



TEST

Sieben Verstärker bis 800,- DM

Dieser Perfektionierung und dem Trend zur Angleichung der verschiedenen Qualitätsklassen werden wir in Zukunft Rechnung tragen und unsere Testberichte über Verstärker in gestraffterer Form bringen – abgesehen von einigen Berichten über außergewöhnliche Geräte. Für den Informationsgehalt eines Testberichts ist es nämlich unerheblich, ob zum zwanzigsten Mal betont wird, daß die gemessenen guten Werte für die Übersprechdämpfung über dem gehörmäßig notwendigen Maß liegen, oder ob zugunsten der Überschaubarkeit und schnelleren Orientierung dieser Satz fehlt.

Genauere technische Angaben werden in Form je eines Diagramms

a) mit dem Frequenzgang bei magnetisch Phono sowie einem linearen Eingang (z. B. Band oder Reserve) bei optischer Mittelstellung aller Regler,

b) mit dem Verlauf der Frequenzkurve bei maximaler Anhebung bzw. Absenkung der Höhen und Tiefen durch die Klangregler und

c) mit dem Verlauf des Klirrfaktors in Abhängigkeit von der Ausgangsleistung gemacht.

Als Zahlenwerte werden zu den Herstellerangaben die Meßergebnisse über die Ausgangsleistung bei 1 kHz, den Intermodulationsfaktor bei Nennleistung, die Übersetzungsgrenze des magnetischen Phono-Eingangs bei 1 kHz, den Fremdspannungsabstand bei Vollaussteuerung sowie bei 2 x 50 Milliwatt und schließlich die Eingangsempfindlichkeiten angeführt.

Nicht mehr berücksichtigt werden in der Tabelle mit den Diagrammen die Leistungsbandbreite, der Dämpfungsfaktor, die Übersprechdämpfung, der Balanceumfang, die Filter und die gehörrichtige Lautstärke-regelung. Und zwar aus folgenden Gründen: Durch das Diagramm für den Klirrfaktor wird gezeigt, wieviel Leistung im wichtigen Bereich von 40 Hz bis 10 kHz zur Verfügung steht. Unterhalb 40 Hz ist der Leistungsverlauf für den musikalischen Eindruck kaum von Bedeutung, und oberhalb 10 kHz bis etwa 16 kHz gibt es erfahrungsgemäß praktisch keinen modernen HiFi-Verstärker – Ausnahmen bestätigen auch hier die Regel –, der einen wesentlichen Abfall zeigt. Über 16 kHz hinaus ist es ohnehin klanglich nicht mehr interessant, ob nur noch zwei Drittel oder gar die Hälfte der Nennleistung zur Verfügung steht, denn abgesehen davon, daß praktisch keine vorgefertigten Tonkonserven irgendein Tonsignal oberhalb dieser Grenze enthalten, würde hier ein Teil der für die Tiefen und Mitten benötigten Leistung genügen. Man kann also aufgrund der Klirrfaktorangaben genügend Anhaltspunkte über die Leistungsbandbreite gewinnen.

Was den Dämpfungsfaktor betrifft, so liegt dieser bei den heutigen volltransistorisierten Verstärkern nicht unter 20, eine Zahl, deren Überschreitung – bei den heute üblichen Lautsprecherboxen – keinen nennenswerten Gewinn in der Klangqualität erbringt.

Ebenso haben wir auf die Abbildung des Rechteck-Oszillogramms bei 1 kHz verzichtet, da auch hier bei modernen Ver-

stärkern nur geringe Unterschiede auftreten.

Noch seltener kommt es vor, daß die Übersprechdämpfung im Bereich zwischen 40 Hz und 10 kHz 35 dB unterschreitet. Dieser Wert liegt aber schon über dem, was für gehörmäßig beste Kanaltrennung notwendig ist.

Über das Fehlen von Balanceumfang-Angaben braucht kein Wort verloren zu werden. Jeder Stereo-Verstärker verfügt heute über einen ausreichend großen Variationsbereich.

Auch bei den Filtern ist die Erklärung einfach. Sie haben im Grunde genommen nichts mit High-Fidelity zu tun, sondern bieten lediglich bei historischen Aufnahmen, die ohnehin nicht den vollen Frequenzumfang einer Stereo-Platte aufweisen, oder bei rumplenden, minderwertigen Laufwerken einen Weg, die Störgeräusche zu eliminieren.

