

Klirrgrad:

bei Stereo-Betrieb für $U_e = 1$ mV an 240 Ohm bei
1 kHz und
40 kHz Hub 0,2 %
75 kHz Hub 0,36 %

im Bereich von 120 Hz bis 5 kHz
bei 40 kHz Hub kleiner 0,3 %
bei 75 kHz Hub kleiner 0,42 %

Bemerkung: Die angegebenen Werte wurden bei
Abstimmung des Gerätes nach dem eingebauten
Nullinstrument gemessen. Bei geringfügiger Ver-
stärkung ergeben sich nochmals um etwa den
Faktor 2 bessere Werte.

Signal-Rauschspannungsabstand:

für $U_e = 1$ mV an 240 Ohm bezogen auf 40 kHz Hub:
bei Mono-Betrieb 65 dB
bei Stereo-Betrieb 63 dB

Übersprechdämpfung:

für $U_e = 1$ mV an 240 Ohm und 40 kHz Hub für:
120 Hz 45,5 dB
1 kHz 45,5 dB
5 kHz 42,5 dB
10 kHz 23,5 dB

Pilottondämpfung

64 dB

Trennschärfe (± 300 kHz)

bei $U_e = 10 \mu$ V 52 dB
bei $U_e = 100 \mu$ V besser 55 dB

ZF-Dämpfung

98 dB

Gleichwellenselektion

0,3 dB

Eichgenauigkeit der Abstimmkala:

maximale Frequenzabweichung kleiner 0,1 MHz

b) Verstärkerteil

Sinus-Ausgangsleistung:

gemessen bei 1 kHz und Aussteuerung beider Kanäle
an 4 Ohm reell 2 x 88 W
an 8 Ohm reell 2 x 66 W
an 16 Ohm reell 2 x 34 W

Übertragungsbereich:

für -3 dB Abfall der Frequenzkurve am Lastwider-
stand
4 Ohm 5,9 Hz bis 77 kHz

Leistungsbandbreite:

kleiner 5 Hz bis 86 kHz

Frequenzgang:

gemessen über Eingang AUX bezogen auf
1 kHz 20 Hz bis 20 kHz
(+0 dB/-0,2 dB)
hierbei größte Abweichung zwischen den Kanälen
max. 1,5 dB

Phonoentzerrung:

Abweichungen von der RIAA-Kennlinie bezogen auf
1 kHz +0 dB/-0,5 dB

Klangregelung:

Bild 2 zeigt den Regelumfang der drei Klangregler
für Tiefen, Mittellagen und Höhen
a) alle Regler in Nullstellung
b) Tiefen- und Höhenregler maximal
c) Tiefen- und Höhenregler minimal
d) Mittellagen-(Midrange-)Regler in Stellung + 4
e) Midrange-Regler in Stellung - 4

Gehörhörliche Lautstärkeregelung:

Bild 3 zeigt den Einfluß der gehörrichtigen Laut-
stärkekorrektur auf den Frequenzgang bei Regler
von -6 bis -46 dB.

Rechteckdurchgänge:

Bild 4 zeigt die Rechteckdurchgänge, gemessen
über Eingang AUX für die Impulsfrequenzen
100 Hz (oben) und 5 kHz (unten) in Mittelstellung
der Klangregler

Klirrfaktor:

gemessen an 4 Ohm reell bei gleichzeitiger Aus-
steuerung beider Kanäle
bei 1 kHz und 2 x 0,5 W 0,09 %
bis 2 x 80 W kleiner 0,1 %
bis 2 x 88 W 1,0 %
im Bereich von 40 Hz bis 15 kHz
bis 2 x 78 W kleiner 0,25 %
gemessen an 8 Ohm reell bei gleichzeitiger Aus-
steuerung beider Kanäle mit 1 kHz
bis 2 x 62 W kleiner 0,1 %

Bemerkung: Ausgezeichnetes Klirrgradverhalten
auch bei tiefen Frequenzen und großen Ausgangs-
leistungen (bis 2 x 83 W) ($k < 1$ % bei $f = 40$ Hz!)

