sein. Der Schwerpunkt wurde bei diesen Komponenten auf ein ausgewogenes Preis-/Leistungsverhältnis gelegt. Das LUXMAN Programm wird abgerundet durch eine Receiverlinie, vier hochwertige Kassettenmaschinen und drei Plattenspieler. Derjenige, der dieses Programm immer noch für unvollständig hält, findet im Zubehörteil des Katalogs Lautstärkeabschwächer, Umschalteinrichtungen, Moving-Coil (MC)-Vorverstärker und -transformatoren sowie eine Auswahl von HiFi-Racks, Plattentellermatten usw.

Die von uns zu Testzwecken ausgesuchten Geräte stellen eine solch ideale Kombination dar, daß wir es für erforderlich hielten, sie als Komplettanlage vorzustellen, also keine Einzeltests durchzuführen. Der Vorverstärker C 12 ist ein extrem schlankes, täuschend einfaches Gerät,



das fast einzig und allein dafür bestimmt zu sein scheint, neben einer subtilen Tonkompensation die Wahl der gewünschten Signalquelle vornehmen zu können. Der ganz links angeordnete Eingangswahlschalter gestattet dann auch die Wahl zweier Phono-, zweier Aux-Eingänge und eines Tunereingangs. In der Mitte der Frontplatte befinden sich vier Kippschalter für die Monitorfunktion, die Tape-to-Tape-Schaltung für ein 4 Hz bzw. 1 Hz Subsonic-Filter und die Lautstärkeabschwächung, die eine durch den Benutzer voreingestellte Pegelabschwächung im Falle eines Telefonanrufes o. ä. erlaubt, ohne dabei den Lautstärkeeinsteller benutzen zu müssen. Darüber hinaus können von diesem Vorverstärker zwei Stereostufen angesteuert werden, wobei durch den auf der Frontblende befindlichen Schalter zwischen gleichzeitigem oder separatem Betrieb der Endstufen gewählt werden kann.

Der C 12 ist vom Eingang bis zum Ausgang, also durch sämtliche Stufen hindurch, gleichspannungsgekoppelt aufgebaut. Auf diese Weise konnten Phasen- und Impulsverzerrungen (TIM) drastisch reduziert werden. Einen echten gleichspannungsgekoppelten Verstärker zu konstruieren ist nicht einfach, zumal kleinste Versorgungsspannungsschwankungen in den Eingangsstufen, verursacht z. B. durch Temperaturschwankungen, zu gefährlich hohen Gleichspannungen an den Lautsprecherausgängen führen können. LUXMAN hat diesem Punkt besondere Beachtung geschenkt und neben dem Einsatz spezieller, selektierter Bauteile und einer außerordentlich sorgfältigen und überlegten Verdrahtung ein eigenes DML-IC entwickelt, das die sog. Gleichspannungsdrift auf ein vernachlässigbares kleines Maß zurückschraubt. Eines der herausstechendsten Besonderheiten des C 12 ist der Linear Equalizer. Hier handelt es sich um eine völlig neuartige Schaltung zur tonalen Kompensation der Musiksignale. Anstatt den gesamten Baß- und Höhenbereich unabhängig voneinander um bis zu 15 dB anzuheben bzw. abzusenken, hat man hier einen weitaus eleganteren Weg gewählt. Der Linear Equalizer weist zwei «up-tilt»-Positionen auf. In jeder dieser Positionen wird die gesamte Frequenzgangkurve leicht gekippt, so daß

die Höhen etwas angehoben, während die Bässe gleichzeitig leicht abgesenkt werden. Darüber hinaus weist der Linear Equalizer zwei «down-tilt»-Positionen auf, in denen bei gleichzeitiger subtiler Absenkung der Höhen die Bässe angehoben werden.

Nimmt man das normale Frequenzgangdiagramm als absolut linear an, bewirkt der Linear Equalizer ein Kippen der Kurve weg von der horizontalen Ideallinie, wobei der 1 kHz-Punkt als Drehpunkt dient.

