

Zwei Tuner von Kenwood

Wir setzen unsere Tuner-Testserie mit Berichten über zwei japanische Geräte der niedrigeren HiFi-Preisklasse fort.

Trio-Kenwood KT-1000



Der Kenwood-Tuner KT-1000 wird zusammen mit dem Verstärker KA-2000 als „Mini-Maxi-Kombination“ angeboten. Das „Mini“ bezieht sich auf die tatsächlich recht geringen Abmessungen der beiden

Geräte. Wir konnten den KT-1000 während längerer Zeit mit den beiden anderen Typen KT-3500 und KT-7000 vergleichen; vor allem war uns daran gelegen, die Qualitätsunterschiede zwischen den Tunern

KT-7000 und KT-3500 einerseits und den Modellen KT-3500 und KT-1000 andererseits festzustellen.

Bei unserem Testexemplar KT-1000 war die an sich ordentlich unterteilte Skala völlig verschoben; durch Verschieben des Zeigers auf der Skalenseite konnte dieser Mangel rasch behoben werden. Das Tuning-Meter, das bei 1 mV Vollausschlag erreicht, ist an der Rotorantenne gut brauchbar. Außer dem Umschalter für die Funktionen AM/FM-Auto/FM-Mono findet sich noch ein Multiplexfilter, das die Kanaltrennung in Stereo bei 1 kHz auf 16 und bei 10 kHz auf rund 10 dB einengt. Je nach persönlichem Geschmack wird man solche „Stereo-Killer“ begrüßen oder ablehnen – jedenfalls kann man mit gutem Recht einwenden, daß „ein bißchen Stereo“ besser sei als nur Mono. Das Innere des KT-1000 zeigt einen vorbildlichen Aufbau; im HF-Teil findet sich ein FET – im übrigen zeigt die Schaltung keine Besonder-

die sensation auf der hifi '70 düsseldorf

harman kardon

CAD 5



professioneller cassettenspieler für stereo-aufnahme und -wiedergabe mit DOLBY-SYSTEM erfüllt die hifi-norm DIN 45.500. frequenzumfang 30-15000 Hz, dynamik 55 dB (mit chromdioxymband), klirrgrad maximal 1,5 %, gleichlauf 0,15 %. wir empfehlen besonders den betrieb des CAD 5 mit den harman kardon-steuengeräten HK 230, HK 330 und HK 820 sowie mit dem citation 11 vorverstärker mit kraft-endstufe citation 12.

vertrieb für die bundesrepublik, schweiz und österreich:

inter hifi - 71 heilbronn - uhdestraße 33 - telefon (07131) 5 30 96

heiten. Eine Sperre zur Abschwächung unerwünschter hoher Frequenzen ist vorhanden. Die Deemphasis der in der Bundesrepublik vertriebenen Kenwood-Tuner beträgt 50 µsec und entspricht somit unserer Norm.

Im Empfangstest an der Rotorantenne erwies sich zwar die Empfindlichkeit als ausreichend, die wirksame Trennschärfe dagegen war ungenügend. Der KT-1000 brachte an der Rotorantenne nur knapp zwölf Stationen sauber und ohne störendes Übersprechen aus Nachbarkanälen. Wie es um die Selektivität des KT-1000 bestellt ist, zeigt unter anderem die Tatsache, daß selbst der Sender Witthoh auf 90,4 MHz ganz erheblich vom Lokalsender Rigi auf 90,9 MHz durch Übersprechen gestört wurde. Dieser sehr ungünstige Eindruck in puncto Selektivität wurde durch unsere Messungen vollumfänglich bestätigt: wohl fanden wir für die statische Trennschärfe einen akzeptablen Wert von 56 dB, allein die wirksame Trennschärfe, auf die es beim praktischen Betrieb eines Tuners offenbar vor allem ankommt, betrug knapp 10 dB!

Die Störgeräuschunterdrückung erwies sich als mäßig – auch diese Feststellung wurde durch Messung bestätigt. Zu erwähnen ist schließlich, daß unser Testgerät einen hörbaren Brumm aufwies.

Wohl vor allem der mäßigen Trennschärfe wegen konnte an unserer Empfangslage (siehe die Zeichnung in Heft 4/69) kein einziger Stereosender in brauchbarer Qualität empfangen werden. Diese Feststellung bezieht sich – wohl bemerkt – auf den Empfangstest bei ausgeschaltetem Antennenverstärker.