Intermodulation

gemessen bei Nennleistung und einem Amplituden-
verhältnis von 4 : 1 für die Frequenzpaare:

	an 4 Ohm (2 x 80 W)	an 8 Ohm (2 x 60 W)
250/ 8000 Hz	0,33 %	0,26 %
60/ 7000 Hz	0,43 %	0,26 %
40/12000 Hz	0,47 %	0,32 %

Eingangsempfindlichkeiten

gemessen bei 1 kHz für 2 x 80 W an 4 Ohm:
AUX 138/148 mV
Phono magn. 1,52/1,67 mV
Phono magn. II 1,48/1,71 mV
Main in 588/632 mV
Monitor I u. II 138/148 mV

Übersteuerungsfestigkeit

der Eingänge Phono magnetisch 37,5 dB

Signal-Fremdspannungsabstand

gemessen bei normgerechtem Abschluß der Ein-
gänge bezogen auf Vollaussteuerung an 4 Ohm
AUX 73 dB
Phono 61 dB
Monitor 77 dB

bezogen auf 2 x 50 mW an 4 Ohm

AUX 53,5 dB
Phono 53 dB
Monitor 53,5 dB

Übersprechdämpfung

gemessen bei Vollaussteuerung an 4 Ohm, nicht
ausgesteuerter Eingang mit Normabschluß

Frequenz	AUX	Phono	Monitor
40 Hz	59 dB	55 dB	60 dB
1 kHz	46 dB	51 dB	49 dB
5 kHz	34 dB	48 dB	36 dB
10 kHz	30 dB	36 dB	31 dB

Oszillogramm der Fremdspannung

Bild 5 zeigt das Oszillogramm der Fremdspannung,
oben über Eingang AUX, unten über Eingang Phono
magnetisch. Vertikalablenkung am Oszillographen:
10 mV/cm

Pegelunterschied

zwischen Leerlauf und Vollast, gemessen bei
1 kHz
an 4 Ohm 0,25 dB
an 8 Ohm 0,12 dB

Dämpfungsfaktor

an 4 Ohm 45
an 8 Ohm 100

Kommentar zu den Ergebnissen unserer Messungen

Vergleicht man die in unserem Labor ermit-
telten Meßwerte mit den Angaben des Her-
stellers, so stellt man sowohl für den Verstär-
kerteil als auch für den Empfängerteil fest,
daß fast alle Angaben eingehalten und teil-
weise sogar übertroffen werden.

Eine geringfügige Ausnahme hiervon macht
der Wert der FM-Trennschärfe, für die der
Hersteller 60 dB propagiert, wir jedoch nur
etwa 55 dB feststellen konnten. Die Ursache
dafür liegt wohl in der Zugrundelegung ver-
schiedener Meßmethoden; während auslän-
dische Geräte oftmals nach den IHF-
Vorschriften beurteilt werden, führen wir in
unserem Labor alle Messungen ausschließ-
lich nach den DIN-Normen durch. Hierbei er-
geben sich dann von Fall zu Fall geringe Un-
terschiede, wobei man generell sagen kann,
daß die DIN-Normen etwas strenger sind und
somit schlechtere Werte ergeben. Ähnliches
gilt auch für den Fremdspannungsabstand
des NF-Verstärkers, wo die Herstellerangabe
ebenfalls geringfügig über unseren Werten
liegt.

Das alles soll jedoch keinen Zweifel daran
aufkommen lassen, daß auch unsere
„schlechten“ Werte ausgezeichnete Ergeb-
nisse darstellen und das Gerät eindeutig als
zur Spitzenklasse gehörend klassifizieren,
kein einziger Wert bietet irgendeinen Anhalts-

punkt für eine Kritik. Dagegen sind beson-
ders hervorzuheben die gute Stereo-
Empfindlichkeit und die Werte der Über-
sprechdämpfung des UKW-Teiles; im NF-Teil
sind es das ausgezeichnete Klirrgrad- und
Intermodulationsverhalten, sowie der lineal-
gerade Frequenzgang der Phonoentzer-
nung.