C 12 Meßergebnisse

Bei allen unseren Tests wird das Gerät über einen Wechselspannungskonstanter mit Netzspannung versorgt. Die Einsteller für den Linear Equalizer und Balance befanden sich in ihrer Mittenposition und alle Filter waren abgeschaltet, ausgenommen, wenn wir gerade diese Funktionen überprüfen wollten. Der Lautstärkeeinsteller befand sich bei den Messungen normalerweise in seiner maximalen Endstellung. Als Abschlußlast wählten wir einen 10 kOhm Widerstand, um den Anschluß einer Endstufe zu simulieren. Die Eingangsempfindlichkeit für 1 V Ausgangsspannung betrug beim Phonoingang 2,3 mV und beim Auxeingang 150 mV. Die Werte entsprachen damit exakt den vom Hersteller angegebenen Daten. Der Geräuschspannungsabstand wurde für den Phonoingang mit 96 dB (IHF A-bewertet) und für die anderen hochpegeligen Eingänge mit 100 dB (IHF A-bewertet) angegeben. Unsere Labormessungen erbrachten jedoch nur 80 dB (A-bewertet) für den Phonoingang und 95 dB (A-bewertet) für den Auxeingang.

Der Klirrfaktor ist, bezogen auf eine Ausgangsspannung von 2 V mit 0,005 % angegeben. Wir fanden heraus, daß unter Beibehaltung dieses Klirrgrads die Ausgangsspannung auf knapp über 20 V im Bereich von 10 Hz ... 30 kHz erhöht werden konnte!!! Die Phonoübersteuerungsfestigkeit entsprach mit 300 mV exakt den Angaben des Herstellers. Unsere Meßdiagramme wiesen für den Phonoingang einen exakt linearen Frequenzgang mit Abweichungen kleiner als 0,5 dB über den gesamten Bereich von 20 Hz bis 20 kHz aus. Die Frequenzgangmessungen des

Linear Equalizers ergaben einen sehr subtilen Änderungsbereich von max. ± 2 dB an den Enden des Übertragungsbereichs und einen Drehpunkt, der exakt bei 1 kHz lag.

Zusammenfassung

Der C 12 dient der Entzerrung und Umschaltung der diversen Signalquellen und erfüllt diese Aufgabe hervorragend und mit großer Eleganz. Wir fanden heraus, daß mit den 7 Hz- und 4 Hz-Subsonicfiltern eine hörbare Verbesserung des Rumpelverhaltens zu erreichen ist (besonders auffallend war dies bei etwas älteren und nicht sehr sorgfältig aufgenommenen Schallplatten). Diese Verbesserung war wahrnehmbar, obwohl diese Filter in einem Bereich einsetzbar sind, der unterhalb des normalen Hörspektrums liegt. Der Linear Equalizer gestattet eine subtile Frequenzgangkorrektur. Er ist nicht dafür vorgesehen, Änderungen der musikalischen Balance oder Anpassung an raumakustische Unzulänglichkeiten durchzuführen, sondern er ist dazu bestimmt, nichtlineare Über-alles-Frequenzgänge, verursacht durch schlechte Entzerrung oder Fehlanspassung der einzelnen Signalquellen, zu korrigieren. Die vom Hersteller angegebenen technischen Daten fanden wir allesamt bestätigt, mit Ausnahme der Geräuschspannungsabstände. Die ermittelten Werte waren dennoch hervorragend und wir gehen davon aus, daß die aufgetretenen Differenzen auf unterschiedliche Meßverfahren zurückzuführen sind.

Labor Standard Referenz UKW-Tuner T 12

Wir können wirklich behaupten, daß der Tuner T 12 einzigartig ist. Das herausstechendste Merkmal ist das «CLL-Accutouch»-Abstimmungssystem. Konventionelle Empfänger arbeiten mit Signalstärke und Ratiomittenanzeigen zur Ermittlung der exakten Abstimmung. Der T 12 hingegen benutzt eine Quarzstabilisierung zur Verriegelung des Oszillators und (I) der einzelnen HF-Stufen in 100 kHz-Schritten. Eine Mittenabstimmmanzeige wird damit überflüssig. Beim Drehen des Abstimmknopfes wird dieser für etwa 1 sec mechanisch blockiert, wenn ein Sender exakt auf Mitte abgestimmt ist. Da der Tuner eine sehr hohe Eingangsempfindlichkeit aufweist, kann es beim Durchstimmen des Tuners von einem Skalaende zum anderen zu häufigeren Blockierungen kommen. Um das zu vermeiden, ist diese Funktion mit dem «Tuning Lock Release»-Schalter abschaltbar. Der T 12 ist so konzipiert, daß er in jedem Land der Erde betrieben werden kann. Nicht überall befinden sich die Sender in 100 kHz-Abständen, d. h. wo Sender in 50 kHz Raster angeordnet sind, kann die Quarzstabilisierung abgeschaltet werden, so daß kontinuierliches Durchstimmen ermöglicht wird. Die Quarz-Lock- und die Senderblockierschaltung arbeiten völlig unabhängig voneinander, so daß auch bei abgeschalteter Quarzstabilisierung die mechanische Blockierung des Abstimmknopfes wirksam ist.

