

Sonderdruck aus
Heft 12/79

Verlag G. Braun
Karlsruhe

HiFi Stereo phonie

Musik – Musikwiedergabe

Test

Minikomponenten / Auszug Aiwa



Sieben Monate ist es her, seit wir unseren ersten Vergleichstest der damals fünf brandneuen Minikomponentenanlagen veröffentlichten (— HiFi-Stereophonie 5/79) In der Zwischenzeit hat die Internationale Funkausstellung in Berlin uns eine Flut weiterer solcher Anlagen beschert, von denen allerdings zum Testzeitpunkt (September 1979) noch gar nicht alle am Markt erhältlich waren Um unsere Leser möglichst frühzeitig über das aktuelle Programm informieren zu können, haben wir aus dem Spektrum der lieferbaren Anlagen drei der interessantesten herausgegriffen und einem ausführlichen Test unterzogen Weitere Anlagen folgen in den nächsten Heften sobald die entsprechenden Geräte zum Test verfügbar sind

Bei den hier vorgestellten Anlagen handelt es sich um grundverschiedene Konzepte Während die beiden — technisch übrigens weitgehend baugleichen — Anlagen von Aiwa und BASF „konventionell“ arbeiten d h mit Endverstärker und passiven (Mini-)Boxen, hat man bei Grundig die prinzipiellen Schwierigkeiten, die sich bei der Konstruktion von Leistungsverstärkern im Miniformat stellen, elegant umgangen durch die direkte Kombination Vorverstärker mit Aktivbox. eine Realisierung, wie wir sie schon als Resümee aus unserem ersten Test von Minis in HiFi-Stereophonie 5/79 empfohlen hatten Da bei dieser Kombination mehrere Boxen pro Kanal angeschlossen werden können, ist eine solche Anlage hinsichtlich ihrer Leistung nahezu beliebig ausbaubar, ohne daß sie deshalb in ihren Abmessungen größer wird

Beschreibung

Aiwa

Rein äußerlich ist diese Anlage sicherlich eine der gefälligsten und ansprechendsten Sie besteht aus den Komponenten

Empfänger	ST-R22
Vorverstärker	SA-C22
Endverstärker	SA-P22
Cassettenrecorder	SD-L22

Alle vier Geräte übereinandergestellt ergeben eine Höhe von nur 28 cm. die Breite der Geräte beträgt 21 cm ohne Griff, mit Griffen 24 cm Die Griffe werden mitgeliefert

Im Regelfall werden die drei Einheiten Empfänger, Vorverstärker und Endverstärker nur als komplettes Set verkauft der Verkaufspreis hierfür liegt bei etwa 1 100 DM Der einzeln erhältliche - Cassettenrecorder kostet etwa 500 bis 540 DM und die speziell zu diesem Set gehörigen Miniboxen SC-E 11 etwa 300 DM das Paar Bei diesen Boxen handelt es sich um Zweiweg-Baßreflexsysteme mit den Abmessungen 120 x 187 x 150 (B x H x T in mm) mit einer Belastbarkeit von maximal 50 W

Für diese Minikomponenten gibt es bei Aiwa vier verschiedene „Verpackungs“ Möglichkeiten: ein zweiteiliges Minirack aus furniertem Holz, 28.5 cm breit und 18 cm hoch, wobei die beiden Teile nebeneinander oder übereinander aufgestellt werden können, oder ein rauchfarbendes Gestell aus Acrylglas, das jeweils zwei Komponenten über- und nebeneinander aufnimmt, mit einem Standbügel, der bei Bedarf auch zur Wandbefestigung um 90° nach hinten geschwenkt werden kann oder ein verchromter Stahlrahmen, drehbar auf rundem Fuß, 23.5 cm breit und 34 cm hoch, der drei oder vier Komponenten übereinander aufnimmt, oder schließlich der Aiwa-HiFi-Kof-



Aiwa-Minikomponenten

fer mit abnehmbarem Deckel, in den die vier Komponenten fest verkabelt eingebaut werden können

Über die Ausstattung und die technischen Daten der einzelnen Komponenten informiert am übersichtlichsten unsere Tabelle Der Empfänger arbeitet in beiden Wellenbereichen mit digitaler Frequenzanzeige Sämtliche Anzeigeelemente sind durch Leuchtdioden ersetzt Zur Signalstärkeanzeige dient ein Band von fünf rechteckigen roten LEDs Eine Ratiomittelanzeige gibt es nicht, ebensowenig einen Stereo-ZMonoumschalter

Der Vorverstärker bietet einen für Minis ungewöhnlichen Bedienungskomfort inklusive gehörrichtiger Lautstärkekorrektur, Rumpelfilter und Leiseschaltung (Muting 20 dB) Die Eingangsbuchsen an der Geräterückseite sind nach Cinch ausgeführt mit Ausnahme des Bandanschlusses, für den eine DIN-Buchse (kombinierte Eingang-/Ausgangsbuchse für Monitorbetrieb nach DIN nicht zulässig) vorhanden ist

Der Endverstärker bietet mit 2 x 30 W eine sinnvolle, in den meisten Fällen ausreichende Ausgangsleistung Die Endstufe enthält zwei Lautsprecheranschlußmöglichkeiten. die einzeln von der Frontseite her schaltbar sind Daneben befindet sich auf der Frontseite eine Kopfhöreranschlußbuchse (6.3-mm-Stereoklinkenbuchse) Ein Band von fünf rechteckigen grünen Leuchtdioden zeigt den jeweiligen Ausgangspegel an

