



Onkyo 433

Die japanische Firma Onkyo entwickelt in der letzten Zeit auf dem deutschen HiFi-Markt erhebliche Aktivitäten. Sie bietet ein breit gestreutes Programm an HiFi-Bausteinen an, die sich alle durch einen verhältnismäßig hohen Qualitätsstandard auszeichnen. Der vorliegende Testbericht ist dem Modell 433, einem einfach gehaltenen Empfangsteil für UKW- und Mittelwellenempfang gewidmet, der zum unverbindlichen Richtpreis von 898.- DM angeboten wird.

Kurzbeschreibung

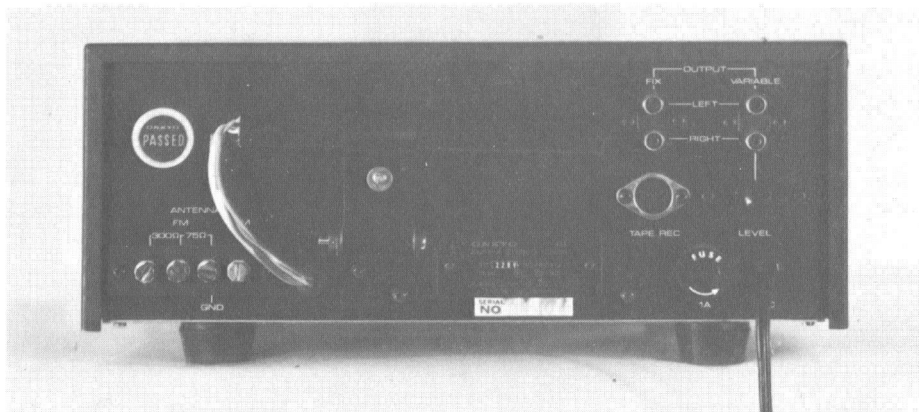
Das vergleichsweise recht zierlich aussehende Gerät ist schnell beschrieben. Die Frontplatte (Bild im Titel) enthält nur die allernotwendigsten Bedienungs- und Anzeigeelemente. In dem breiten schwarzen horizontalen Balken ist ganz links das Abstimminstrument untergebracht, der Rest wird von den beiden Skalen für UKW und Mittelwelle eingenommen. Darunter befinden sich von links nach rechts: Netzschalter, Kippschalter für Störfilter, Kippschalter für das Squelch-Filter (SQL, automatische Rauschsperrung), Betriebswahlschalter mit den drei Stellungen: AM, FM AUTO, FM. Dabei werden in Stellung FM alle empfangenen Sendungen aus-

schließlich monofon wiedergegeben, während in Stellung FM AUTO bei Empfang von Stereo-Sendungen mit ausreichender Eingangsspannung automatisch auf Stereo-Betrieb umgeschaltet wird. Die Anzeigeleuchte hierzu befindet sich ganz rechts oben neben der Stationskala im schwarzen Querbalken. Sie leuchtet bei einer empfangenen Stereo-Sendung grundsätzlich auf, auch wenn das Gerät auf Mono geschaltet ist. Ganz rechts unten befindet sich noch der für beide Wellenbereiche gemeinsame Abstimmknopf.

An der Rückseite des Gerätes (Bild 1) erkennt man in einem Schutzrohr eine herausklappbare Ferrit-Hilfsantenne für den Mittelwellenbereich. Links unten sind vier Schraubklemmen, für UKW-Dipole mit 75 Ohm und 300 Ohm sowie für eine MW-Hochantenne. Auf der rechten Seite befinden sich die Ausgangsbuchsen, insgesamt vier an der Zahl, d. h. für jeden Kanal zwei, je eine mit fester und eine mit einstellbarer Ausgangsspannung. Der Drehknopf zur Einstellung der Ausgangsspannung befindet sich direkt unter den Buchsen, daneben erkennt man eine DIN-Buchse für Tonband-Aufnahme. Ganz unten neben dem Netzkabel ist die Schraubfassung für die Netzsicherung.