Der Tuner T 12 präsentiert sich ebenfalls im Slimline-Design und paßt damit schon rein äußerlich hervorragend zum Vorverstärker C 12 und den übrigen Komponenten der LUXMAN LABORATORY STANDARD SERIE. Er ist mit einer konventionellen schlanken Abstimmkala ausgestattet, die etwa $\frac{2}{3}$ der Gesamtbreite des Tuners in Anspruch nimmt.

Zwei ZF-Bandbreiten können beim T 12 gewählt werden. In der breitbandigen Position beträgt die Trennschärfe bei 400 kHz ca. 30 dB, so daß beispielsweise der Ortssender in hervorragender Klangqualität und mit einem Minimum an Verzerrungen empfangen werden kann. In der schmal-

bandigen (narrow) Position beträgt die Bandbreite 90 dB bei 400 kHz, so daß auch weiter entfernte Stationen ohne Beeinflussung durch eng benachbarte Sender empfangen werden können. Zu schwach einfallende Signale werden vom T 12 automatisch in MONO empfangen, während bei gedrückter «mono»-Taste alle Stationen nur monoaural wiedergegeben werden. Ein Multipath-Schalter erlaubt die Aufdeckung von Mehrwegeempfang, d. h. mittels dieses Schalters kann die Antenne optimal auf den gewünschten Sender ausgerichtet werden. Der beste Empfang ist dann gewährleistet, wenn bei gedrückter Taste das Signal des gewünschten Senders am leisesten zu hören ist.

Bei gedrücktem Aufnahme-Testton-Schalter steht an den Ausgängen des Tuners ein 400 Hz Ton mit einem Pegel, der etwa einer 50%igen Modulation entspricht, zur Verfügung. Wenn Sie in dieser Schalterstellung Ihr Bandgerät auf 0 VU aussteuern, haben Sie für die meisten Sender bereits den korrekten Aufnahmepegel voreingestellt. Bei dieser Voraussteuerung kann es sich jedoch nur um einen groben Richtwert handeln, da es durchaus Sender gibt, die mit größeren Frequenzhuben arbeiten, so daß die Aussteuerung leicht korrigiert werden muß. Aufgrund von Erfahrungen hat man jedoch schnell die richtigen Aussteuerungswerte seiner bevorzugten Sender ermittelt.

Zwar fehlen am T 12 konventionelle Abstimm- und Signalstärkeanzeigen, doch wird die Signalstärke mittels einer Reihe von 5 LED's oberhalb der Mitte der Abstimmkala angezeigt. Die exakte Mittenabstimmung wird signalisiert durch das Aufleuchten einer LED, die oberhalb des Tuning-Lock-Abschalters eingelassen ist. Die Mutingschwelle liegt in einem Bereich von 5 bis etwa 500 μ V einstellbar. In diesem Bereich wird gleichzeitig das Senderblockiersystem, die Mittenabstimmung, Stereo- und Signalstärkeanzeige kontrolliert. Wird die Mutingschwelle beispielsweise auf den max. Wert eingestellt, sind die oben genannten Funktionen völlig wirkungslos beim Empfang einer Station, die mit lediglich 300 μ V Feldstärke einfällt. Ist die Mutingschaltung abgeschaltet, beträgt die Eingangsempfindlichkeit 0,9 μ V (75 Ohm). Der T 12 ist mit 2 NF-Ausgängen versehen. Normalerweise sollte der Ausgang 1 benutzt werden, da hier der Ausgangspegel im Bereich von 0 bis 1 V variabel ist. Der Pegel des Ausgangs 2 beträgt max. 1 V und ist nicht einstellbar.

Meßergebnisse

Für unsere Messungen speisten wir ein 97,5 MHz-Signal über die 300 Ohm-Antenneneingänge ein. Das Ausgangssignal wurde vom Ausgang 1 abgenommen. Die IHF-Eingangsempfindlichkeit wird mit 10,7 dBf (1,8 μ V an 300 Ohm, 0,9 μ V an 75 Ohm) angegeben. Unsere Messungen ergaben 12,1 dBf (2,2 μ V an 300 Ohm, 1,1 μ V an 75 Ohm). Der aussagekräftigere und praxisbezogene Wert der Eingangsempfindlichkeit bei 50 dB Signalausgang ist mit 16 dBf (3,3 μ V an 300 Ohm, 1,6 μ V an 75 Ohm) angegeben. Bei unseren Messungen ermittelten wir 3,8 μ V (1,9 μ V an 75 Ohm). Der Wert befindet sich damit in einem Bereich, den man in dieser Tunerklasse erwarten kann. Für den Fremdspannungsabstand ermittelten wir einen Wert von größer als 63 dB und erreichten damit die Grenze des von uns überhaupt Meßbaren. LUXMAN gibt für den T 12 einen Geräuschspannungsabstand von 80 dB. Unter Ausnutzung der max. Empfindlichkeit des Tuners, d. h. bei abgeschalteter Mutingschwelle lag die Stereoschwelle bei 2,5 μ V (1,2 μ V an 75 Ohm). Der Frequenzgang des T 12 ist erwähnenswert linear. Tatsächlich haben wir nur eine einzige Abwei-

