

Testbericht



5'80

In seiner Mai-Ausgabe 1980 testete Gordon King für das englische Magazin «HiFi for Pleasure» eine Reihe von LUXMAN Komponenten, aus denen wir für Sie den Test des Tuner T-4 und des Kassettendecks K-8 herausgesucht haben.

LUXMAN Tuner T-4

Dieses Gerät ist mit seiner Höhe von lediglich 80 mm ein echter Slim-line-Tuner und paßt schon von seinen Abmessungen her ideal zu den übrigen Komponenten der LUXMAN «Laboratory Standard Serie» und «Studio Standard Serie». Fast die gesamte Länge der gebürsteten Aluminiumfront wird von der Abstimmkala eingenommen. Daneben befindet sich an der rechten äußeren Seite der große Abstimmknopf, der das Abstimmen zum Kinderspiel macht und sich die meisten Bedienungsorgane an LUXMAN HiFi-Komponenten bequem bedienen läßt. Der UKW-Bereich ist von 87,5 bis 108 MHz durchstimmbar, darüber hinaus ermöglicht der T-4 Mittelwellenempfang.

Ein einzigartiges Ausstattungsmerkmal ist das «Tuning Lock System», das nicht nur mittels einer LED den optimalen Abstimmungspunkt anzeigt, sondern gleichzeitig den Abstimmknopf mechanisch blockiert. Diese Einrichtung nennt sich «Accutouch-System». D. h. beim Abstimmen rastet der Abstimmknopf deutlich spürbar ein, wenn durch die Elektronik im Inneren des T-4 der exakte Mittelwellenabstimmungspunkt ermittelt wurde. Die Blockierung wird nach etwa 1 sec. aufgehoben. Mit Hilfe des links neben dem Abstimmknopf befindlichen Schalters kann das Accutouch-System abgeschaltet werden. Das kann besonders dann nützlich sein, wenn mehrere Stationen sehr dicht beieinander liegen, so daß sich das Accutouch-System nicht eindeutig für den einen oder anderen Sender entscheiden kann. Sicherlich ist dies eine ganz neue Errungenschaft, aber auch etwas, wofür man zusätzlich bezahlen muß. Zweifellos wird HiFi-Neulingen damit die exakte UKW-Abstimmung erheblich erleichtert, denn gerade Fehlabbildungen führen am ehesten zu lästigen Verzerrungen. Synthesizer-Tuner mit automatischem Senderschlupf stellen hier eine weitere vorteilhafte Alternative zur absolut korrekten Abstimmung dar. Ich empfand für mich persönlich, bedingt durch meine Erfahrung beim Abstimmen von UKW-Stationen, dieses System als nicht unbedingt erforderlich.

Oberhalb der Abstimmkala des T-4 befinden sich einige kleine Tasten für Bereichumschaltung, Monowiedergabe, UKW-Bandbreite (breit/schmal) und Muting, zur Unterdrückung des störenden Zwischenstationsrauschens. Ein Einsteller für die Mutingschwelle ist ebenfalls vorhanden. Auf der Rückseite befinden sich eine vollausricht-

bare MW-Ferrit-Stabantenne, Antennenanschlüsse für UKW und Mittelwelle sowie ein 75 Ohm DIN-UKW-Antenneneingang und die Ausgangsbuchsen für das NF-Signal.

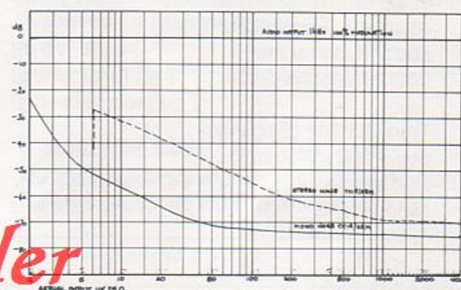
Die Signalstärkeanzeige arbeitet mit einer 5stellig LED-Kette, d. h. je mehr Segmente aufleuchten, desto stärker ist das vom Tuner empfangene Signal. Neben der Ratiomittenanzeige befindet sich eine weitere LED, die bei Empfang von Stereosendern aufleuchtet. Die im T-4 verwirklichte Schaltungstechnik entspricht dem letzten Stand der Technik, wie beispielsweise MOS FETs in den HF-Eingangsstufen, Quadratur IC im Demodulator und PLL-Schaltung für präzise UKW-Mittelpunktbestimmung.