Der Cassettenrecorder bietet Umschaltmöglichkeiten für den Aufnahmeingang (line / mic) sowie für die verwendete Bandsorte (LH / CrO₂). Dolby-Rauschunterdrückung ist selbstverständlich. Die Anordnung der Laufwerkbedientasten ist etwas ungewöhnlich, zumindest am Anfang Die Rewindtaste befindet sich rechts, die Playtaste links von Stop Die Aussteuerungsanzeige erfolgt mittels eines Bandes von fünf Leuchtdioden, wovon die ersten zwei grün, die dritte und vierte (0 und +3 dB) gelb und die fünfte (+6 dB) rot

leuchten Für Aufnahme bietet das Gerät ausschließlich eine DIN-Buchse so daß es an einige Verstärker ohne spezielle Maßnahmen nicht anschließbar ist

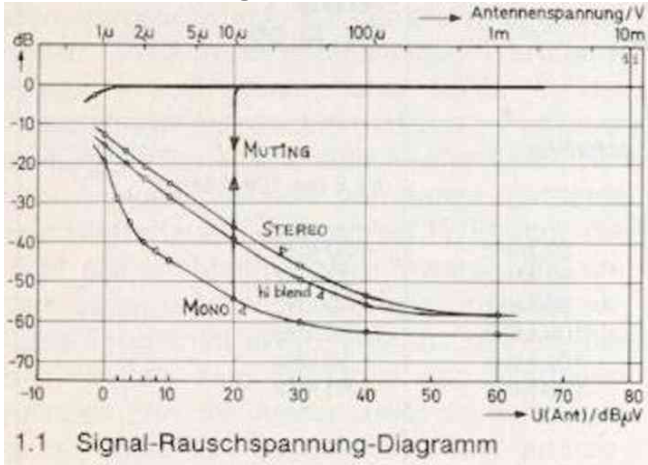
Zu allen Geräten gehören jeweils einzelne recht übersichtliche viersprachige Bedienungsanleitungen Daß hierbei manchmal die Sprachen etwas durcheinandergeworfen sind stört sicherlich nur den Pedanten

Kommentar zu den Ergebnissen unserer Messungen, Empfangs- und Betriebstest

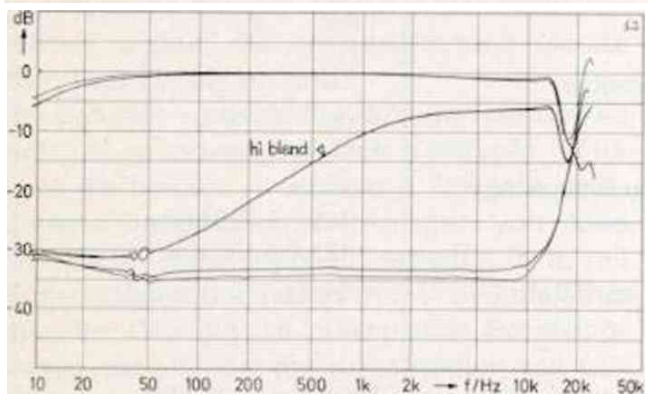
Wie immer bei derartigen Vergleichstests haben wir unsere Meßergebnisse der besseren Übersichtlichkeit halber in drei großen Tabellen zusammengefaßt Tabelle 1 enthält die Meßergebnisse der drei UKW-Empfänger, wobei am Ende jeweils die Punktbewertungen für die vier Kategorien angegeben sind In der zweiten und dritten Tabelle sind die Meßergebnisse der Verstärker einander gegenübergestellt, jeweils getrennt nach Vorverstärker, Endverstärker sowie der Kombination aus diesen beiden Komponenten Da die Grundig-Anlage keinen Endverstärker enthält, besteht die letzte Tabelle aus nur zwei Spalten

Auch bei den Diagrammen haben wir, um einen besseren Vergleich zu ermöglichen, die jeweils gleichen Bilder der verschiedenen Geräte wie üblich direkt nebeneinander gestellt. Bei den Verstärkern haben wir auf eine einzelne Abbildung der jeweiligen Verzerrungsdiagramme von Vorverstärker Endverstärker und Kombination verzichtet, da erstens bei den meisten Geräten die Verzerrungen ohnehin so gering sind, daß die Kurven unterhalb des Diagramms verlaufen und zweitens für den Benutzer ja eigentlich nur die Verhältnisse an der Kombination interessant sind Für Vorverstärker und Endstufe sind also Klirrgrad und Intermodulation nur zahlenmä-