Ergebnisse unserer Messungen

Frequenzbereich FM	87,5 bis größer 109 MHz	
Frequenzbereich AM	530 kHz bis 1600 kHz	
Eingangsempfindlichkeit (mono)		
bei 40 kHz Hub und einem Signal-Rauschspannungsabstand von	26 dB	0,95 μ V
	30 dB	1,1 μ V
Eingangsempfindlichkeit (stereo)		
bei 40 kHz Hub und einem Signal-Rauschspannungsabstand von 46 dB gemäß DIN 45 500		35 μ V
Mutingeinsatz (SQL)		11 μ V
hierbei Signal-Rauschspannungsabstand		
mono	56 dB	
stereo	36,5 dB	
Begrenzereinsatz (-3 dB)		1,0 μ V
Stereo-Einsatz		11 μ V
hierbei Signal-Rauschspannungsabstand	36,5 dB	
dto. mit NOISE-Filter	39,0 dB	
Übertragungsbereich		
bei Preemphasis von 50 μ s	16 Hz bis 14 kHz (-3 dB)	
Klirrgrad		
bei Stereo-Betrieb für $U_e = 1$ mV		
an 240 Ohm bei 1 kHz und		
40 kHz Hub		0,10 %
75 kHz Hub		0,14 %
im Bereich von 120 Hz bis 5 kHz bei		
40 kHz Hub		0,18 %
75 kHz Hub		0,36 %



Rückseite des Onkyo 433

Signal-Rauschspannungsabstand

für $U_e = 1 \text{ mV}$ an 240 Ohm bezogen auf 40 kHz Hub	
bei Mono-Betrieb	60 dB
bei Stereo-Betrieb	59 dB

Übersprechdämpfung

Bei $U_e = 1 \text{ mV}$ an 240 Ohm und 40 kHz Hub für:	
120 Hz	41 dB
1 kHz	37 dB
5 kHz	31 dB
10 kHz	24 dB

Pilottondämpfung:

57 dB	
Trennschärfe: ($\pm 300 \text{ kHz}$) mit SQL	57 dB
ohne SQL	60 dB

ZF-Dämpfung

105 dB

Spiegelfrequenzdämpfung

98 dB

Capture ratio (Gleichwellenselektion) 0,7 dB

Anzeige des Abstimminstrumentes

Ausschlag-Beginn bei:	7 μV
Vollausschlag bei:	13 μV

Ausgangsspannung

gemessen bei 1 kHz Frequenz und 40 kHz Hub FIX	350 mV
VARIABLE	0 bis 1,35 V
Abweichung der Skaleneichung	keine

Kommentar zu den Ergebnissen unserer Messungen

Dem aufmerksamen und mit unseren Testberichten vertrauten Leser wird bereits beim Durchsehen der oben angegebenen Daten aufgefallen sein, daß zu solchen Meßwerten im Grunde überhaupt kein Kommentar erforderlich ist. Die aufgeführten Werte ergeben insgesamt betrachtet ein vorzügliches und ausgeglichenes Bild, das an keinem Punkt irgendwelchen Anlaß zur Kritik bietet, sieht man einmal davon ab, daß das Abstimminstrument leider nicht signalstärkeabhängig arbeitet.

Einige Punkte sollen aber dennoch besonders hervorgehoben werden. Das sind in erster Linie die Werte für den Klirrfaktor. Die Sendereinstellung erfordert wegen der relativ geringen Empfindlichkeit des Anzeigeinstrumentes in der Umgebung des empfangenen Senders etwas Fingerspitzengefühl, da das Gerät offenbar zudem auch noch über eine nicht abschaltbare AFC-Schaltung (automatische Scharfabstimmung) verfügt. Da die AFC in einem bestimmten Frequenzbereich um den eigentlichen Sender herum diesen bei geringfügiger manueller Verstimmung immer wieder „zurückzieht“, zeigt das Instrument innerhalb dieses Bereiches keine

merkliche Ausschlagänderung. Die angegebenen, im übrigen bereits außerordentlich respektablen Klirrwerte wurden am Rande dieses Bereiches gemessen. Gelingt es jedoch bei einiger Übung, völlig exakt auf Mitte abzustimmen, so können Klirrwerte von 0,03 % (!) bis 0,06 % gemessen werden. Man erkennt hieran, daß die AFC-Schaltung sehr gut ausgelegt ist und die Tatsache, daß man sie nicht abschalten kann, in der Praxis keinen Nachteil für das Gerät darstellt.

