

fono test

Tuner

Kenwood KT 8300

Der Zweiwellentuner verfügt bei soliden Daten und funktionellem Äußeren über mannigfaltige Bedienungs- und Einstellmöglichkeiten. Bei Fernempfang allerdings kann die für USA-Verhältnisse umschaltbare ZF-Bandbreite hier nicht überzeugen.

Bedienung

Dieser Kenwood-Tuner verfügt über zahlreiche Einstell- und Kontrollmöglichkeiten. Die deutliche Spiegelskala mit ihrer 200-kHz-Einteilung ist gut auf 100 kHz ablesbar. Drei Instrumente bieten Einstellhilfe: Ein Feldstärkeanzeiger, ein Ratio-Mitte-Instrument und ein Mehrwegeempfangsanzeiger. Das letzte Instrument kann nach Umschaltung auch den Frequenzhub eines FM-Signals messen (75 kHz Hub entsprechen 100% Modulation). Eine Besonderheit des Gerätes ist die umschaltbare ZF-Bandbreite. Zwei Mutingstufen, die automatische Stereoumschaltung, ein MPX-Filter zur Reduzierung von höherfrequenten Störungen bei schwachen Stereo-Signalen sowie die Einstellmöglichkeit für den NF-Ausgangspegel runden den Bedienungskomfort ab.

Auf der Rückseite findet man eine 75-Ohm-Koaxialbuchse sowie Klemmschrauben zum Anschluß eines 75-Ohm-Kabels (unsymmetrisch) oder eines 300-Ohm-Kabels (symmetrisch) als Antenneneingang. Das NF-Signal wird über zwei Cinch-Buchsen mit fester Spannung und über zwei weitere Buchsen mit einstellbarer Spannung abgegeben. Eine DIN-Buchse ist nicht vorhanden.

Schaltungsbeschreibung

Im UKW-Hochfrequenzteil dient ein fünfkreisiger HF-Vorverstärker mit zwei FET zur Erzielung hervorragender Werte bezüglich ZF-Unterdrückung und Spiegelfrequenzdämpfung. Die Abstimmung erfolgt zusammen mit dem Oszillator mechanisch über einen 6fach-Drehkondensator. Als Mischer ist eine MOS-FET-Tetrode eingesetzt; damit wird eine gute Kreuzmodulationfestigkeit erzielt. Der FM-ZF-Verstärker ist zweifach vorhanden: Der eine ZF-Verstärker ist breitbandig mit LC-Filtern aufgebaut, der zweite ZF-Verstärker ist unter Verwendung von keramischen Filtern relativ schmalbandig. Im ZF-Teil werden neben zahlreichen ICs noch einige bipolare Transistoren



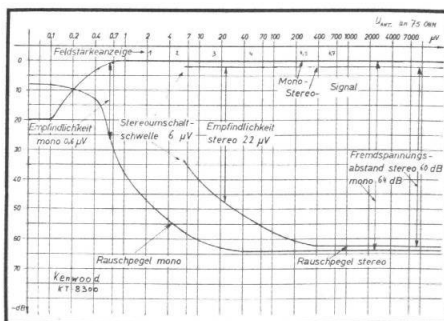
eingesetzt. Auf den FM-Detektor folgt der nach dem Schalterprinzip arbeitende Stereo-decoder. Über zwei NF-Verstärker mit vorgeschaltetem Tiefpaß zur wirksamen Unterdrückung störender Multiplexsignale wird das Stereosignal abgegeben.