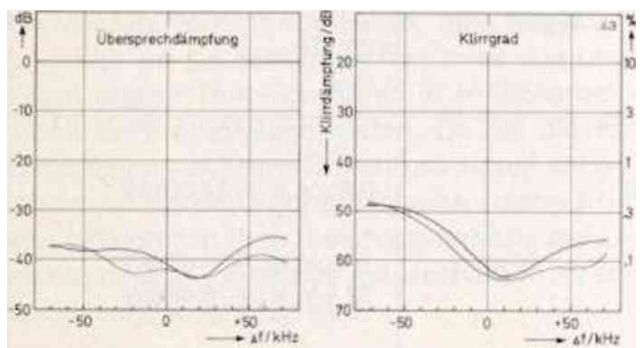
Aiwa Empfänger ST-R 22



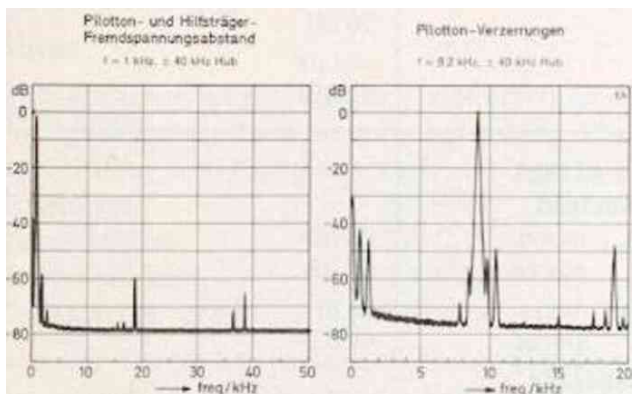
1.1 Signal-Rauschspannung-Diagramm



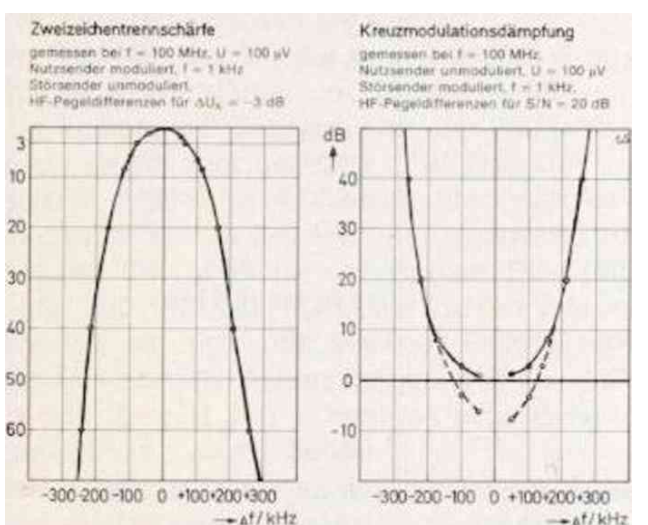
1.2 Frequenzgang und Übersprechen über UKW