Positive Erwähnung verdient auch der Übertragungsbereich. Das Gerät, obwohl japanischen Ursprungs, ist eindeutig auf die europäische Deemphasis von 50 μs eingestellt, was man leider bislang auch bei weitaus teureren Geräten der Spitzenklasse oftmals schmerzlich vermißte.

Mit dem Squelch-Filter hat es folgende Bewandnis: Eingeschaltet wirkt es zunächst wie die sonst üblichen Muting-Schaltungen, d. h. das lästige Zwischenstationsrauschen bei der Sendersuche wie auch zu schwach einfallende und deshalb nicht empfangswürdige Programme werden einfach innerhalb des Gerätes im NF-Teil abgeschaltet. Darüber hinaus jedoch unterdrückt dieses Filter auch stark einfallende Sender, solange sie nicht völlig exakt abgestimmt sind oder wenn sie von einem zu starken Nachbarsender gestört sind. In der Praxis wirkt sich das so aus, daß man bei der Stationsuche am beginnenden Instrumentenausschlag zwar erkennt, daß man sich mit der Abstimmung einem Sender nähert, daß man jedoch zunächst noch nichts hört. Erst in unmittelbarer Umgebung des optimalen Abstimmungspunktes, wenn die AFC den Sender sauber eingefangen hat, wird die NF eingeschaltet. Man hat dabei das Gefühl, der Sender würde mit einem leichten Blubb „einrasten“.

Aus demselben Grunde sind auch die Werte der Trennschärfe abhängig von der gerade gewählten manuellen Einstellung. Die in obiger Tabelle angegebenen Werte gelten für eine durchschnittliche Einstellung, im Test konnten jedoch Werte bis zu 77 dB gemessen werden! Dabei wurde auch die folgende, sehr positive Erscheinung festgestellt: Das Signal eines eingestellten Senders bleibt auch bei einem sehr starken Nachbarsender völlig unverzerrt, bis dessen Feldstärke so groß

ist, daß der eingestellte Sender schlagartig abgeschaltet wird. Die von anderen Schaltungen her bekannten Störungen und Verzerrungen, die von einer bestimmten Feldstärke an auftreten und den eigentlichen Sender immer mehr „wegdrücken“, treten bei diesem Gerät bei eingeschaltetem Squelch nicht auf.

Empfangstest

Empfangsort Karlsruhe

Bei diesem Test wurden wie üblich zunächst die Empfangsleistungen an einem Ringdipol auf Laborebene geprüft. Dabei konnten an einem Tag mit sehr gutem atmosphärischen Empfangsbedingungen 25 (27) Stationen einwandfrei empfangen werden, 7 (5) weitere leicht verrauscht, jedoch noch empfangswürdig und 2 (2) Sender waren stark verrauscht. Unter den sauber empfangenen Stationen waren 3 (4) einwandfreie und 1 (—) ganz leicht verrauschtes Stereo-Programm. Wie immer sind in Klammern diejenigen Werte angegeben, die ein Vergleichsgerät der absoluten Spitzenklasse zur gleichen Zeit unter den gleichen Bedingungen erzielte. An unserer drehbaren Hochantenne war das Testgerät dem Vergleichsgerät ebenbürtig, alle erreichbaren Stationen konnten sauber auch bei Stereo-Betrieb empfangen werden.

Zusammenfassung

Mit dem Onkyo 433 wird zu einem vergleichsweise niedrigen Preis ein Gerät von schlichtem Äußeren angeboten, dessen elektrische Werte weitaus mehr halten, als man von der Aufmachung und dem Preis her erwartet. Diesbezüglich kann das Gerät einem Vergleich mit Spitzengeräten durchaus standhalten. Der Bedienungskomfort ist dabei auf das Notwendigste beschränkt; als Perfektionist würde man sich lediglich noch eine signalstärkeabhängige Anzeige des Abstimminstrumentes wünschen. mth