chung bei 16 kHz im Bereich von 0,5 dB feststellen können. Oberhalb von 16,5 kHz war eine Tendenz zur Absenkung erkennbar. Da unser Schreiber jedoch nur bis 18 kHz arbeitet, konnte an dieser Marke nur eine Abweichung von -1 dB festgestellt werden. Trotz der mustergültigen Linearität erreichte die Pilottonunterdrückung den hervorragenden Wert von 63 dB.

Beim Klirrfaktor stießen wir an die Grenze des von uns Meßbaren: 0,1% bei MONO und 0,2% bei STEREO (1 kHz). Das war das erste Mal, das unser Meßlabor von einem FM-Tuner besiegt wurde. Die Stellungnahme unseres Labors: «Wenn der Klirrfaktor eines Tuners etwa gleich oder kleiner als der Klirrfaktor unseres FM-Meßsenders im Bereich von 100 Hz bis 10 kHz ist, sehen wir uns außerstande, das übliche Diagramm erstellen zu können.» Die Kanaltrennung war bei allen Frequenzen besser als 50 dB und das Ausgangssignal betrug bei 100%iger Modulation (mono) 0,98 V.

Zusammenfassung

Die Accutouch- und Tuning-Lock-Schaltung geben dem Benutzer eine große Sicherheit beim Bedienen dieses Tuners. Es ist fast unmöglich mit dem LUXMAN T 12 eine Fehlabbildung durchzuführen. Bei Benutzung der Multipath-Taste und einer ausrichtbaren Antenne, ist die Klarheit und Qualität des Empfangssignal fast unglaublich. Anderen hochwertigen Tunern haben wir das Prädikat «hervorragend» verliehen, doch dies war der erste Tuner, der uns dazu verleitet hat, aus reinem Hörvergnügen bis in die späte Nacht hinein Musik zu hören, und es handelt sich beim T 12 um einen Tuner, den wir über lange Zeit gehört haben, ohne daß uns ein unbestimmtes, lästiges Gefühl überkommen hat. Die Leistungen des T 12 übertreffen seine technischen Daten und die handwerkliche Ausführung ist makellos.

LUXMAN Stereo-Endstufe M 12

Bei der M 12 Stereoendstufe handelt es sich in Wirklichkeit um zwei vollständig separate Verstärker, die aus zwei großen Ringkerntransformatoren kombiniert mit zwei überdimensionalen 10 000 μ F Elkos mit Spannung versorgt werden. Wie beim C 12 wurde auch beim M 12 die gesamte Schaltung gleichspannungsgekoppelt aufgebaut. Die Endstufentransistoren arbeiten im parallelen Gegentaktbetrieb, so daß Übernahmeverzerrungen, wie sie bei im B-Betrieb arbeitenden Verstärkern üblich sind, verhindert werden konnten. Der Verstärker besitzt ein gut aussehendes schwarzes Gehäuse, das dieselbe Breite wie der Tuner T 12 und der Vorverstärker C 12 aufweist. Eine Frontplatte im üblichen Sinne ist jedoch nicht vorhanden. Anstatt dessen kann man von vorn durch ein Lochgitter schemenhaft die Endtransistoren erkennen, die im Betrieb schwach beleuchtet werden. Alle Anschlüsse und Einstellorgane befinden sich an der Rückseite der Endstufe.

Der Verstärker besitzt eine umfangreiche elektronische Schutzschaltung, die ihn vollständig vor Kurzschlüssen usw. schützt. Für den Fall, daß unerwartet hohe, abnorme Ströme fließen, sind an der Rückseite zwei flink reagierende Schmelzsicherungen (4 A) vorgesehen. Der M 12 besitzt einen Netzschalter, obwohl normalerweise diese Funktion vom Vorverstärker mit übernommen wird.