Eher dürftig ist auch das Großsignalverhalten des KT-1000, auch wenn wir für Nebenwellenunterdrückung und Spiegelselektion durchaus anständige Werte ermittelten (88 und 76 dB). Trotzdem gibt es oberhalb 100 MHz Oszillatorverwerfungen; auch kommt es, je nach einfallender Signalstärke der Lokalsender und je nach Ausrichtung der Antenne, oberhalb 100 MHz zu mehr oder weniger zahlreichen Störfrequenzen. Bei Ausrichtung der Antenne auf den Sender Rigi, der zwei Programme auf 90,0 MHz (= f₁) und 96,6 MHz (= f₂) ausstrahlt, kommt es zum Beispiel zu einer besonders starken Störfrequenzstelle bei $2 \times f_2 \text{ minus } f_1 = 102,3 \text{ MHz}$; auf dieser Frequenz hört man dann die beiden Lokalprogramme durcheinander. Weit besser hinsichtlich Großsignalverhalten schnitt der Tuner KT-3500 ab.

Bei 10 kHz betrug bei unserem Testgerät die Kanaltrennung nur 17 dB – dabei wollen wir aber annehmen, daß im Stereodecoder etwas nicht stimmt, zum Beispiel die Phasenlage. Die ermittelten Klirrgadewerte dagegen erachten wir bei einem Gerät dieser Preisklasse noch als passabel. Der Frequenzgang unseres KT-1000 lag innerhalb der Toleranz $\pm 2 \text{ dB}$ von 30 – 15 000 Hz. Klanglich war eine gewisse Härte der oberen Mittellagen und Höhen nicht zu überhören.

Zusammenfassung

Sauber aufgebauter Tuner der Preismittelklasse, an dem einige recht gute Meßdaten ermittelt werden konnten. Zumindest in unserer Empfangslage arbeitete der Tuner jedoch wegen seiner mäßigen Trennschärfe nicht ganz zufriedenstellend.

Trio-Kenwood KT-3500



Der KT-3500 präsentiert sich in gleicher Aufmachung wie der um 7 cm kürzere KT-1000. Als Plus an Bedienungskomfort findet sich eine Muting-Taste, deren Einsatzpunkt bei 1,5 µV liegt. Die Stereoumschaltsschwelle liegt beim entschieden zu niedrigen Wert von 5 µV, was aber insofern nicht von Bedeutung ist, als man ja von Hand auf Monobetrieb umschalten kann. Schließlich verfügt der KT-3500 gegenüber dem KT-1000 auch noch über ein zweites Zeigerinstrument zur Anzeige der Ratio-Mitte. Wenn aber schon zwei Zeigerinstrumente, wovon eines für Kanalmittel, dann nicht irgendein Tuning-Meter, das schon bei 10 µV voll ausschlägt, sondern als sinnvolle Ergänzung ein feldstärkeabhängiges Zeigerinstrument!

Der Schaltungsaufbau des KT-3500 ist sauber und übersichtlich, wir finden einen Vierfach-Drehkondensator, 2 FETs im front-end und 2 ICs im ZF-Teil; über Kristallfilter wie der größere KT-7000 verfügt der KT-3500 dagegen nicht.

Im Empfangstest erweist sich der KT-3500 als ebenso empfindlich wie der KT-7000. Hinsichtlich Trennschärfe ist er dem KT-1000 haushoch überlegen, erreicht aber nicht ganz den KT-7000. Immerhin läßt die Trennschärfe des KT-3500 die saubere Trennung der Programme vom Wannen-berg und Blauen zu, was nach unseren bisherigen praktischen Empfangserfahrungen immer dann der Fall ist, wenn die wirksame Selektivität 60 dB oder mehr beträgt. Es gelingt dagegen dem KT-3500 nicht, den weit abliegenden Sender St. Chrischona bei Basel auf 90,6 MHz zu empfangen, da der 300 kHz weiter oben arbeitende, sehr viel stärker einfallende Lokalsender Rigi sich durch Knatter-, Zisch- und Spuckeffekte sozusagen penetrant auf der Frequenz 90,6 MHz bemerkbar macht. Im übrigen aber bringt der KT-3500 die meisten erreichbaren Südwestfunksender wie auch die drei vom Osten her einfallenden österreichischen nebst den beiden bayrischen Programmen des bereits über 120 km abliegenden Senders Grünten in guter bis sehr guter Monoqualität. Wenn wir zu zählen beginnen, kommen wir mit dem KT-3500 auf 24 HiFi-würdige Stationen – gegenüber 12 beim KT-1000. Zählt man die „empfangswürdigen“ Stationen, so kommt man, je nach atmosphärischen Bedingungen, beim KT-3500 auf 32 – 35 und beim KT-1000 auf 15 – 17.