HiFi Stereo phonie

Sonderdruck aus Heft 5/72
VERLAG G. BRAUN KARLSRUHE

Zeitschrift für
hochwertige
Musikwiedergabe



AM-FM-Stereo-Empfangsteil Onkyo 433

Die japanische Firma Onkyo entwickelt in der letzten Zeit auf dem deutschen HiFi-Markt erhebliche Aktivitäten. Sie bietet ein breit gestreutes Programm an HiFi-Bausteinen an, die sich alle durch einen verhältnismäßig hohen Qualitätsstandard auszeichnen. Der vorliegende Testbericht ist dem Modell 433, einem einfach gehaltenen Empfangsteil für UKW- und Mittelwellenempfang gewidmet, der z. Zt. zum unverbindlichen Richtpreis von 898.- DM angeboten wird.

Kurzbeschreibung

Das vergleichsweise recht zierlich anmutende Gerät ist schnell beschrieben. Die Frontplatte (Bild im Titel) enthält nur die allernotwendigsten Bedienungs- und Anzeigeelemente. In dem breiten schwarzen horizontalen Balken ist ganz links das Abstimminstrument untergebracht, der Rest wird von den beiden Skalen für UKW und Mittelwelle eingenommen. Darunter befinden sich von links nach rechts: Netzschalter, Kippschalter für Störfilter, Kippschalter für das Squelch-Filter (SQL, automatische Rauschsperrung), Betriebswahlschalter mit den drei Stellungen: AM, FM AUTO, FM. Dabei werden in Stellung FM alle empfangenen Sendungen aus-

schließlich monoton wiedergegeben, während in Stellung FM AUTO bei Empfang von Stereo-Sendungen mit ausreichender Eingangsspannung automatisch auf Stereo-Betrieb umgeschaltet wird. Die Anzeigeleuchte hierzu befindet sich ganz rechts oben neben der Stationskala im schwarzen Querbalken. Sie leuchtet bei einer empfangenen Stereo-Sendung grundsätzlich auf, auch wenn das Gerät auf Mono geschaltet ist. Ganz rechts unten befindet sich noch der für beide Wellenbereiche gemeinsame Abstimmknopf.

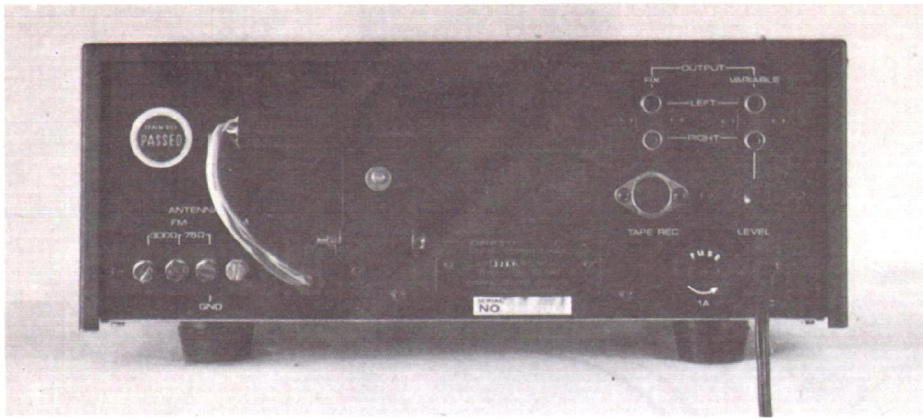
An der Rückseite des Gerätes (Bild 1) erkennt man in einem Schutzrohr eine herausklappbare Ferrit-Hilfsantenne für den Mittelwellenbereich. Links unten sind vier Schraubklemmen, für UKW-Dipole mit 75 Ohm und 300 Ohm sowie für eine MW-Hochantenne. Auf der rechten Seite befinden sich die Ausgangsbuchsen, insgesamt vier an der Zahl, d. h. für jeden Kanal zwei, je eine mit fester und eine mit einstellbarer Ausgangsspannung. Der Drehknopf zur Einstellung der Ausgangsspannung befindet sich direkt unter den Buchsen, daneben erkennt man eine DIN-Buchse für Tonband-Aufnahme. Ganz unten neben dem Netzkabel ist die Schraubfassung für die Netzsicherung.