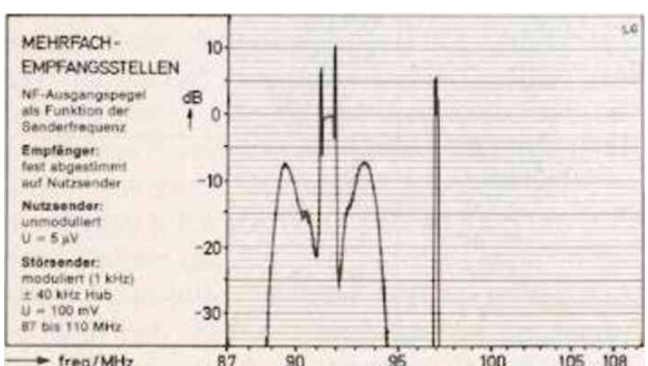
1.3 Verhalten bei Verstimmung



14 Pilottonunterdrückung



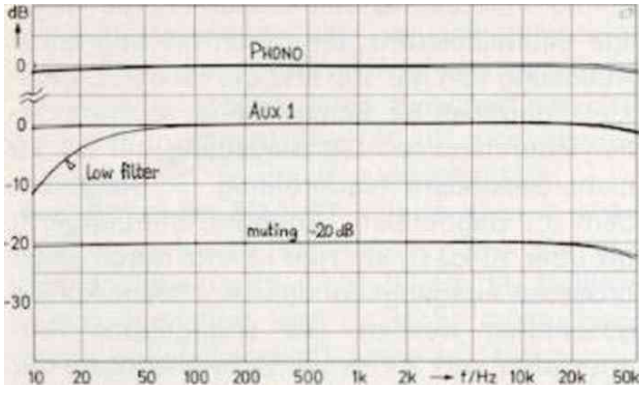
1.5 Wirksame Trennschärfe



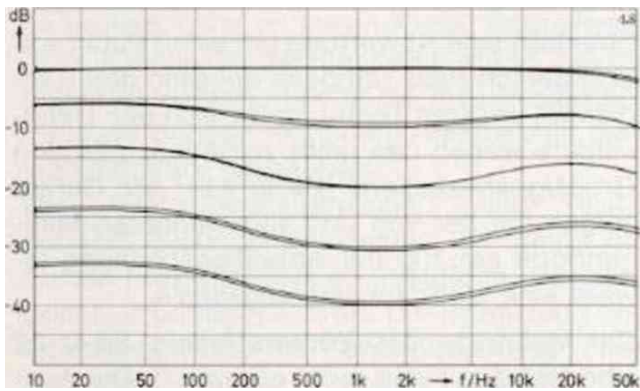
1.6 Großsignalverhalten

Ergebnisse unserer Messungen a) Vorverstärker	Aiwa SA-C 22
Alle Werte an einem Lastwiderstand von 47 kΩ gemessen. Fremdspannungsabstände, Übersprechen etc sind grundsätzlich auf eine Ausgangsspannung von 2V ± 6 dBV bezogen	
Maximaler unverzerrter Ausgangspegel (= 1 kHz, an 1 kΩ an 4.7 kΩ an 47 kΩ Innenwiderstand am Ausgang 40 Hz 1 kHz 20 kHz	4,2 V = + 12,5 dBV 7,5 V = +17,5 dBV 9.0 V = +19,0 dBV 1.2 kohm 1.0 kohm 1.0 kohm
Übertragungsbereich (- 3 dB) gemessen mit Generatorinnenwiderstand $R_g = 600 \text{ ohm}$ Frequenzgang (20 Hz bis 20 kHz) bezogen auf 1 kHz Phonoentzerrung Abweichung von der RIAA-Kennlinie bezogen auf 1 kHz im Bereich von 20 Hz bis 20 kHz Gehörliche Lautstärkebeeinflussung gemessen über Hochpegel Eingang bei konstanter Eingangsspannung $U_m = 500 \text{ mV}$ Klangregelung Rumpel- und Rauschfilter Einsatzfrequenz Fankensteilheit	3 Hz bis $\geq 140 \text{ kHz}$ (Bild 1.7) 0,5/ +0 dB (Bild 1.7) + 0/ -1 dB Bild 1.8 Bild 1.9 (Bild 1.7) 22 Hz 1) 12 dB/Oktave
Eingangsempfindlichkeiten Phono MM Phono MC Tuner Aux Tape (Monitor) Maximaler Eingangspegel Phono MM Monitor daraus Übersteuerungsreserve Ausgangspegel für Tonbandaufnahme bei 5 mV an Phono Cinch (= DIN Line) DIN ($R_L = 10 \text{ kohm}$)	9,0 mV a - 41 dBV (-) 500 mV a - 6 dBV 450 mV a - 7 dBV 200 mV a -14 dBV >11,5 V a +21 dBV 27 dB (-) 17,5 mV a -35 dBV
Signal-Fremdspannungs-Abstand Effektivwert / Quasispitzenwert nach DIN 45 405 a) bezogen auf 2 V = +6 dBV Phono MM Phono MC Tuner, Aux Tape (Monitor) b) bezogen auf 2 x 100 mV - -20 dBV Phono MM Phono MC Tuner Aux Tape Äquivalente Fremdspannung (Phono MM) Klirrgrad a) bei Nennpegel $U_A = 2 \text{ V}$ a +6 dBV b) bei $U_A = 2 \times 100 \text{ mV}$ a -20 dBV Intermodulation a) bei Nennpegel $U_A = 2 \text{ V}$ a +6 dBV b) bei $U_A = 2 \times 100 \text{ mV}$ = - 20 dBV	$\geq 82,0/77,5 \text{ dB}$ — / — $\geq 78,5 / 73,5 \text{ dB}$ $\geq 97,5/93,0 \text{ dB}$ $\geq 73,0 / 68,5 \text{ dB}$ — / — $\geq 72,0/68,0 \text{ dB}$ $\geq 73,5 / 69,5 \text{ dB}$ $\leq -118,5 \text{ dBV}$ $\leq 0,012\%$ $\leq 0,04\%$ $\leq 0,004\%$ 0,022 %
Übersprechdämpfung (Phono / Hochpegel) 40 Hz 1 kHz 10 kHz Hinterband auf Aufnahme (10 kHz - 10 dBV) Cinch (DIN Line) DIN Vorband auf Wiedergabe (10 kHz / - 10 dBV)	$\geq 60 / 62 \text{ dB}$ $\geq 59 / 56 \text{ dB}$ $\geq 43/37 \text{ dB}$ (-) $\geq 36 \text{ dB}$ $\geq 60 \text{ dB}$

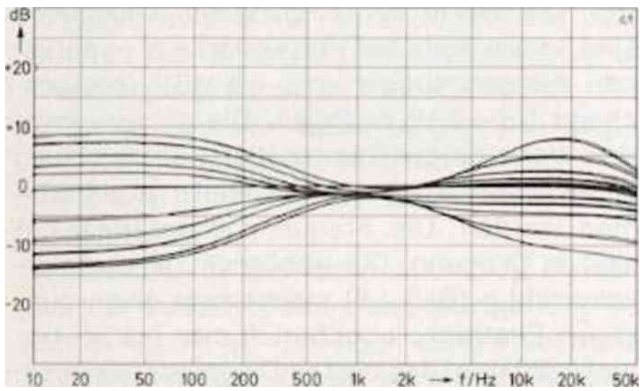
Aiwa Vorverstärker SA-C 22



17 Frequenzgänge über Phono und Aux



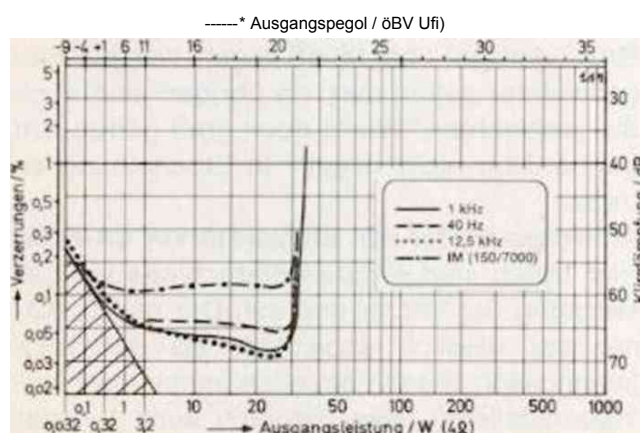
18 Gehörriichtige Lautstärkekorrektur gemessen bei konstantem Eingangspegel IU = 500 mV



19 Baß- und Höhensteller in allen Rastpositionen

ca. DIN 45500		Mittelklasse	Spitzenklasse									
-98	-100	-102	-104	-106	-108	-110	-112	-114	-116	-118	-120	-122
äquiv. Fremdspannung/dBV Phono mag.												
47	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	70	
Fremdspannungsabstand/dB (-20 dBV) Phono mag.												
47	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	70	
Fremdspannungsabstand/dB (-20 dBV) Hochpegel-Eing.												
-33	-32	-31	-30	-28	-26	-24	-22	-20	-18	-16		
-14 dBV max. unverzerrter Eingangspegel/dBV (1 kHz) Phono mag.												
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
>21,5 dBV max. unverzerrter Eingangspegel/dBV (1 kHz) Monitor												
4k	3k	2k	1k	500	300	200						
Innenwiderstand (40Hz bis 12,5kHz)												
41	42	43	44	46	48	50	54	58	62	66	70	
Übersprechdämpfung/dB (1 kHz) Phono mag.												
41	42	43	44	46	48	50	54	58	62	66	70	
Übersprechdämpfung/dB (1 kHz) Hochpegel-Eing.												
42	44	46	48	50	52	56	60	64	68	72	76	
Übersprechdämpfung/dB (10 kHz) Monitor												
-18	-16	-14	-10	0	+6							
DIN-Tonbandpegel /dBµA												