Die gehörrichtige Lautstärkeregelung schließlich ist bei der Unterschiedlichkeit der Größe von Abhörräumen und deren akustischen Eigenschaften sowie dem Wirkungsgrad der Lautsprecherboxen und deren Frequenzgangcharakteristik als aussagekräftiges Qualitätskriterium zwangsläufig von geringer Bedeutung.

Keine Aussage wird ferner über das Klangbild gemacht, wenn Unterschiede in der Klangqualität im Vergleich zu Spitzenklasseverstärkern bei linearer Einstellung aller Regler so minimal sind, daß es in Haarspalterei ausartet, wenn man sie partout wahrnehmen will. Und solch minimale Unterschiede werden in jüngster Zeit fast zur Regel.

Daß wir keine Meßwerte über die genannten Eigenschaften bringen, sondern sie höchstens bei außergewöhnlich guten oder schlechten Ergebnissen im Begleittext mit einem Satz erwähnen, bedeutet allerdings nicht, daß wir die Verstärker in dieser Hinsicht nicht meßtechnisch untersuchen. Nach wie vor werden sie „auf Herz und Nieren“ geprüft. Die Meßwerte liegen in unserem Archiv und können auf Anfrage unseren Lesern, die speziell an diesem oder jenem Wert interessiert sind, mitgeteilt werden.

Neben der Konzentration der Berichte auf die Punkte, in denen es beachtenswerte Unterschiede zwischen den Verstärkern des heutigen Angebots tatsächlich gibt, bringt diese neue Form den Vorteil mit sich, über mehrere Geräte gleichzeitig in einem Heft zu berichten und somit den Vergleich zwischen ihnen erheblich zu erleichtern.

Den ersten Bericht dieser Art bringen wir nun auf den folgenden Seiten. Er befaßt sich mit preisgünstigen Verstärkern, wobei angestrebt wurde, eine repräsentative Auswahl zu treffen, vor allem aber, auf dem Markt ganz neue Geräte in den Test einzubeziehen. Das Fehlen mancher bekannten HiFi-Marke ist dabei auf die Tatsache zurückzuführen, daß entweder die Testgeräte nicht rechtzeitig eingetroffen sind oder bereits in früheren Heften einzeln besprochen wurden – so etwa im Falle des Sony TA 1010 und des Philips RH 591.

Stratos Tsobanoglou

Wenn heute vom Fortschritt der High Fidelity die Rede ist, werden oft Lautsprecher und Tonabnehmer als die Paradezeugen genannt. Gewiß mit Recht, denn bei diesen Komponenten sind die Verbesserungen am deutlichsten hörbar. Doch wurden in den vergangenen Jahren auch auf dem Verstärkersektor große Fortschritte gemacht. Allerdings muß das Wort Fortschritt in diesem Fall etwas anders verstanden werden. Gemeint ist nämlich damit nicht, daß meßtechnisch – geschweige denn klanglich – nennenswerte Unterschiede zwischen teuren Spitzenklasseverstärkern bestehen, die vor rund einem halben Jahrzehnt gebaut wurden, und solchen, die jetzt gerade erst den Konstruktionsstich verlassen haben. Der Fortschritt hat sich in der unteren und mittleren Preisklasse abgespielt. Hier ist das Qualitätsniveau kräftig angestiegen, so daß man sich heute nicht zu scheuen braucht, einen 600-DM-Verstärker mit einem Spitzenpreiserzeuger des dreifachen Preises zu vergleichen – noch vor fünf Jahren eine Undenkbarkeit. Tatsächlich wird heute die Kunst des Verstärkerbaus so gut beherrscht, daß man mit relativ geringen, aber gezielt eingesetzten Mitteln erstaunlich gute Ergebnisse erreicht. Dem Konstrukteur, der sein Handwerk versteht, bereiten heute weder Klirrfaktor und Intermodulationsverzerrungen Kopfzerbrechen noch die am Anfang der Transistor-Ära gefürchtete „Cross-over-distortions“ (Übernahmeverzerrungen). Ebenso wie zu Beginn der High Fidelity bleibt der Verstärker das am perfektesten beherrschbare Glied der HiFi-Kette.