Ergebnisse unserer Messungen

Frequenzbereich FM	87,5 bis größer 109 MHz	
Frequenzbereich AM	530 kHz bis 1600 kHz	
Eingangsempfindlichkeit (mono) bei 40 kHz Hub und einem Signal-Rauschspannungsabstand von	26 dB	0,95 μ V
	30 dB	1,1 μ V
Eingangsempfindlichkeit (stereo) bei 40 kHz Hub und einem Signal-Rauschspannungsabstand von 46 dB gemäß DIN 45 500		35 μ V
Mutinginsatz (SQL) hierbei Signal-Rauschspannungsabstand		11 μ V
	mono	56 dB
	stereo	36,5 dB
Begrenzereinsatz (-3 dB)		1,0 μ V
Stereo-Einsatz hierbei Signal-Rauschspannungsabstand dto. mit NOISE-Filter		11 μ V
		36,5 dB
		39,0 dB

Übertragungsbereich
bei Preemphasis von 50 μ s 16 Hz bis 14 kHz (-3 dB)

Klirrgrad bei Stereo-Betrieb für $U_e = 1$ mV an 240 Ohm bei 1 kHz und	
40 kHz Hub	0,10 %
75 kHz Hub	0,14 %
im Bereich von 120 Hz bis 5 kHz bei	
40 kHz Hub	0,18 %
75 kHz Hub	0,36 %



Rückseite des Onkyo 433

Signal-Rauschspannungsabstand

für $U_e = 1 \text{ mV}$ an 240 Ohm
bezogen auf 40 kHz Hub
bei Mono-Betrieb 60 dB
bei Stereo-Betrieb 59 dB

Übersprechdämpfung

Bei $U_e = 1 \text{ mV}$ an 240 Ohm und 40 kHz Hub für:
120 Hz 41 dB
1 kHz 37 dB
5 kHz 31 dB
10 kHz 24 dB

Pilotondämpfung:

Trennschärfe: ($\pm 300 \text{ kHz}$) mit SQL 57 dB
ohne SQL 60 dB

ZF-Dämpfung

105 dB

Spiegelfrequenzdämpfung

98 dB

Capture ratio (Gleichwellenselektion) 0,7 dB

Anzeige des Abstimminstrumentes

Ausschlag-Beginn bei: 7 μV
Vollausschlag bei: 13 μV

Ausgangsspannung

gemessen bei 1 kHz Frequenz
und 40 kHz Hub FIX 350 mV
VARIABLE 0 bis 1,35 V
Abweichung der Skaleneichung keine

Kommentar zu den Ergebnissen unserer Messungen

Dem aufmerksamen und mit unseren Testberichten vertrauten Leser wird bereits beim Durchsehen der oben angegebenen Daten aufgefallen sein, daß zu solchen Meßwerten im Grunde überhaupt kein Kommentar erforderlich ist. Die aufgeführten Werte ergeben insgesamt betrachtet ein vorzügliches und ausgeglichenes Bild, das an keinem Punkt irgendwelchen Anlaß zur Kritik bietet, sieht man einmal davon ab, daß das Abstimminstrument leider nicht signalstärkeabhängig arbeitet.

Einige Punkte sollen aber dennoch besonders hervorgehoben werden. Das sind in erster Linie die Werte für den Klirrfaktor. Die Sendereinstellung erfordert wegen der relativ geringen Empfindlichkeit des Anzeigeinstrumentes in der Umgebung des empfangenen Senders etwas Fingerspitzengefühl, da das Gerät offenbar zudem auch noch über eine nicht abschaltbare AFC-Schaltung (automatische Scharfabstimmung) verfügt. Da die AFC in einem bestimmten Frequenzbereich um den eigentlichen Sender herum diesen bei geringfügiger manueller Verstimmung

immer wieder „zurückzieht“, zeigt das Instrument innerhalb dieses Bereiches keine merkliche Ausschlagänderung. Die angegebenen, im übrigen bereits außerordentlich respektablen Klirrwerte wurden am Rande dieses Bereiches gemessen. Gelingt es jedoch bei einiger Übung, völlig exakt auf Mitte abzustimmen, so können Klirrwerte von 0,03 % (!) bis 0,06 % gemessen werden. Man erkennt hieran, daß die AFC-Schaltung sehr gut ausgelegt ist und die Tatsache, daß man sie nicht abschalten kann, in der Praxis keinen Nachteil für das Gerät darstellt.