1 10 Wichtige Quantatskriterien



1 11 Leistung-Verzerrung-Diagramm der Kombination Aiwa SA-C 22 und SA-P 22

Ergebnisse unserer Messungen	Aiwa SA-P 22
b) Endverstärker	
Sinusausgangsleistung gemessen bei 1 kHz und Aussteuerung beider Kanäle an 4ohm an 8 ohm	2 x 38 W = 21,75 dBV 2 x 30 W = 23.75 dBV
Impulsleistung gemessen mit Sinus-Burst. Tastverhältnis Ein Aus - 1/16, f ₀ = 1 kHz an 4 ohm an 8 ohm	2 x 70 W = 24.5 dBV 2 x 40 W = 25.0 dBV
Innenwiderstand Dämpfungsfaktor an 4 ohm 40 Hz 12.5 kHz	22 20
Übertragungsbereich (-3 dB) gemessen mit Generatorinnenwiderstand R _g = 600ohm	2 Hz bis 140 kHz
Leistungsbandbreite für k = 1 % bei halber Nennleistung	<10 Hz bis > 100 kHz
Frequenzgang (20 Hz bis 20 kHz) gemessen mit Generatorinnenwiderstand R _g - 10 kohm. Ausgangspegel -6 dB unter Vollaussteuerung bezogen auf 1 kHz	+ 0/ 1 dB
Eingangsempfindlichkeit bezogen auf Nennleistung an 4 ohm	540 mV £ 5.5 dBV
Anzeigeeinstrumente Anzeige 60 W für Ausgangspegel Stellung x 1 Stellung x 0,1	21 dBV (-)
Anzeigecharakteristik	≈ Mittelwert
Signal-Fremdspannung-Abstand Effektivwert / Quasispitzenwert nach DIN 45 405 a) bezogen auf Nennleistung b) bezogen auf 2 x 50 mW	≥ 93.0 / 90.0 dB ≥ 64.5 / 61.5 dB
Klirrrgrad a) bei Nennleistung b) bei 2 x 50 mW	≤ 0.045% ≤ 0.040 %
Intermodulation a) bei Nennleistung b) bei 2 x 50 mW	≤ 0.13% ≤ 0.03%
Übersprechdämpfung iHochpege: Phono) 40 Hz 1 kHz 10 kHz	40 dB 40 dB 38 dB
c) Kombination Vorverstärker -F Endstufe	SA-C 22 ST-R 22
Eingangsempfindlichkeiten bezogen auf Nennleistung Phono Tuner Aux, Tape (Monitor)	2.0 mV = - 54 dBV 125 mV = - 18 dBV
Signal-Fremdspannung-Abstand Effektivwert Quasispitzenwert nach DIN 45405 a) bezogen auf Vollaussteuerung Phono Tuner Aux. Tape (Monitor) b) bezogen auf 2 x 50 mW Phono Tuner Aux. Tape (Monitor) Äquivalente Fremdspannung Phono	≥ 80 0 / 76.0 dB ≥ 78 0 / 73.0 dB ≥ 60,0 / 54,5 dB ≥ 60.0 / 54,5 dB ≤ -118 dBV
Klirrrgrad und Intermodulation	Bild 1.11

Big in den Tabellen angegeben während die abgebildeten Leistung-Verzerrung-Diagramme (Bilder x 11) jeweils für die Kombination Vorverstärker + Endstufe gelten Bei der Grundig-Anlage fehlt dieses Diagramm Die Verstärker-Meßergebnisse wurden nach den neuen Meßmethoden ermittelt, über die bereits in HiFi-Stereophome 5/79 (Seite 661) berichtet worden ist

Von den Cassettenrecordern haben wir nur das Aiwa-Gerät steckbriefartig untersucht, die Meßergebnisse hierzu sind einzeln aufgeführt. Das gleiche gilt auch für die an den Lautsprecherboxen ermittelten Werte und Diagramme

Der Betriebs- und Musikhörtest wurde bei der Grundig-Kombination natürlich in Verbindung mit den zugehörigen Aktivboxen durchgeführt Bei den beiden anderen Anlagen haben wir zum einen die zugehörigen Miniboxen angeschlossen. zum anderen die Monsterboxen Coral Monitor X-30 (—Test in diesem Heft), die zwar von den Größenverhältnissen her nicht zu passen scheinen die aber wegen ihrer besonders geringen Betriebsleistung (hoher Wirkungsgrad) eigentlich die „ideale“ Ergänzung für eine solche Minianlage sind

Aiwa

Der UKW-Teil des Empfängers ST-R 22 erreicht in allen vier Bewertungskategorien mittlere Ergebnisse von 6 bzw. 7 Punkten In der ersten Kategorie wären eigentlich ebenfalls 7 Punkte zu vergeben gewesen, jedoch erfolgte hier eine Abwertung, da das Gerät über keine Ratiomitteanzeige verfügt Zu beachten ist in diesem Bereich ferner, daß die angegebenen Werte der Frequenzabweichung nicht als Fehler verstanden werden dürfen (die digitale

Ergebnisse unserer Messungen

Cassettenrecorder

Aiwa SD-L 22

CC II; DIN-CR

Bewertungen: 10 Punkte = sehr gut
0 Punkte und weniger = nicht mehr HiFi

Gleichlaufschwankungen (Bild 1 15)
DIN-2 Sigma-bewertet (EMT 424)
Eigenaufnahme (DIN) -0 10 0.15
nur Wiedergabe ±0.10/0.13%
linear (unbewertet)
Eigenaufnahme ± 0.20 / 0.32 %

Abweichungen der mittleren Bandgeschwindigkeit von 4,76 cm/s -0.38

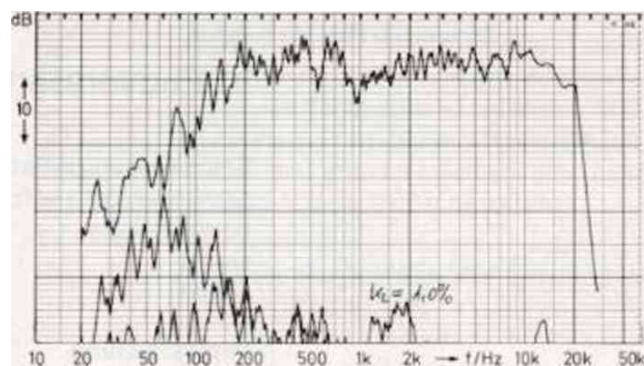
Wiedergabefrequenzgang (Bild 1 16)
links / rechts 3/5Punkte