Scott 230 S

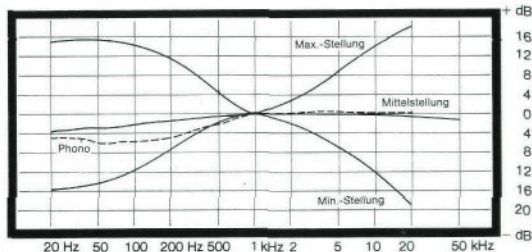
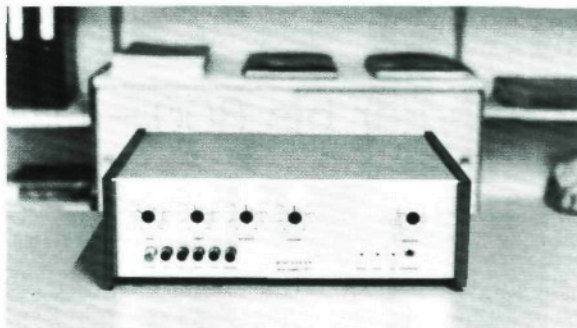
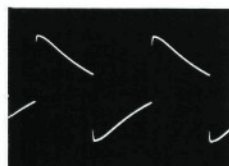


Diagramm 1:

Frequenzgang
(gestrichelt: bei
magnetisch Phono).
Klangregler



40 Hz

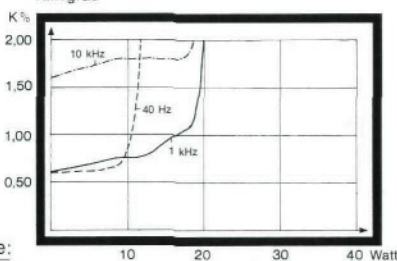


10 kHz

Rechteck-
impuls-
Wiedergabe:

Diagramm 2:

Klirrgrad



Ausstattung

Zwei Lautsprecherausgänge pro Kanal, wählbar durch Drucktasten an der Frontplatte, wo sich auch der Kopfhöreranschluß befindet. Tonband-Monitor-Schalter. Einschaltbare gehörrichtige Lautstärkeregelung.

Prüfergebnisse

Starker Leistungsabfall in den Tiefen, so daß man nur in kleinen Räumen und in Verbindung mit Lautsprecherboxen guten Wirkungsgrades im Bereich der unverzerrten Leistung bleiben kann. Akzeptabler Klirrfaktorverlauf in den mittleren Bereichen, jedoch für heutige Verhältnisse nur dürftiges Verhalten bei hohen Frequenzen. Mäßiges Ergebnis beim Intermodulationsfaktor. Bei Verwendung von 8-Ohm-Boxen verbesserten sich diese Werte geringfügig.

Bei Mittelstellung der Klangregler glatter Frequenzverlauf in den Höhen, aber etwas starker Abfall in den Tiefen. Im Bereich unterhalb 1 kHz merkwürdige, beträchtliche Abweichung von der 0-dB-Linie beim Phono-Frequenzgang. Dies deutet auf eine nicht gelungene Auslegung der Phono-Entzerrung hin. Gute Charakteristik beim Höhenregler, jedoch geringe Steilheit bei der Tiefenanhebung mit zu kräftiger Betonung des oberen Baßbereichs. Dadurch entsteht ein bumsiger, topfiger Klang, wenn man den Baßregler weit aufdreht. Gute Empfindlichkeit bei allen Eingängen und übersteuerungsfester Phono-Eingang bei Verwendung üblicher Magnet-Abtastsysteme.

Im Gegensatz zu den unter den Mindestanforderungen der HiFi-Norm liegenden Werte für den Fremdspannungsabstand bei kleiner Leistung gute Ergebnisse bei großen Lautstärken. Ordentliches Impulsverhalten.

Das Klangbild des Geräts wirkt etwas rau, aber recht ausgewogen, wenn man den Frequenzgang durch leichtes Aufdrehen des Baßreglers linearisiert.

Insgesamt kann der Scott 230 S trotz einiger guten Eigenschaften nur als Verstärker der unteren HiFi-Klasse gelten, denn in den wichtigen Punkten Fremdspannungsabstand und Phono-Entzerrung überzeugt er nicht.