Insgesamt betrachtet: Kein weiterer Kom-
mentar erforderlich, alle Werte erfüllen aus-
nahmslos das, was man von einem Gerät der
Spitzenklasse erwarten darf.

Empfangstest

Beim Empfangstest am Labordipol brachte
der Sansui EIGHT insgesamt 27 (28) Sender
sauber, 4 (3) waren leicht verrauscht, jedoch
noch empfangswürdig und 1 (1) Sender war
stark verrauscht. In Klammern sind wie stets
die festgestellten Werte unseres Vergleichs-
gerätes angegeben. Von den sauber empfan-
genen Programmen kamen 4 (4) auch in Ste-
reo einwandfrei, 2 (2) waren hier leicht ver-
rauscht. An der Hochantenne war das Test-
gerät dem Vergleichsgerät bis auf einen ge-
ringfügigen Unterschied bei einem Stereo-
Programm des Hessischen Rundfunks
gleichwertig.

Betriebs- und Musik-Hörtest

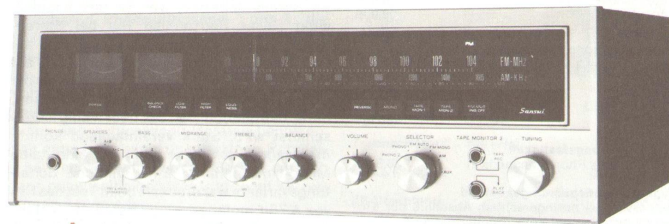
Der Sansui EIGHT wurde mit zwei Klipschör-
nern und mit einem Plattenspieler Thorens
TD 124 II verbunden, der mit einem Rabco-
Tonarm und einem Ortofon Super M 15 (vgl.
Test in diesem Buch) ausgerüstet war. So-
wohl über FM als auch über Phono ergab
sich das schon aufgrund der vorzüglichen
Meßergebnisse zu erwartende Klangbild. Die
Leistungsreserve des Verstärkerteils genügt
auch für Boxen mit sehr schlechtem Wir-
kungsgrad. Bei hifigerechter Lautstärke und
geschaltetem Phono-Eingang ist weder
Brumm noch Rauschen zu hören. Das ist erst
der Fall, wenn man den Lautstärkeregel voll
aufdreht. Das wiederum ist angesichts der
hohen Phono-Eingangsempfindlichkeit und
der Leistungsreserve nicht anders zu erwar-
ten. Positiv zu vermerken ist ferner die Tatsa-
che, daß das signalstärkeabhängige Anzei-
geinstrument erst bei hohen Antennen-
Eingangsspannungen seinen Vollausschlag
anzeigt, so daß es vorzüglich zur Ausrichtung
einer drehbaren UKW-Richtantenne geeig-
net ist.

Zusammenfassung

Der Sansui EIGHT bietet erstklassige tech-
nische Leistungen in Verbindung mit soli-
der Ausstattung, vielseitigen Anwen-
dungsmöglichkeiten und einem Bedie-
nungskomfort, der bei einem Empfänger-
Verstärker keine Wünsche offenläßt.

mtH

Sansui Eight



Die japanische Firma Sansui Electric Co., Ltd. liefert ein komplettes HiFi-Programm vom Plattenspieler bis zur Lautsprecherbox, für das die Compo HiFi GmbH in Frankfurt den Import und Service für die Bundesrepublik besorgt. Das Modell EIGHT, dem der folgende Bericht gewidmet ist, führt als Spitzenmodell die Reihe der Empfänger-Verstärker an. Es wird zum Preis von DM 2950,- incl. MWSt. (unverbindl. Richtpreis) angeboten.