Das Gesamtverhalten der UKW-Eingangsstufe können Sie der nebenstehenden Abbildung entnehmen. Die obere Kurve zeigt den NF-Ausgangspegel bei 1 kHz und 100 Prozent Modulation, gemessen über einen Bandpaßfilter. Das darunter dargestellte Diagramm zeigt den Geräuschspannungsabstand für Stereoempfang. Diese Kurve ist, wie die darunter gezeichnete Kurve zeigt den Monogeräuschspannungsabstand. Der entsprechende Signalausabstand für Stereo und Mono kann mittels dieses Diagramms leicht für jedes Eingangsspiel zwischen 2 μ V und 4 mV an der linken dB-Skala abgelesen werden.

Für einen Signalausabstand von 50 dB wird beispielsweise ein Antennensignal von 5 μ V bei Mono und 60 μ V bei Stereo benötigt. Diese Werte entsprechen denen eines empfindlichen Tuners heutiger Bauart. Die Mono-Eingangsempfindlichkeit für 30 dB Signalausabstand liegt außerhalb des Diagramms bei 1,4 μ V. Der -1 dB-Begrenzeinsatz liegt sogar noch niedriger: bei 1,25 μ V. Ich muß jedoch erwähnen, daß während der Stereo-Signalausabstands-Messung bei kleinen Pegeln eine leichte Schwebung auffiel, die aber bei normalem Empfang nicht zu bemerken war.

Die absoluten Geräuschspannungsabstände waren gut. Für Mono 74 dB und für Stereo 70 dB. Heutige Spitzentuner erreichen etwas höhere Werte und mit meinem Meßgerät kann ich bis zu 80 dB Signalausabstand messen.

Beim Umschalten von breiter auf schmale Bandbreite ist eine angemessene Erhöhung der Trennschärfe zu verzeichnen. Trotzdem zeigte sich bei meinen Labormessungen eine leichte Asym-



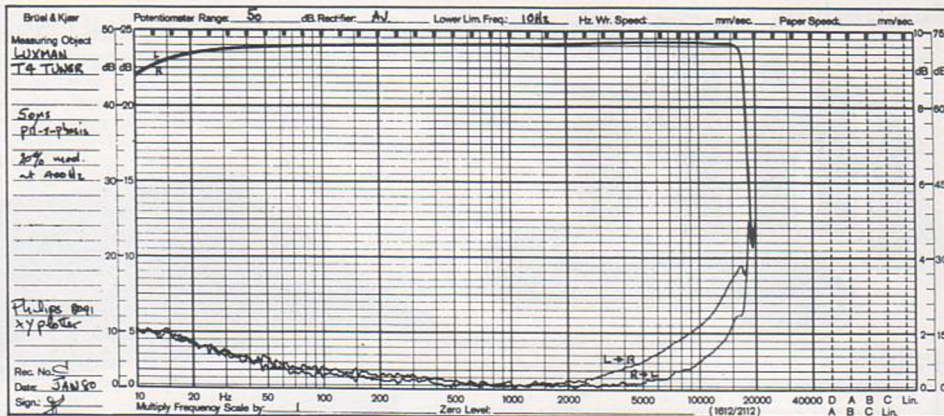
metrie. Die Ergebnisse der Intermodulations- und Spiegelfrequenzunterdrückungs-Messungen waren beeindruckend, was darauf hindeutet, daß beim Abstimmen auf einen weit entfernten schwächeren Sender mit Störungen durch eine stärkere Station nicht zu rechnen ist. Natürlich handelt es sich, wie vorher bereits erwähnt, nicht um heute erreichbare Spitzenwerte, doch darf man auch die Preisrelation nicht aus den Augen verlieren, die zweifellos einen wesentlichen Faktor darstellt. Außerdem sind Spitzentuner wirklich nur in äußerst schwierigen Empfangslagen erforderlich oder dann, wenn größter Wert auf Fernempfang gelegt wird.