TECHNISCHE DATEN

Verstärker Scott 230 S

	Herstellerangaben	Messungen
Ausgangsleistung Ausgang 8 Ohm	2 x 15 W Dauertonleistung	2 x 19,3 W Dauerton bei 1 kHz an 4 Ohm 2 x 15,6 W Dauerton bei 1 kHz an 8 Ohm
Frequenzgang	20 Hz – 20 kHz – 1 dB	siehe Diagramm 1
Klirrgrad	0,5% bei Nennleistung	siehe Diagramm 2
Intermodulation	0,5% bei Nennleistung	0,56% bei Nennleistung 60 Hz/7 kHz, 4:1
Klangregler	Höhen – 12 dB bei 10 kHz Tiefen – 12 dB bei 50 Hz	siehe Diagramm 1
Frequenzgang bei magnetisch Phono		siehe Diagramm 1
Übersteuerungsgrenze des magnetischen Phono-Eingangs	50 mV bei 1 kHz	1 kHz: 48 mV
Fremdspannungsabstand	Phono 60 dB Tuner 65 dB	2 x 50 mW Phono 45,2 dB Tuner 47,1 dB Vollausstg. 62,4 dB 69 dB
Eingangsempfindlichkeit	Phono 2,7 mV Tuner 170 mV Band 280 mV	Phono 2,75 mV Tuner 167 mV Band 278 mV
Ausgänge	2x Lautsprecher 4–16 Ohm Kopfhörer und Band vorhanden	
Abmessungen	35,5 x 11,5 x 19 cm (B x H x T)	
Empfohlener Preis einschl. Mwst.	495,- DM	

Saba VS 80 Stereo G

Ausstattung

Kopfhöreranschluß an der Frontplatte. Lautsprecher-Ausschalter. Einschaltbare, gut ausgelegte gehörrichtige Lautstärkeregelung. Leise-Taste zur schnellen Herabsetzung der Lautstärke, kombiniert mit einer Anhebung der Tiefen und Höhen. Diese nach meiner Meinung weniger nützliche Einrichtung könnte zugunsten einer Hinterbandkontrolle fehlen. Zwei der Flachbahnregler knisterten, wenn man sie betätigte.

Prüfergebnisse

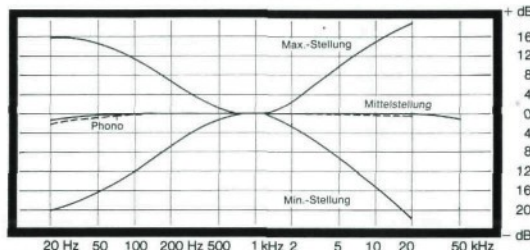
Ausgezeichneter Klirrfaktorverlauf in allen Frequenzbereichen. Die angegebene Leistungsgrenze wird eindeutig übertroffen. Hierdurch steht für die Beschallung von durchschnittlich großen Wohnräumen ausreichend große Leistung zur Verfügung. Geringe, weit unter der Wahrnehmungsgrenze liegende Intermodulationsverzerrungen. Bis auf einen gehörmäßig wenig bedeutenden, geringfügigen Abfall in den extremen Tiefen sehr glatter Frequenzgang sowohl bei linearen als auch bei entzerrten Eingängen. Gute Arbeitsweise der Klangregler.

Ebenfalls mit der Bewertung „gut“ müssen alle anderen Eigenschaften wie Empfindlichkeit und Fremdspannungsabstand versehen werden. Ausgezeichnet ist die hohe Übersteuerungssicherheit des Phono-Eingangs. Es können alle Induktionswandler bedenkenlos angeschlossen werden. Das saubere Verarbeiten von komplexen Schwingungen unterstreicht den sehr guten Eindruck, den dieses Gerät hinterläßt.

Alles in allem ein Verstärker, der fast in die Spitzenklasse gehört und bei dem die Preis-Qualitätsrelation kaum günstiger zu denken wäre.