Monofrequenzgang. Tonkopffposition
Fremdbandwiedergabe, absolute Justage
8 kHz bis > 13 kHz -1 bis + 1 Punkte

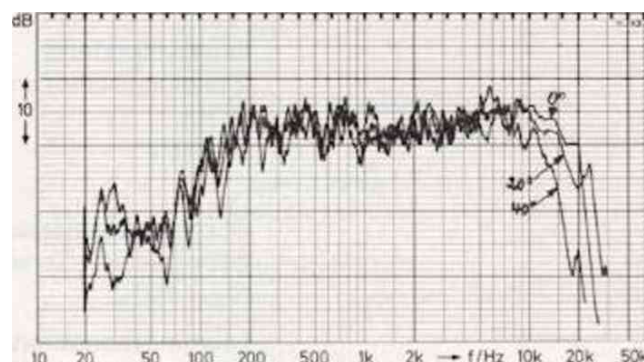
Dynamik (Effektivwerte nach IEC)
ohne / mit
Dolby-B-Rauschverminderungssystem
Fremdspannungsabstand 51 / 51 dB
Ruhegerauschspannungsabstand 58 / 64 dB
Höhendynamik 10 kHz 47 / 52 dB

Gefahr einer Bandbeschädigung
Zeit bis zum Abschalten nach Klemmen des Aufwickelkerns 5 bis 6 s

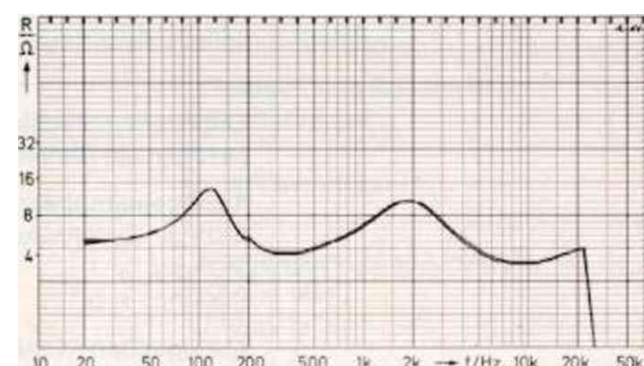
Aiwa SC-E 11



1.12 Schalldruckkurve und harmonische Verzerrungen k_2 und k_j

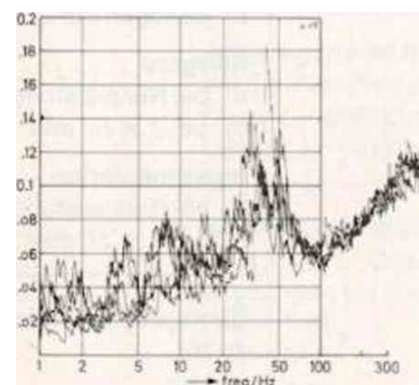


1.13 Einfluß der Hörwinkel 0, 20 und 40° auf die Schalldruckkurve (- Rundstrahlverhalten)

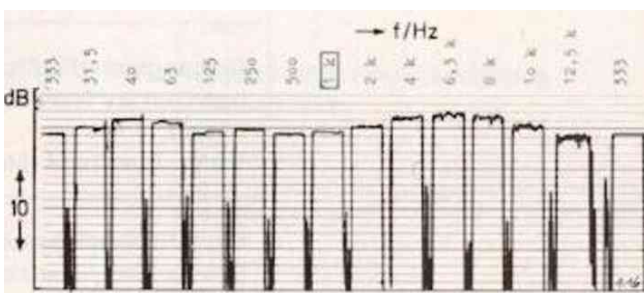


1 14 Impedanzverlauf von 20 Hz bis 20 kHz

Aiwa L 22 CC II; DIN-Cr



1 15 Frequenzanalyse der Gleichlaufschwankungen



1 16 Wiedergabefrequenzgang, links

Frequenzanzeige arbeitet prinzipiell genau, sondern hierbei handelt es sich um die jeweilige Einstelltoleranz, die durch die begrenzte Auflösung von nur 100 kHz der letzten Digitalstelle gegeben ist Schließlich ist auch der Innenwiderstand am Signalausgang mit 2,2 k Ω nicht besonders niederohmig, er steigt zu dem im Baßbereich (Brummeinstreuungen!) bis über 10 k Ω (!) an Hier könnte durch einen größeren Ausgangskondensator leicht Abhilfe geschaffen werden. Die angegebene Frequenzdrift von 3 kHz bei Schwankungen der Netzspannung ist für die Praxis ohne Bedeutung

Ebenfalls eine Abwertung um einen Punkt war erforderlich (dies übrigens bei allen drei Kandidaten unseres Tests) im Bereich der Trennschärfe wegen des nicht zufriedenstellenden Großsignalverhaltens (Bilder x 6) Alle Geräte zeigen bei der von uns angewendeten Meßmethode bei 100 mV Antennenspannung jeweils eine Mehrfachempfangsstelle