Die Meßergebnisse für AM-Unterdrückung waren normal und der Klirrfaktor, vor allem im breitbandigen Betrieb, war bei monauralem Empfang ausgezeichnet. Im Stereobetrieb ist es bei sehr teuren Tunern möglich, Klirrwerte bis 0,1 Prozent zu erreichen, aber ich würde ohnehin soweit gehen zu sagen, daß das gesendete Programmmaterial mehr Verzerrungen beinhaltet, als vom Tuner produziert werden. Man sollte sich dies ganz klar vor Augen führen.

Die Pilottonunterdrückung war hervorragend und der Frequenzgang gelang den LUXMAN Ingenieuren linealgerade. Darüber hinaus zeigte der T-4 eine ausgezeichnete Übersprechdämpfung von 50 dB innerhalb des Audiospektrums.

Seit geraumer Zeit überprüfe ich bei allen zum Test anstehenden Tunern das Rechteckverhalten mehr als der NF-Stufen. Die meisten zeigen hier erhebliche Überschwinger. Beim T-4 hingegen beobachteten wir lediglich einige untergeordnete Überschwinger, die vernachlässigbar klein waren. Das ist, so denke ich, einer der Gründe, die diesem Tuner beim Hörtest ein sehr hohes Lob der Jury eintrugen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß es sich bei diesem Tuner um eine durchdachte, ausgezeichnete Konstruktion handelt, die neben einem ansprechenden Design ein interessantes Tuning-Lock-System (Accutouch) aufweist. Die Nützlichkeit dieser Abstimmhilfe hängt jedoch davon ab, aus welcher Sicht Sie die Dinge sehen und welche Erfahrungen Sie beim präzisen Abstimmen von UKW-Stationen bereits besitzen. Der T-4 arbeitete tadellos und war selbst für Fernempfang empfindlich genug. Hier zeigte sich natürlich auch der nicht zu unterschätzende Vorteil einer umschaltbaren Bandbreite. Als Ende Januar, aufgrund der Öffnung der Troposphäre, auch sehr weit entfernte UKW-Stationen hörbar waren, wurde der LUXMAN T-4 spielend mit dieser Situation fertig.



Meßergebnisse

Eingangsempfindlichkeit für	
30 dB Signalrauschabstand mono	1,4 μ V
50 dB Signalrauschabstand mono/stereo	5 μ V / 60 μ V
60 dB Signalrauschabstand mono/stereo	15 μ V / 250 μ V
-1 dB Begrenzereinsatz	1,25 dB
Absoluter Signalrauschabstand mono/stereo	74 dB / 70 dB
Gleichwellenselektion	1 dB (breitbandig) 2 dB (schmalbandig)
Trennschärfe (Eingangspegel 100 μ V/50 mB)	
breitbandig	+447 kHz / -408 kHz
schmalbandig	+291 kHz / -320 kHz

Intermodulationen

(Eingangssignal 94 + 95 MHz):	
73 dB bei 93 MHz, 63 dB bei 96 MHz	(Mittelwert: 71 dB)
Spiegelfrequenzunterdrückung	
Eingangssignal 95 MHz:	
81 dB bei 100.35 MHz	
AM-Unterdrückung	
55 dB (30 % Modulation)	
Klirrfaktor 1 kHz	
mono	0,08 % breitbandig, 0,13 % schmalbandig
stereo	0,22 % breitbandig, 0,3 % schmalbandig
Pilottonunterdrückung	76 dB
Ausgangsspannung	570 mV

Anmerkung: Alle Messungen wurden, falls nicht anders erwähnt, in der Stellung «breitbandig» durchgeführt. Modulationshub 100 Prozent, Pilottonhub 10 Prozent. Antenneneingangsspannung, falls nicht anders erwähnt: 1 mV. Antennenimpedanz 75 Ohm. Bewertung des Rauschens nach CCIR/ARM. HF-Schwebung unter Laborbedingungen im Stereobetrieb mit sehr kleinen Eingangssignalen.

© beim Hersteller