Diagramm 1:

Frequenzgang (gestrichelt: bei magnetisch Phono), Klangregler



40 Hz

10 kHz

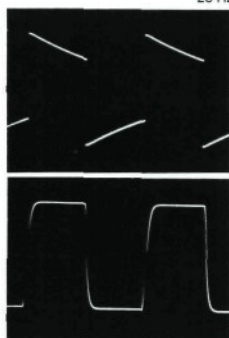
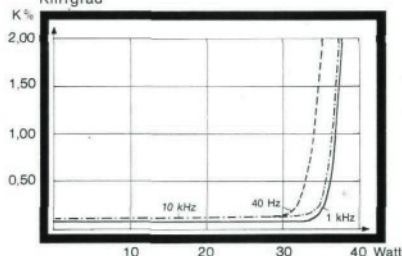


Diagramm 2:

Klirrgrad



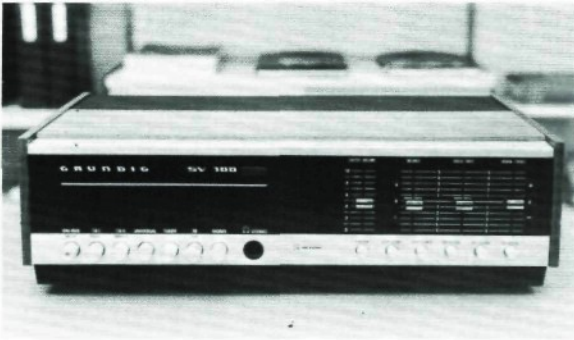
Rechteckimpuls-Wiedergabe:

TECHNISCHE DATEN

Verstärker Saba VS 80 Stereo G

	Herstellerangaben			Messungen		
Ausgangsleistung Ausgang 4 Ohm	2 x 30 W Dauertonleistung 2 x 45 W Musikleistung			2 x 37 W Dauerton bei 1 kHz an 4 Ohm 2 x 28 W Dauerton bei 1 kHz an 8 Ohm		
Frequenzgang	20 Hz–20 kHz $\pm$ 1 dB			siehe Diagramm 1		
Klirrgrad	0,15% bei Nennleistung und 1 kHz			siehe Diagramm 2		
Intermodulation	0,3% bei Nennleistung (250/8000 Hz, 4:1)			0,37% bei Nennleistung 60 Hz/7 kHz, 4:1		
Klangregler	Höhen $\pm$ 17 dB bei 15 kHz Tiefen $\pm$ 15 dB bei 40 Hz			siehe Diagramm 1		
Frequenzgang bei magnetisch Phono				siehe Diagramm 1		
Übersteuerungsgrenze des magnetischen Phono-Eingangs				1 kHz: 125 mV		
Fremdspannungsabstand		2 x 50 mW	Vollausstg.		2 x 50 mW	Vollausstg.
	Phono	55 dB	62 dB	Phono	54 dB	61 dB
	Band	56 dB	76 dB	Band	55 dB	83 dB
Eingangsempfindlichkeit	Phono 3 mV Band 140 mV Tuner 140 mV			Phono 3,1 mV Band 144 mV Tuner 144 mV		
Ausgänge	Lautsprecher 4–16 Ohm Kopfhörer und Band vorhanden					
Abmessungen	41,5 x 11 x 28 cm (B x H x T)					
Festpreis einschl. Mwst.	598.– DM					

Grundig SV 100



Ausstattung

Anschluß für Kopfhörer an der Frontplatte mit automatischer Abschaltung der Lautsprecherboxen. Zwei unterschiedlich ausgelegte wählbare gehörrichtige Lautstärkekorraturen. Hervorragende, getrennt schaltbare Rausch- und Rumpelfilter. Band-Monitor-Taste. Vorverstärker-Ausgang zum Aussteuern von externen Endverstärkern.

Prüfergebnisse

Eine außergewöhnlich positive Eigenschaft des Grundig SV 100 ist sein vorbildlich großer Fremdspannungsabstand bei allen Eingängen, und zwar bei kleinen und großen Ausgangsleistungen. Die Herstellerangaben werden hier wie auch in bezug auf die Ausgangsleistung übertroffen. In dieser Hinsicht liegt der SV 100 an der Spitze der getesteten Gruppe. Hervorragende Ergebnisse erhielten wir auch bei der Messung des Klirr- und Intermodulationsfaktors, die ihn in diesen Punkten als Spitzenklassegerät ausweisen. Die sehr gute Qualität des Grundig wird ferner durch die weitgehend verformungsfreien Rechteckoszillogramme bekräftigt.