Die Meßwerte des Vorverstärkers SA-C 22 sind fast durchweg recht ordentlich Der Ausgangswiderstand ist hier mit 1 k Ω geringer, er steigt im Baßbereich nicht über 1,5 k Ω an (20 Hz) Die Werte der Eingangsempfindlichkeit sind - wie stets bei Vorverstärkern auf einen Ausgangspegel von +6 dBV (entsprechend $U_a=2$ V) bezogen Die entsprechenden Werte für die Kombination, die durchweg tiefer liegen, können der Tabelle c entnommen werden Die Frequenzgänge (Bild 1.7) sind in Ordnung Die gehörrichtige Lautstärkekorrektur (Bild 1.8) macht zwar einen günstigen Eindruck, jedoch muß man hierbei berücksichtigen, daß dieses Diagramm allem am Vorverstärker aufgezeichnet worden ist We

gen der geänderten Verhältnisse bei der Eingangsempfindlichkeit ergeben sich für die Kombination andere Charakteristiken, da dieses Diagramm ja bei konstanter Eingangsspannung von $U_{in}=500$ mV geschrieben wird Hierbei setzt die Frequenzgangkorrektur schon wesentlich früher, d.h. bei höheren P_e ein. so daß auch bei der maximal erzielbaren Lautstärke schon eine Baß- und Höhenanhebung erfolgt, was eigentlich nicht sein sollte

Bei der Messung der Signal-Rauschspannungs-Abstände ergaben sich über Aux und Tuner stark unterschiedliche Werte (Differenz bis 13 dB!) im rechten und linken Kanal In der Tabelle sind wie immer die schlechteren Ergebnisse eingetragen so daß hier ein recht ungünstiges Bild erscheint Offenbar handelt es sich hierbei um Funkelrauschen das erst nach längerer Betriebszeit des Verstärkers (ca 1 Stunde. Erwärmung¹) auftritt Unmittelbar nach dem Einschalten des Gerätes sind die Werte im rechten und im linken Kanal nahezu gleich so daß es sich aller Wahrscheinlichkeit nach hier um einen Gerätedefekt handelt, zumal die entsprechenden Werte im linken Kanal (und ebenso bei der baugleichen BASF-Anlage) über 90 dB liegen was als ausgezeichnet gelten darf Im übrigen sind auch die „schlechten“ Werte noch groß genug, um gehörmäßig nicht negativ in Erscheinung zu treten Ähnliches gilt für den Endverstärker SA-P 22.

Hier traten starke Kanalunterschiede bei der Messung der Verzerrung auf Der rechte Kanal war deutlich schlechter als der linke (wenngleich absolut gesehen immer noch zufriedenstellend). was natürlich auch bei der Messung der Kombination (Bild 1.11) auf das Ergebnis durchschlug.

Die Leistungsanzeige mit den fünf LED ist sehr grob zudem handelt es sich nicht um eine Spitzenwertanzeige, so daß der praktische Wert dieser Einrichtung sehr gering ist Die Übersprechdämpfung zwischen den Stereokanalen kommt über 40 dB nicht hinaus, was aber für die Praxis ausreichend ist

Der Recorder SD-L 22 lieferte alles in allem durchschnittliche Ergebnisse Die Bandgeschwindigkeit wird nicht durch die Netzfrequenz bestimmt und ist nicht ausreichend stabil gegenüber Einflüssen von Temperatur und Netzspannung (Abweichung bis 0.5%). Bild 1.16 zeigt den (schlechteren) Wiedergabefrequenzgang im linken Kanal Demgegenüber konnte der rechte Kanal etwas besser bewertet werden hier ist die Präsensüberhöhung verbunden mit einem Höhenabfall, weit weniger stark ausgeprägt.

Die Aussteuerungsanzeigen sind relativ schnelle Spitzenwertanzeigen, allerdings mit für die Praxis zu grober Abstufung Der Umpolfehler beträgt ca 6 dB Die Bewertung des Obertongehaltes bei Vollaussteuerung (Aussteuerungsanzeige 0 dB mit unserem Duoburst-Signal) ergibt etwa 6 bis 7 Punkte Hieraus ergeben sich die empfohlenen Aussteuerungsgrenzwerte für verzerrungsarme Aufnahmen von kritischen bzw. sehr kritischen Programmstellen zu -1 bzw -2 dB Das Gerät ist offenbar etwas empfindlich gegen Brummeinstreuungen, weshalb man es möglichst weit entfernt vom Endverstärker aufstellen sollte

Schließlich soll auch nicht unerwähnt bleiben daß der Aiwa-Recorder das einzige uns bekannte Gerät ist, das über keine Aufnahmeperrre (') verfügt Dieser sonst grundsätzlich bei allen Geräten vorhandene Mechanismus bei dem vor einer Aufnahme ein spezielles Cassettenkennloch abgetastet wird sichert hochwertige Aufnahmen bzw MusiCassetten gegen unbeabsichtigtes Löschen und Überspielen Aufgrund der besonderen Konstruktion des Cassetteneinfuhr- und -auswurfmechanismus konnte jedoch beim Aiwa-Recorder diese Sperre technisch nicht realisiert werden

Die Tonköpfe und Bandführungselemente sind für Reinigung und Service nur schwer zugänglich

Alles in allem ist der Aiwa-Recorder in die einfache Mittelklasse einzustufen Dem von den Abmessungen her vergleichbaren Uher CR 240 (—HiFi-Stereophome 11/78) ist er zwar deutlich unterlegen allerdings ist er ja auch preislich wesentlich günstiger