Kurzbeschreibung

Das Gerät bietet sich in der gewohnten Flachbauweise ohne irgendwelche modische Extravaganzen dar. Nach oben ist das Chassis durch ein solides Nußbaumgehäuse abgeschlossen, das sich nach Lösen von je 2 seitlichen Schrauben abnehmen läßt. Darunter verbirgt sich eine Unmenge „Technik“ in einer derart kompakten Anordnung, wie wir sie noch selten bei einem HiFi-Gerät gesehen haben. Alle Baugruppen sind als Steckbausteine ausgeführt, um trotz des gedrängten Aufbaues überhaupt eine Wartung zu ermöglichen.

Auch schaltungstechnisch wurde bei diesem Gerät ein nicht unerheblicher Aufwand getrieben; der Hersteller propagiert für den NF-Teil 2 x 80 Watt Sinusleistung, 0,3 % Klirrfaktor und 10 Hz bis 40 kHz Leistungsbandbreite. Die Endstufen sind gleichspannungsgekoppelt und haben auch einen Gleichspannungsausgang, das heißt, der Lautsprecher ist ohne Trennkondensator direkt angekoppelt. Die Endtransistoren sind gegen Überlast sowohl elektronisch wie auch durch Schmelzsicherungen geschützt. Darüber hinaus gibt es eine elektronische, thyristorbestückte Laut-

sprecherschutzschaltung, die bei einer eventuellen Störung der Endstufe die angeschlossenen Lautsprecher vor Gleichspannungen schützen soll. Im Empfangsteil arbeiten Feldeffekttransistoren im Mittelwellenbereich, in den UKW-Tuner hat man sogar 3 Dual-Gate-MosFet's investiert, um hohe Empfindlichkeit bei gutem Großsignalverhalten zu erzielen. Der Zwischenfrequenz-Verstärker ist mit drei integrierten Schaltungen und einem Kristallfilter bestückt.

Von seiner äußeren Gestaltung her macht der EIGHT einen nicht minder überzeugenden Eindruck. Die gebürstete Aluminiumfrontplatte mit den großzügig gestalteten und übersichtlich angeordneten Bedienungselementen verleiht dem Gerät einen Hauch von zurückhaltend-vornehmer Exklusivität. Die Bedienung der Schalter, Tasten und Knöpfe ist außerordentlich leichtgängig und dennoch exakt.

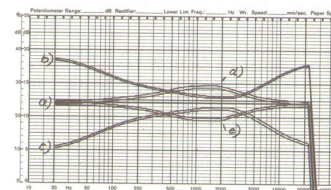
Die Frontplatte ist horizontal zweigegliedert. Der obere, dunkle Teil enthält neben der breiten Abstimmkala für UKW- und Mittelwellenbereich zwei großflächige Abstimmungsinstrumente, wovon eines die Feldstärke mißt, das andere bei UKW-Betrieb die Einstellung auf Nulldurchgang des Diskriminators gestattet. Das Nullinstrument ist nur bei FM-Betrieb beleuchtet, während die Skala und das Feldstärkeinstrument selbstverständlich auch bei AM-Betrieb leuchten. Bei reinem Verstärkerbetrieb bleiben auch sie dunkel, die eingeschaltete Betriebsart wird durch eine kleine, farbige Leuchtschrift oberhalb der Skala angezeigt. Eine solche Leuchtschrift verkündet auch, wenn bei FM-Betrieb ein Stereo-Sender empfangen wird. Die breite Skala ist

weitgehend linear geteilt und erlaubt in Verbindung mit dem ebenfalls beleuchteten schmalen Zeiger und der guten Empfindlichkeit der Instrumente eine problemlose Sendereinstellung. Das leichte Wiederauffinden bestimmter Stationen ist auch anhand einer zusätzlichen Markierung von 0 bis 100 Skalentelle möglich. Skalen und Instrumente sind über die ganze Breite mit kratzfestem Rauchglas abgedeckt.