Scheinbar unempfindlicher als angegeben sind die Eingänge. Dies erklärt sich aus der Tatsache, daß sie sich auf die tatsächliche Vollaussteuerung beziehen und nicht auf die nominalen 30 Watt pro Kanal. Der Phono-Eingang ist praktisch bei allen Vorkommissen übersteuerungsfest. Nicht das gleiche Niveau zeigte der Verlauf des Frequenzgangs bei Mittelstellung der Regler. Der Bereich um 200 Hz wird leicht angehoben, während er unterhalb 80 Hz relativ stark abfällt. Auch die Höhen fallen kontinuierlich ab. Man hätte bei einem sonst derart hochwertigen Verstärker keine größeren Abweichungen als $\pm 1,5$ dB im Bereich von 40 Hz bis 15 kHz erwartet. Die Phono-Entzerrung ist dagegen sehr gut dimensioniert, was die praktisch deckungsgleichen Kurven verdeutlichen. Als recht ordentlich kann auch die Charakteristik der Höhen- und Tiefenregler bezeichnet werden. Zieht man schließlich das sehr saubere und differenzierte Klangbild des SV 100 in Betracht, so gewinnt man einen insgesamt sehr positiven Eindruck, der nur von der knapp befriedigenden Linearität getrübt wird. Dieser Punkt allein läßt es auch nicht zu, den SV 100 in die Spitzenklasse einzuordnen.

Diagramm 1:

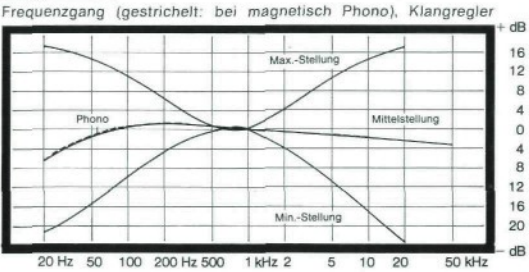
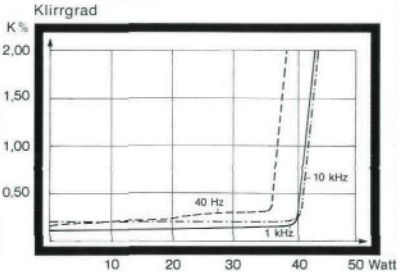
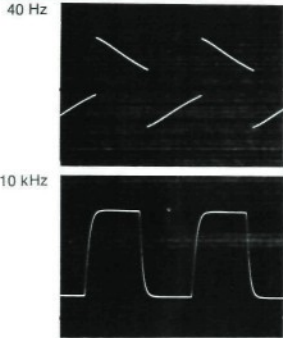


Diagramm 2:



Rechteckimpuls-Wiedergabe:



TECHNISCHE DATEN

Verstärker Grundig SV 100

	Herstellerangaben	Messungen
Ausgangsleistung Ausgang 4 Ohm	2 x 30 W Dauertonleistung 2 x 40 W Musikleistung	2 x 43 W Dauerton bei 1 kHz an 4 Ohm 2 x 27 W Dauerton bei 1 kHz an 8 Ohm
Frequenzgang	20 Hz–20 kHz – 1 dB	siehe Diagramm 1
Klirrgrad	< 0,5% bei Nennleistung	siehe Diagramm 2
Intermodulation	< 0,5% bei Vollausstg. (nach DIN 45500)	0,28% bei Nennleistung 60 Hz/7 kHz, 4:1
Klangregler	Höhen + 18 dB, – 20 dB Tiefen – 18 dB	siehe Diagramm 1
Frequenzgang bei magnetisch Phono		siehe Diagramm 1
Übersteuerungsgrenze des magnetischen Phono-Eingangs	100 mV bei 1 kHz	1 kHz: 104 mV
Fremdspannungsabstand	2 x 50 mW Phono ≧ 60 dB Band ≧ 60 dB	2 x 50 mW Phono 63,8 dB Band 65,2 dB
	Vollausstg. ≧ 60 dB ≧ 86 dB	Vollausstg. 68,4 dB 86,6 dB
Eingangsempfindlichkeit	Phono 3,5 mV Band 220 mV Tuner 220 mV	Phono 3,9 mV Band 295 mV Tuner 295 mV
Ausgänge	Lautsprecher 4–16 Ohm Kopfhörer und Band vorhanden	
Abmessungen	50 x 15 x 29 cm (B x H x T)	
Empfohlener Preis einschl. Mwst.	um 700,— DM	

Dual CV 80

Ausstattung

Klinkensteckeranschluß für Kopfhörer an der Frontseite. Lautsprecher-Schalter. Einrichtung für Hinterband-Kontrolle. Einschaltbare gehörrichtige Lautstärkekorrektur.