Konventionelle Leistungsverstärker ziehen im Moment des Einschaltens sehr große Ströme. Der M 12 hingegen besitzt eine Schaltung, die solch hohe Einschaltstromstöße verhindert und so die Lebensdauer der damit im Zusammenhang stehenden Bauelemente erheblich verlängert. Darüberhinaus wird ein Ausbrennen der Netz-

schalterkontakte des End- und Vorverstärkers vermieden.

Meßergebnisse

Die Eingangsempfindlichkeit wurde bei 1 kHz und der Nennleistung von 80 Watt an 8 Ohm ermittelt. Der Eingangspegel betrug unter den o. g. Bedingungen 610 mV und war damit mit den in den technischen Daten angegebenen 600 mV fast identisch. Der Klirrfaktor bei 80 Watt Ausgangsleistung war im Bereich von 20 Hz ... 4 kHz kleiner als 0,002% und stieg bei 20 kHz bis auf 0,0039% an. Wir haben anschließend den Klirrfaktor bei 1 kHz für verschiedene Ausgangsleistungen von 0,1 W bis 100 W gemessen. Dabei fanden wir heraus, daß der Klirrgrad bei 0,1 Watt etwa 0,0068% betrug, bei 0,2 Watt auf 0,0022% zurückfiel und bis 90 Watt unter unserer Meßgrenze von 0,002% blieb. Klipping setzte bei der **M 12** erst bei einer Ausgangsleistung von etwa 103 Watt (8 Ohm) ein.

Die vom Hersteller angegebenen technischen Daten fanden wir durch unsere Messungen voll bestätigt, im Gegenteil, sie waren wesentlich konservativer angegeben, als es unsere 1 kHz-Messungen zunächst vermuten ließen. So war z. B. der Klirrfaktor bei 0,1 W Ausgangsleistung mit 0,03% und die max. Ausgangsleistung vor

Clippingeinsatz mit 90 Watt angegeben. Wir hingegen haben nur 0,0068% Klirrfaktor und eine Ausgangsleistung von 103 Watt vor Clippingeinsatz gemessen. Die Ausgangsleistung beim angegebenen Klirrfaktor von 0,006% betrug von 40 Hz bis 2 kHz 94,5 Watt (an 8 Ohm), sank auf 84,5 Watt bei 10 kHz und betrug bei 30 kHz 92 Watt.

Der Fremdspannungsabstand betrug für eine Ausgangsleistung von 80 Watt bei 1 kHz und bei vollaufgedrehten Abschwächerpotis sowie kurzgeschlossenen Eingängen -109 dB, der Geräuschspannungsabstand lag bei -113 dB (A). Das entspricht etwa 30% weniger Störeinflüssen als die in den technischen Daten angegebenen 110 dB für den Geräuschspannungsabstand.

Zusammenfassung

Grundsätzlich ist es ausgesprochen schwierig, Tester voll zufrieden zu stellen. Die Verbesserungen der technischen Daten von HiFi-Geräten scheinen kein Ende zu nehmen, trotz einiger Produktionsprobleme, die uns zu unseren Vorbereitungen für das Märzheft aufgefallen sind. Es ist daher ziemlich leicht, Schwachpunkte einiger Geräte herauszustellen und es damit in Grund und Boden zu kritisieren, obwohl es fast ebenso gut wie das beste Gerät seiner Klasse ist. Es gehört

zur Philosophie der SOUND-Redakteure bei der Beurteilung eines Produktes die Preis-/Leistungsrelation zugrunde zu legen und dabei den Marktsektor im Auge zu behalten, für den das Gerät ursprünglich bestimmt ist.

Dann kann es jedoch passieren, wie in diesem Fall, daß man eine Geräteserie in die Hände bekommt, die neue Standards setzt und die alten Superlative vergessen macht. Wir haben diese drei Geräte unseren üblichen Tests unterworfen und können behaupten, daß es sich dabei in jeglicher Hinsicht um hervorragende HiFi-Komponenten handelt. Die Meßergebnisse sprechen für sich. Der beste Weg, die LUXMAN Komponenten zu beurteilen, ist ein Hörtest. Der Tunerhörtest dehnte sich, völlig unbeabsichtigt, auf über drei Stunden ungetrübten Musikgenusses aus und auch der Vorverstärkertest mit Schallplatte und Band geriet aus dem Stegreif zu einem drei Abende dauernden Konzert. Das Styling und die überlegte Anordnung der Bedienelemente wurde von jedem bewundert, der die Geräte zu Gesicht bekam. Was können wir mehr sagen? Wir können die LUXMAN Komponenten **M 12**, **T 12** und **C 12** ohne einen Moment zu zögern, besten Gewissens sofort weiterempfehlen. **Absolut hervorragend.**