Die Untersuchung des Großsignalverhaltens erfolgte in der üblichen Weise durch Einschalten unseres kontinuierlich regelbaren MOS-FET-Antennenverstärkers. Hier brachte der KT-3500 eine große Über-

schung, da er den großen KT-7000 ganz erheblich übertraf. Bei Ausrichten der Antenne auf den stärksten Lokalsender kommt es bei Sprechprogrammen zu Zischeffekten, was aber – vielleicht eine Spur weniger – auch beim Revox-Tuner der Fall ist, während oberhalb 100 MHz etwa 10 – 12 wohldefinierte Störfrequenzen auftreten, die sich, bei Dämpfung des Signalpegels um 6 dB, auf vier vermindern. Das „Durchdrücken“ des Beromünster-Programms bei Empfang auf 90,4 MHz ist beim KT-3500 sogar noch etwas geringer als beim Revox, der seinerseits wieder einige andere Sender bei maximalem Verstärkungsfaktor störungsfrei bringt. Was die Stereoempfangsleistung des KT-3500 betrifft, so kann sie – zumindest bei unserem Testexemplar – als nur mäßig gut bezeichnet werden. Vor allem bei der Qualitätsprüfung des Stereoempfangs mit unseren neuen, großflächigen elektrostatischen Kopfhörern läßt sich bei Empfang der beiden Witthoh-Frequenzen 90,4 und 92,4 MHz ein deutliches Gurgeln, Säuseln und Zwitschern nicht überhören. Auch die Stereoprogramme des Feldbergs, der Hornisgrunde und vor allem des Wannenbergs können in deutlich störungsfreier Qualität empfangen werden.

Klanglich wirkte unser Testexemplar wohl wegen des Höhenabfalls von 3 dB bei 15 kHz (bezogen auf 50 µsec Deemphasis) etwas dunkel, im übrigen schien uns das Stereoklangbild eine Spur „matt“.

Zu unseren Messungen: ungenügende Werte wurden mit Ausnahme der Kanaltrennung bei 10 kHz nirgends ermittelt – hervorragend sind die Klirrgadewerte sowie die Werte für Nebenwellenunterdrückung, Spiegelselektion und Empfindlichkeit. Recht gut sind auch die für die wirksame Selektivität und die Störimpulsunterdrückung gemessenen Werte.

Zusammenfassung

Empfangsleistung in bezug auf Empfindlichkeit, Selektivität, Störgeräuschunterdrückung und vor allem Großsignalverhalten Spitzenklasse, Stereoempfangseigenschaften Mittelklasse. Stereoklangbild wegen ungenügender Kanaltrennung und leichtem Höhenabfall nicht ganz befriedigend – wobei wir annehmen wollen, daß unser Testgerät etwas verstimmte war. Im Vergleich mit dem um rund 150,- DM billigeren KT-1000 übertrifft der KT-3500 jenen bei weitem. Bezogen auf die Qualität-Preis-Relation stellt der KT-3500 ein sehr interessantes Gerät dar.

Technische Meldungen

Die Firma Moritz L. Chrambach in Hamburg übernahm vor kurzem den Vertrieb sowie den Service der Erzeugnisse des englischen Plattenspieler-Herstellers Garrard für die Bundesrepublik.



Ein neues Vorführstudio für Endverbraucher und Händler wurde am 15. August von der Firma Gerd Wulf in Hamburg eröffnet. In Wohnraumatmosphäre kann das gesamte HI-FI-Angebot der Firmen Akai, Goodmans, Trio-Kenwood und Shibaden besichtigt und gehört werden.

Unter der Bezeichnung IC 150 wird von der amerikanischen Firma Crown ein Vorverstärker angeboten, in dem vorwiegend integrierte Schaltkreise verwendet werden. Im Datenblatt des Geräts, das in Deutschland von Audio Int'l, Frankfurt, importiert wird, sind Werte von 0,01% für Klirr und Intermodulationsverzerrungen bei einer Ausgangsspannung von 10 Volt verzeichnet.

Produkte der amerikanischen Herstellerfirma Infinity werden künftig auch in Deutschland erhältlich sein, und zwar über die Frankfurter Firma Audio Int'l. Zur Zeit umfaßt das Programm eine Kombination, die aus zwei elektrostatischen Einheiten und einem dynamischen Tieftöner mit speziell entzerrtem Endverstärker besteht, zwei Lautsprecherboxen konventioneller Bauart sowie einen Vorverstärker, der ausschließlich mit IC's bestückt ist. Sein hervorstechendstes Merkmal ist ein neunstufiger Klangregler.