Prüfergebnisse

Sehr guter Klirrfaktorverlauf bis über die propagierte Grenze der Ausgangsleistung. Geringe Intermodulationsverzerrungen. Sehr ebener Frequenzgang im gesamten Hörbereich bei Mittelstellung der Regler und Einspeisung eines linearen Eingangs. Kleiner, gehörmäßig unbedeutender Abfall in den unteren Tiefen (bei 40 Hz maximal 1,2 dB). Hervorragend konzipierter Höhenregler sowie gut ausgelegte Baßregelung.

Sowohl bei den hochpegeligen Eingängen als auch vor allem bei Phono sehr zufriedenstellende Werte für die Eingangsempfindlichkeit. Mit den üblichen auf dem Markt befindlichen Magnet-Abtastern kleinen Übertragungsfaktors bietet der Phono-Eingang genügend Abstand bis zur Übersteuerungsgrenze.

Gute bis hervorragende (bei den linearen Eingängen) Ergebnisse bei der Messung des Fremdspannungsabstands.

Aufgrund der Meßdaten und der weitgehend verfälschungsfreien Rechteckoszillogramme liegt der Dual CV 80 an der Grenze zwischen Mittel- und Spitzenklasse.

Diagramm 1:

Frequenzgang (gestrichelt: bei magnetisch Phono), Klangregler

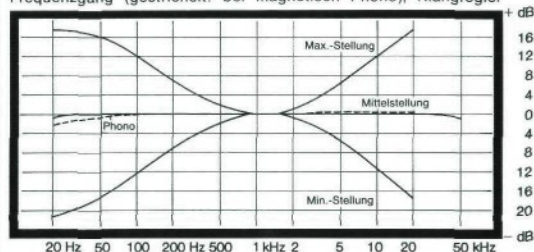
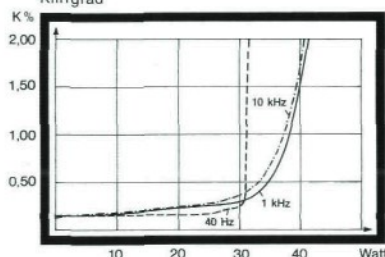


Diagramm 2:

Klirrgrad

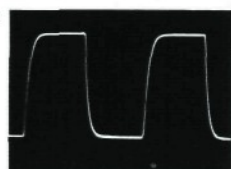


Rechteckimpuls-Wiedergabe:

40 Hz



10 kHz



TECHNISCHE DATEN

Verstärker Dual CV 80

	Herstellerangaben			Messungen		
Ausgangsleistung Ausgang 4 Ohm	2 x 32 W Dauertonleistung 2 x 45 W Musikleistung			2 x 42 W Dauerton bei 1 kHz an 4 Ohm 2 x 20 W Dauerton bei 1 kHz an 8 Ohm		
Frequenzgang	10 Hz – 80 kHz $\pm 1,5$ dB			siehe Diagramm 1		
Klirrgrad	< 0,2% bei 25 W und 1 kHz			siehe Diagramm 2		
Intermodulation				0,41% bei Nennleistung 60 Hz/7 kHz, 4:1		
Klangregler	Höhen ± 17 dB bei 18 kHz Tiefen ± 17 dB bei 40 Hz			siehe Diagramm 1		
Frequenzgang bei magnetisch Phono				siehe Diagramm 1		
Übersteuerungsgrenze des magnetischen Phono-Eingangs				1 kHz: 41 mV		
Fremdspannungsabstand		2 x 50 mW	Vollausstg.		2 x 50 mW	Vollausstg.
	Phono	52 dB	62 dB	Phono	52,7 dB	63,7 dB
Eingangsempfindlichkeit	Band	52 dB	80 dB	Band	59,1 dB	77,6 dB
		Phono 3 mV Band 350 mV Tuner 350 mV			Phono 2,7 mV Band 330 mV Tuner 330 mV	
Ausgänge	Lautsprecher 4 – 16 Ohm Kopfhörer und Band vorhanden					
Abmessungen	42 x 11 x 28 cm (B x H x T)					
Empfohlener Preis einschl. Mwst.	734,- DM					

Scott 250 S

Ausstattung

Zwei wählbare Ausgänge für Stereo-Lautsprecherpaare. Kopfhöreranschluß an der Frontplatte. Rausch- und Rumpelfilter, Leise-Taste, Möglichkeit zur Hinterband-Kontrolle, einschaltbare physiologische Lautstärkekorrektur sowie ein Abschalte-der gesamten Klangreglerstufe sind vorhanden.