Positive Erwähnung verdient auch der Übertragungsbereich. Das Gerät, obwohl japanischen Ursprungs, ist eindeutig auf die europäische Deemphasis von 50 μs eingestellt, was man leider bislang auch bei weitaus teureren Geräten der Spitzenklasse oftmals schmerzlich vermißt.

Mit dem Squelch-Filter hat es folgende Bewandnis: Eingeschaltet wirkt es zunächst wie die sonst üblichen Muting-Schaltungen, d. h. das lästige Zwischenstationsrauschen bei der Sendersuche wie auch zu schwach einfallende und deshalb nicht empfangswürdige Programme werden einfach innerhalb des Gerätes im NF-Teil abgeschaltet. Darüber hinaus jedoch unterdrückt dieses Filter auch stark einfallende Sender, solange sie nicht völlig exakt abgestimmt sind oder wenn sie von einem zu starken Nachbarsender gestört sind. In der Praxis wirkt sich das so aus, daß man bei der Stationssuche am beginnenden Instrumentenausschlag zwar erkennt, daß man sich mit der Abstimmung einem Sender nähert, daß man jedoch zunächst noch nichts hört. Erst in unmittelbarer Umgebung des optimalen Abstimmungspunktes, wenn die AFC den Sender sauber eingefangen hat, wird die NF eingeschaltet. Man hat dabei das Gefühl, der Sender würde mit einem leichten Blubb „einrasten“.

Aus demselben Grunde sind auch die Werte der Trennschärfe abhängig von der gerade gewählten manuellen Einstellung. Die in obiger Tabelle angegebenen Werte gelten für eine durchschnittliche Einstellung, im Test konnten jedoch Werte bis zu 77 dB gemessen werden! Dabei wurde auch die folgende, sehr positive

Erscheinung festgestellt: Das Signal eines eingestellten Senders bleibt auch bei einem sehr starken Nachbarsender völlig unverzerrt, bis dessen Feldstärke so groß ist, daß der eingestellte Sender schlagartig abgeschaltet wird. Die von anderen Schaltungen her bekannten Störungen und Verzerrungen, die von einer bestimmten Feldstärke an auftreten und den eigentlichen Sender immer mehr „wegdrücken“, treten bei diesem Gerät bei eingeschaltetem Squelch nicht auf.

Empfangstest

Empfangsort Karlsruhe

Bei diesem Test wurden wie üblich zunächst die Empfangsleistungen an einem Ringdipol auf Laborebene geprüft. Dabei konnten an einem Tag mit sehr gutem atmosphärischen Empfangsbedingungen 25 (27) Stationen einwandfrei empfangen werden, 7 (5) weitere leicht verrauscht, jedoch noch empfangswürdig und 2 (2) Sender waren stark verrauscht. Unter den sauber empfangenen Stationen waren 3 (4) einwandfreie und 1 (-) ganz leicht verrauschtes Stereo-Programm. Wie immer sind in Klammern diejenigen Werte angegeben, die ein Vergleichsgerät der absoluten Spitzenklasse zur gleichen Zeit unter den gleichen Bedingungen erzielte. An unserer drehbaren Hochantenne war das Testgerät dem Vergleichsgerät ebenbürtig, alle erreichbaren Stationen konnten sauber auch bei Stereo-Betrieb empfangen werden.

Zusammenfassung

Mit dem Onkyo 433 wird zu einem vergleichsweise niedrigen Preis ein Gerät von schlichtem Äußeren angeboten, dessen elektrische Werte weit aus mehr halten, als man von der Aufmachung und dem Preis her erwartet. Diesbezüglich kann das Gerät einem Vergleich mit Spitzengeräten durchaus standhalten. Der Bedienungskomfort ist dabei auf das Notwendigste beschränkt; als Perfektionist würde man sich lediglich noch eine signalstärkeabhängige Anzeige des Abstimminstrumentes wünschen. mth