Beurteilung der Meßergebnisse

Hervorragend sind die Werte der ZF-Unterdrückung und der Spiegelfrequenzdämpfung, wenn auch deren praktischer Nutzen nicht zu hoch eingestuft werden sollte. Der Klirrfaktor kann für alle Betriebsarten als gut bis sehr gut bezeichnet werden. Hier zeigt sich deutlich der Einfluß der ZF-Bandbreite: Je größer die Bandbreite, desto kleiner der Klirrfaktor, desto geringer aber auch die Trennschärfe. Somit stellt jeder Empfänger einen Kompromiß zwischen möglichst geringem Klirrfaktor und guter Trennschärfe dar. Der Vorteil dieses Gerätes: Man kann zwischen zwei Kompromissen wählen. Die Übersprechdämpfung zwischen den Kanälen wird bei der größeren Bandbreite ebenfalls günstiger, wie aus den beiden Diagrammen (Bild 1 und Bild 2) hervorgeht, die für beide Stellungen des Bandbreiteschalters aufgenommen wurden. Zu loben ist die hohe Empfindlichkeit des Empfängers. Untersucht wurde ferner die Anzeige des Frequenzhubmeßgerätes. Lediglich bei kleinerem Hub (also bei leisen Signalen) zeigte das Instrument Abweichungen, die im praktischen Betrieb kaum ins Gewicht fallen.

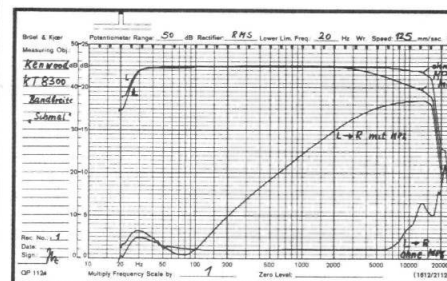
Praktische Erprobung

An einer Acht-Element-Rotorantenne wurde der Empfänger untersucht. Er brachte ausgezeichnete Wiedergabe naher Stationen. Bei

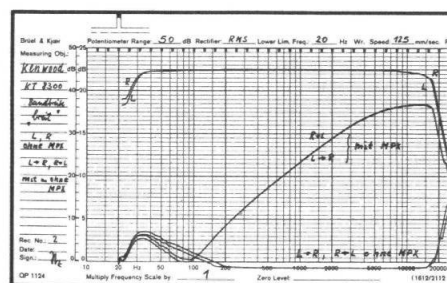


Signal und Rauschen vom 75-Ohm-Eingang bis NF-Ausgang

weiter entfernten Sendern ließ jedoch die Trennschärfe einige Wünsche offen: Über 100 km entfernte UKW-Sender konnten zwar ohne Rauschen, jedoch nicht ohne Störungen durch frequenzmäßig benachbarte Sender empfangen werden. Ein Umschalten auf die schmalere Bandbreite brachte zwar Besserung, aber eben nicht die erwünschte Abhilfe. Es zeigte sich, daß das Gerät eher für überseeische Verhältnisse mit dreimal so großen Kanalabständen konzipiert wurde, als für das europäische 100-kHz-Kanalraster. Daher wäre es wünschenswert, die vorhandene Bandbreite „schmal“ als „breit“ zu kennzeichnen und eine noch schmalere einzubauen. Der theoretische Verlust an Übertragungsgüte fiel bei den sonst ausgezeichneten Eigenschaften des Empfängers praktisch nicht ins Gewicht. Ein unmittelbarer Störvergleich der Übertragungsgüte in den beiden Bandbreitenstellungen fällt bei diesem Gerät schwer, weil nach Betätigen der Bandbreitetaaste das NF-Signal durch ein Relais kurzzeitig ausgetastet wird. Das verhindert zwar eventuelle Knackgeräusche, mit Sicherheit aber



Bandbreite schmal: Frequenzgang und Übersprechen mit und ohne Multiplexfilter



Bandbreite breit: Frequenzgang und Übersprechen mit und ohne Multiplexfilter

auch die direkte Vergleichsmöglichkeit. Mit etwas Fingerfertigkeit konnte die Taste so schnell betätigt werden, daß das Relais „überlistet“ wurde, also beim Umschalten nicht anzog. Erfolg: Viel besserer Vergleich und trotzdem keinerlei Knackgeräusche!

Von großem praktischen Nutzen ist die vernünftige Stereoumschaltswelle. Stark verauschte Stereosendungen schaltet das Gerät automatisch Mono, so daß keine manuellen Umschaltungen vorgenommen werden müssen. Sender knapp über der Schwelle können mit dem MPX-Schalter auf Kosten des Stereoeffektes bei hohen Frequenzen noch weiter entrauscht werden. Auch das Mitteabstimminstrument zeigt die wirklich günstigste Abstimmung an, was leider nicht überall zum Standard gehört.