Im gleichen dunklen Teil befinden sich unterhalb der Skalen auf mattschwarzem Grund der Netzschalter und zwei getrennte Drucktastenaggregate. Das linke schaltet: Balance-Kontrolle, Rumpelfilter, Rauschfilter und gehörriichte Lautstärke. Die Balance-Kontrollschaltung dient zur Erleichterung der genauen Balance-Einstellung zwischen dem rechten und dem linken Stereokanal. Drückt man die Taste CHECK, so wird das normalerweise zur FM-Abstimmung dienende Nullinstrument auf die NF-Ausgänge umgeschaltet, so daß eine einwandfreie Kontrolle der Balance-Einstellung möglich ist. Eine richtige Einstellung ist natürlich nur dann möglich, wenn während der Kontrolle auch beide Kanäle das gleiche Signal abgeben; man sollte deshalb zweckmäßigerweise das Gerät auf Mono schalten.

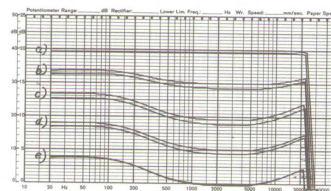
Mit den fünf Drucktasten des rechten Aggregates werden die folgenden Funktionen geschaltet: Vertauschung der Stereo-Kanäle (Reverse), Mono, Monitor 1, Monitor 2, FM-Stummabstimmung. Aus. Dabei ist der Einsatzpunkt der Stummabstimmung (Muting) an einer Stellschraube von der Rückseite des Gerätes aus regelbar.

Die Bedienungsknöpfe auf dem unteren, hellen Teil der Frontplatte haben folgende Funk-

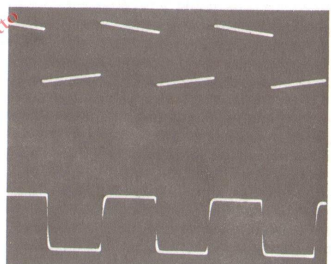


2 Regelumfang der drei Klangregler für Tiefen, Mittellagen und Höhen

- a) alle Regler in Mittelstellung
- b) Höhen und Tiefen voll angehoben
- c) Höhen und Tiefen voll abgesenkt
- d) Midrange-Regler Stellung + 4
- e) Midrange-Regler Stellung - 4

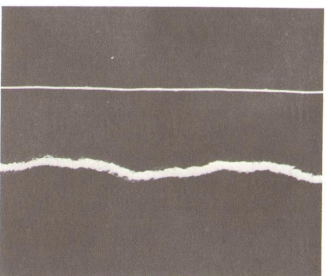


3 Gehörriichte Lautstärkekorrektur - 6 dB Eingangspegel und folgenden Reglerstellungen:
a) 0 dB, b) -10 dB, c) -20 dB, d) -30 dB, e) -40 dB.



4 Rechteckdurchgänge, gemessen über Eingang Aux, für die Impulsfrequenzen 100 Hz (oben) und 5 kHz (unten) in Mittelstellung aller Klangregler

5 Fremdspannung am Ausgang bei normgerechtem Abschluß des betreffenden Eingangs, oben über Eingang AUX, unten über Eingang Phono



tionen: Lautsprecherwahlschalter, der die Umschaltung bzw. Kombination von drei verschiedenen angeschlossenen Lautsprecherpaaren A, B und C gestattet, drei Klangregler für Tiefen, Mittellagen und Höhen, die eine Regelung der Tiefen und Höhen in Stufen zu je 2 dB, eine Anhebung oder Absenkung der mittleren Tonlage in Stufen zu je 1 dB ermöglichen, Balance-Einsteller und Lautstärke-Regler.

Die beiden größeren Knöpfe rechts außen sind der Betriebsart-Wahlschalter mit den Stellungen: Phono 1, Phono 2, FM auto (automatische Stereo-Umschaltung), FM mono (ausschließlich Mono-Wiedergabe auch stereophoner Programme), AM, AUX und ganz rechts der für beide Wellenbereiche gemeinsame Abstimmknopf.

Dazwischen befinden sich übereinander zwei Klinkenbuchsen für Aufnahme und Wiedergabe über ein Tonbandgerät, eine weitere Klinkenbuchse ganz links außen ermöglicht das Anschalten eines Kopfhörers.