Die Firma Hans Henkel GmbH + Co. in Wehrheim hat seit dem 1. August den Vertrieb der Erzeugnisse des italienischen Herstellers RCF (Radio Cine Furniture, Mailand).

Berichtigung

Die Firma Arena Akustik teilt uns mit, daß die in Heft 9/70 beschriebene Box Arena HT 25 nicht 1552,— DM kostet, sondern nach einer Preissenkung zu einem empfohlenen Richtpreis von 1098,— DM (einschließlich Mwst.) angeboten wird.

Zwei Tuner von Kenwood (Herstellerangaben und Meßergebnisse)

Erläuterungen zu der Tabelle:

bei Meßwerten: linke Spalte Herstellerangabe, rechte Spalte eigene Messungen

	Kenwood KT-1000		Kenwood KT-3500	
Bestückung	1 FET + 17 Transistoren, 21 Dioden, 3fach-Kondensator		22 Tr., darunter 2 FET, 2 IC, 28 Dioden, 4fach-Drehkondensator	
Decoderart	Schalter (ohne Sperre)		Schalter, SCA-Sperre	
Abstimmhilfen	ausreichend		nicht ganz zufriedenstellend	
Bedienungskomfort	ausreichend		ausreichend	
Besonderheiten	AM-FM-Tuner, MPX-Filter		AM-FM-Tuner, MPX-Filter	
Zustand des Testgerätes	geringfügig verstimmt		einwandfrei	
Trennschärfe statisch (bezogen auf 300 kHz Abstand)	35 dB (IHF)	56 dB	<45 dB (IHF)	50 dB
wirksam (40 kHz Hub, 2 Sender 100 µV und 1 mV in 300 kHz Abstand)		<10 dB		65 dB
Empfindlichkeit für 30 dB Signal-Rauschabstand, 60 Ohm und 15 kHz Hub	3 µV (IHF)	1,6 µV	1,9 µV (IHF)	0,9 µV
Rauschabstand für 10 µV in Stereo		28 dB		32 dB
Störgeräuschunterdrückung	mäßig		gut	
Störimpulsunterdrückung NF-Spitzenstörabstand bei 75 kHz Hub, bezogen auf 100 µV und 20 µV Nutz- und 1 mV/100 kHz Störimpulsantennenspannung		100 µV: 30 dB 20 µV: 20 dB		100 µV: 40 dB 20 µV: 20 dB
Arbeitsweise des Decoders	Stereoempfang unbrauchbar		teilweise nicht ganz einwandfrei	
Regionalempfang Mono: Stereo:	ungenügend unbrauchbar		einwandfrei mäßig bis gut	
Fernempfang	ungenügend		einwandfrei	
Nebenwellenunterdrückung	>70 dB	88 dB	<80 dB	100 dB
Spiegelselektion	>50 dB	76 dB	<70 dB	82 dB
Gleichwellenselektion (1 mV Antennenspannung, 40 kHz Hub)		3 dB	2,5 dB (IHF)	3,5 dB
Kanaltrennung, 40 kHz Hub bei 1 kHz li-re bei 1 kHz re-li bei 10 kHz li-re bei 10 kHz re-li	30 dB bei 400 Hz	30 dB 31 dB 17 dB 17 dB	35 dB bei 1 kHz	45 dB 42 dB 20 dB 19 dB
Frequenzgang			20 Hz—10 kHz +0,2 dB 30 Hz: —1,5 dB 15 kHz: —3 dB	
Klirrgrad bei 1 kHz, 1 mV Antennenspannung und 40 kHz Hub Mono: Stereo (li-re): nur li. Kanal: nur re. Kanal:	bei 75 kHz Hub, 400 Hz: <0,8% <0,9%	0,65% 0,50% 0,90% 0,90%	bei 400 Hz, 75 kHz Hub: <0,6% <0,9%	0,2% 0,2% 0,3% 0,3%
Fremdspannungsabstand bei 1 mV und 75 kHz Hub Mono: Stereo:		52 dB 52 dB		62 dB 62 dB
Geräuschspannungsabstand bei 1 mV und 75 kHz Hub Mono: Stereo:		66 dB 62 dB	<60 dB	75 dB 75 dB
Klangbild Mono: Stereo:	eine Spur hart und spitz, sonst sauber		sauber, etwas dunkel sauber, etwas dunkel	
Preis	etwa 510,— DM (einschließlich Mwst.)		etwa 700,— DM (einschließlich Mwst.)	