Im Gegensatz zu den anderen Anzeigeinstrumenten war die Einstellung des Antennenrotors mit dem Meßgerät für den Mehrwegeempfang nicht besonders eindeutig. Das mag vielleicht den Hersteller dazu bewogen haben, dem Mehrwegeempfang mit einem zusätzlichen Oszillografen, der sich an zwei dazu vorgesehenen Buchsen anklammern läßt, genauer nachzuspüren. Das ist für ein Testlabor mit vorhandenen Meßgeräten sicher interessant, jedoch selbst für den anspruchsvollen HiFi-Freund schon zu aufwendig.

Material und Verarbeitung

Das Gerät ist gut durchkonstruiert und hinterläßt einen zuverlässigen Eindruck. Dr. Hz

Empfangsteil	Kenwood	KT-8300
Bereiche	MW	UKW 86,5 bis 109,5 MHz
Trennschärfe	- 300 kHz	+ 300 kHz
Pstör = Pnutz	> 80 dB (> 80 dB)	> 80 dB (> 80 dB)
Ustör = Unutz = 30 dB	≥ 64 dB (28 dB)	≥ 60 dB (26 dB)
Spiegelfrequenzdämpfung	> 90 dB	
ZF-Unterdrückung	> 100 dB	
Klirrfaktor bei 1 kHz	40 kHz Hub	75 kHz Hub
mono Ratio Mitte	0,16%	0,25%
Minimum	0,16%	0,25%
stereo (L = R) Ratio Mitte	0,19% (0,18%)	0,32% (0,30%)
Minimum	0,19% (0,16%)	0,32% (0,30%)
stereo L (R = O) Ratio Mitte	0,2% (0,15%)	0,29% (0,27%)
Minimum	0,19% (0,11%)	0,21% (0,20%)
Übersprechdämpfung	L → R	R → L
bei 250 Hz	43 dB (> 45 dB)	43 dB (> 45 dB)
bei 1 kHz	43 dB (> 45 dB)	43 dB (> 45 dB)
bei 6 kHz	42,5 dB (> 45 dB)	42,5 dB (> 45 dB)
bei 10 kHz	36,5 dB (> 45 dB)	36,5 dB (> 45 dB)
bei 15 kHz	31,5 dB (> 45 dB)	31,5 dB (> 43 dB)
Frequenzgang, bezogen auf 1 kHz, bei 22,5 kHz Hub, (L/R)	30 Hz: 10 kHz: 15 kHz:	- 2,0 / - 2,5 dB - 0,5 / - 0,5 dB - 1,5 / - 1,5 dB
Empfindlichkeit mono, an 75 Ohm bei 40 kHz Hub	26 dB S/R 0,6 µV	30 dB S/R 0,7 µV
Stereo-Eingangsempfindlichkeit an 75 Ohm, 40 kHz Hub	46 dB S/R 22 µV	
Begrenzereinsatz, 40 kHz Hub	- 1 dB; 0,7 µV	- 3 dB; 0,5 µV
Fremdspannungsabstand bei 1 mV 40 kHz Hub	mono 64 dB	stereo 60 dB
Geräuschspannungsabstand bei 1 mV 40 kHz Hub, stereo		64 dB
Pilottonunterdrückung 19 kHz	> 75 dB	
Hilfsträgerdämpfung 38 kHz	60 dB	
Stereoumschaltswelle	6 µV	
Mutingeinsatz	Stufe 1: 6 µV	Stufe 2: 25 µV
max. Ausgangsspannung	0,75 V	
Maße (B x H x T)	43,0 x 14,9 x 37,6 cm	
Circa-Preis	1200,- DM	
Bemerkung: Zahlenwerte in Klammern für Stellung „breit“ des Bandbreite-Schalters		

Tuner

**Für Anspruchsvolle
mit der besonderen
Liebe zur HiFi**

METRONOME

direct disco

DAHLQUIST

GRADO

WIN LABORATORIES

SERVOLINEAR

ACE AUDIO CO.

SEQUERRA

AI-TEST

elipson

SOUNDPHONIC
Mallnitzer Straße 23
8000 München 21
Tel. 089/563851
Telex 523184 msas