Die Rückseite des Gerätes bietet die üblichen Anschlußbuchsen für die verschiedenen Antennen (links oben, Bild 1), für Zusatzgeräte wie Plattenspieler oder Tonband (links, Mitte und unten) sowie für drei verschiedene Lautsprechergruppen A, B und C. Die Lautsprecher- und Antennenanschlüsse sind als federnde Druckstastenklemmen ausgeführt, in die man den blanken Draht direkt einführen kann, die Anschlüsse für die Zusatzgeräte sind Cinch-Buchsen, wobei 1 Tonbandgerät über eine parallelgeschaltete DIN-Buchse angeschlossen werden kann. Eine Ferrit-Hilfsantenne für den AM-Bereich, Kurzschlußstecker, die die Trennung von Vorverstärker und Endstufe gestatten, sowie eine getrennte Erdklemme vervollständigen die Ausstattung. Nicht unerwähnt bleiben dürfen letztlich auch die zwei Stellschrauben, die die Grundlautstärke bei FM- und AM-Betrieb getrennt einzustellen gestatten, wie auch die bereits genannte Stellschraube zur Regelung des Einsatzpunktes der Stummabstimmung.

Ergebnisse unserer Messungen

a) UKW-Empfangsteil

Frequenzbereich FM: 87,5 bis 104,8 MHz

Frequenzbereich AM: 530 bis 1610 kHz

Eingangsempfindlichkeit (mono): bei 40 kHz Hub und einem Signal-Rauschspannungsabstand von 26 dB 1,1 V
30 dB 1,25 V

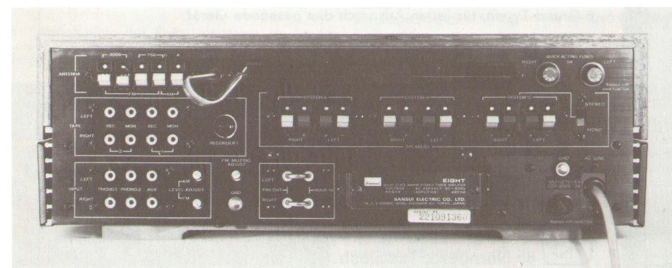
Eingangsempfindlichkeit (stereo): bei 40 kHz Hub und einem Signal-Rauschspannungsabstand von 46 dB gemäß DIN 45 500 32 µV

Begrenzereinsatz (-3 dB): 0,6 V

Mutingeinsatz: regelbar durch Stellschraube von 5 V bis 30 V
hierbei Signal-Rauschabstand mono 52 dB 63 dB
stereo - 45 dB

Stereo-Einsatz: 10 V
hierbei Signal-Rauschabstand 36,5 dB

Übertragungsbereich (-3 dB): bei Preemphasis von 50 s: 24 Hz bis 15,2 kHz
mono 24 Hz bis 12,6 kHz
stereo



1 Rückfront des Sansui Eight

SPHIS

Regieboxen Studioboxen



Keine Stereoanlage ist besser als ihre Lautsprecherkombination. Daher ist die beste Box gerade gut genug!

Hersteller anderer Komponenten geben Millionen für die Entwicklung linearer Geräte aus. Verlangen Sie bei Lautsprechern die gleiche Konsequenz! Nur lineare Boxen erlauben ausgewogene Musikwiedergabe, eben das echte High Fidelity!

Wir bauen lineare Lautsprechereinheiten, im eigenen modernst eingerichteten Labor. Wir stellen nur akustische Wandler her. Darauf haben wir uns spezialisiert. In dieses eine Produkt investieren wir unser ganzes Wissen und Können!

Vorführung, Beratung und Verkauf in führenden Fachgeschäften.

Prospekte und technische Unterlagen schicken wir Ihnen gern zu.

SPHIS

HiFi-Technik in Vollendung

Ingvar Sphis, Labor für Eltakustik
741 Reutlingen, Wilhelmstraße 61
West-Germany, Ruf 071 21/38331