Die Lautsprecherboxen SC-E 11 (Bilder 1.12 bis 1.14) zeigen oberhalb von etwa 150 Hz einen recht ausgeglichenen Schalldruckverlauf Unterhalb dieser Frequenz fällt die Schalldruckkurve wegen der geringen Abmessungen der Box naturgemäß ab was ja bei allen Miniboxen eine physikalisch nicht zu umge-

hende Schwache ist Klirrgrad- und Rundstrahlverhalten sind zufriedenstellend

Der praktische Empfangstest verlief entsprechend den Erwartungen, die man aufgrund der Meßergebnisse an den Empfänger stellte Die Wiedergabequalität bei stark und ungestört einfallenden Sendern erwies sich als einwandfrei und von der unseres Referenzgerätes so gut wie nicht zu unterscheiden Bei den Empfangsleistungen zeigten sich allerdings deutliche Unterschiede wobei aber der Aiwa insgesamt nicht schlecht abschnitt Der Sender BR I beispielsweise, hinsichtlich der Trennschärfe die bei uns am schwierigsten zu empfangende Station, konnte auch mit dem Aiwa einwandfrei eingestellt werden jedoch war die Wiedergabequalität hörbar schlechter als beim Referenzgerät, das Programm enthielt mehr Rausch- und Zwitscherstörungen Die Muting arbeitet nicht störungsfrei, häufig hört man trotz eingeschalteter Muting lautes Zischen auf den Flanken der Sender beim schnellen Durchdrehen des Abstimmmechanismus ist lautes Blubbern zu hören

Beim Betriebstest über Phono wird in Verbindung mit den zugehörigen Miniboxen HiFi-Lautstärke etwa in Stellung 14 (von 20) des Lautstärkestellers erreicht Schließt man dagegen die Coral-Boxen an (X-30 -> Test in diesem Heft), die eine Betriebsleistung von nur 0,125 W benötigen, so erreicht man HiFi-Lautstärke bereits in Stellung 8 des Lautstärkestellers Dabei liefert die Aiwa-Anlage ein tadelloses auch bei hohen Lautstärken trotz der bescheidenen Leistung noch impulsfestes Klangbild das demjenigen leistungsstärkerer und teurerer Anlagen praktisch in nichts nachsteht In beiden Fällen hört man in den oben genannten Positionen des Lautstärkestellers bei abgehobenem Tonarm so gut wie kein Rauschen oder Brummen über die Lautsprecherboxen

Beim Betrieb des Cassettenrecorders stören die schwergängigen Tasten sowie ihre ungewohnte Anordnung Die Herstellung einer Aufnahme ist ausgesprochen umständlich Die Cassette muß vor jedem Aufnahme start zuerst halb ausgeworfen werden! Die Aussteuerungsanzeige ist recht dürftig wengleich auch der Farbwechsel grün-gelb-rot die Benutzung etwas erleichtert Die Bandwickel sind nicht sichtbar Die kritischen Punkte an diesem Gerät scheinen jedoch das bereits erwähnte Fehlen einer Aufnahmeperrre sowie das stark verzögerte Ansprechen auf klemmende Cassetten zu sein Beim Musikhörtest klangen die Aiwa Boxen SC-E 11 in den Mitten und Höhen recht ausgeglichen und verfärbungsfrei Daß das Klangvolumen begrenzt ist und das Baßfundament fehlt, liegt In der Natur der Sache Wer sich für eine Minianlage entscheidet, sollte die Miniaturisierung tunlichst nicht bis zu den Boxen treiben Der Aiwa-Verstärker

SA P 22 steuert die Revox-Boxen B 530 (vgl Testbericht in HiFi-Stereophome 11 -79) mühelos bis zu mehr als HiFi-gerechter Lautstärke aus und mit den Coral-Monitoren X-30 (* Testbericht in diesem Heft) lassen sich paradoxerweise Überlautstarken erzielen

Zusammenfassung

Auch dieser zweite Vergleichstest von Minikomponenten zeigte deutlich, daß auf der Geräteseite keine unmittelbaren qualitativen Einbußen mit der äußerlichen Miniaturisierung verbunden sind Die untersuchten Empfänger und Verstärker lieferten gute bis teilweise ausgezeichnete Meßergebnisse, die keine prinzipiellen Schwächen gegenüber .normar großen Geräten erkennen ließen Der Test bestätigte aber auch daß es zumindest für hochwertige Heimanwendung keinen Sinn hat, die Miniaturisierung konsequent bis hin zu den Boxen zu verfolgen: Miniboxen können nun einmal aus physikalischen Gründen keinen ausreichenden Baß abstrahlen¹ Es ist deshalb allemal zu empfehlen auch die kleinsten Minis mit Boxen angemessenen Formats zu kombinieren die zudem wegen ihres höheren Wirkungsgrades technisch und akustisch besser zu den Minikomponenten passen Die zu den Anlagen von Aiwa und BASF gehörenden, in ihrer Größenklasse durchaus hochwertigen Miniboxen sollten wirklich nur in besonderen Fällen als Kompromiß eingesetzt werden wo es räumlich eben nicht anders geht, wie z B m Wochenendhütten auf kleineren Segeljachten oder ähnlichen räumlich stark eingeschränkten Orten

Schließlich bleibt noch ein Wort zu den Preisen zu sagen Daß Minikomponenten nicht grundsätzlich teurer sein müssen als technisch vergleichbare Normalkomponenten wurde bereits in unserem ersten Test festgestellt Zwischenzeitlich hat uns aber die Berliner Funkausstellung auf der gesamten Breite des HiFi-Angebots einen regelrechten Preisrutsch beschert der auch die Minikomponenten erfaßt hat Dies konnte erzielt werden durch rationellere Fertigungsmethoden und Vereinfachung der Technik der Geräte, ohne daß dadurch ihre Leistung vermindert worden wäre Die an den drei hier getesteten Anlagen ermittelten Werte sind zwar — absolut gesehen nichts Außergewöhnliches sie repräsentieren aber durchweg solide HiFi-Qualität auf vernünftigen auch für den anspruchsvollen Hörer ausreichendem Niveau zu Preisen wie sie noch vor ein oder zwei Jahren nicht möglich waren

mth

Loud and Proud

HIFIGOTEBORG.se a



WANT TO RELAX TO BEAUTIFUL
MUSIC

WELCOME

WE HAVE GOOD HIFI AT YOUR
SERVICE

PLEASE WAIT HERE & A MEMBER
OF OUR TEAM WILL BE WITH
YOU SHORTLY.

Or press finger HERE