Getrennte Flachbahnregler zur Einstellung der Tiefen und Höhen einzeln für jeden Kanal.

Vor- und Endstufe lassen sich auch unabhängig voneinander betreiben. Die entsprechenden Anschlüsse liegen auf der Rückseite des Geräts.

Prüfergebnisse

Dem Scott 250 S können sehr geringe Klirrverzerrungen bis rund 30 Watt und ein guter Wert für den Intermodulationsfaktor bescheinigt werden. Wie auch bei den anderen Verstärkern, die ähnliche Resultate erbrachten, bleiben die Verzerrungen weit unter der Wahrnehmungsgrenze und beeinflussen in keiner Weise negativ das Klangbild.

Bei Mittelstellung der Klangregler und bei ausgeschaltetem Regelteil sehr gerader Verlauf des Frequenzgangs unabhängig von der Wahl des Eingangs. Der kleine Abfall von etwa 2 dB bei 20 Hz ist hierbei belanglos. Ordentliche Höhenregelmöglichkeit. Nicht ganz so befriedigend in der Auslegung ist der Tiefenregler. Weniger Beeinflussung des oberen Baßbereichs wäre hier wünschenswert.

In bezug auf die hochpegeligen Eingänge und in Anbetracht deren großer Empfindlichkeit ist der Fremdspannungsabstand als hervorragend zu werten. Noch ordentlich sind die Ergebnisse beim Phono-Eingang, wenn auch ein um wenige dB größerer Wert bei großen Lautstärken durchaus angebracht wäre. Die Übersteuerungssicherheit des Phono-Eingangs ist sehr gut. Man wird praktisch mit keinem heute angebotenen Induktionswandler in Schwierigkeiten geraten.

Alles in allem handelt es sich beim Scott 250 S um einen Verstärker der gehobenen Mittelklasse mit einer für seine Preiskategorie selten anzutreffenden Vielfalt an Verwendungsmöglichkeiten.

Rechteckimpuls-Wiedergabe:

40 Hz



10 kHz

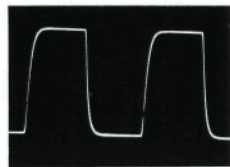


Diagramm 2:

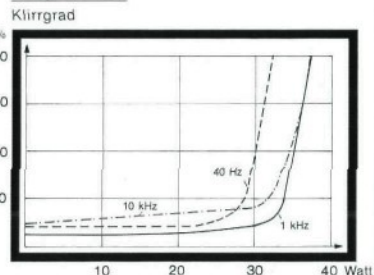
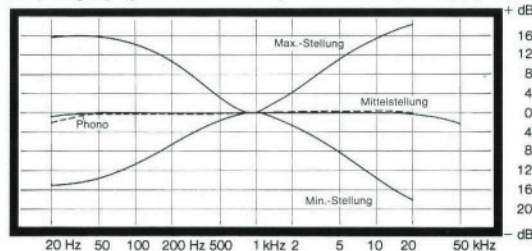


Diagramm 1:

Frequenzgang (gestrichelt: bei magnetisch Phono), Klangregler



TECHNISCHE DATEN

Verstärker Scott 250 S

	Herstellerangaben	Messungen
Ausgangsleistung Ausgang 8 Ohm	2 x 30 W Dauertonleistung	2 x 37 W Dauerton bei 1 kHz an 4 Ohm 2 x 30 W Dauerton bei 1 kHz an 8 Ohm
Frequenzgang	20 Hz–25 kHz 1 dB	siehe Diagramm 1
Klirrgrad	0,5% bei Nennleistung	siehe Diagramm 2
Intermodulation	0,5% bei Nennleistung	0,47% bei Nennleistung 60 Hz/7 kHz, 4:1
Klangregler	Höhen +12, –15 dB bei 10 kHz Tiefen +12, –10 dB bei 50 Hz	siehe Diagramm 1
Frequenzgang bei magnetisch Phono		siehe Diagramm 1
Übersteuerungsgrenze des magnetischen Phono-Eingangs	> 100 mV	1 kHz: 87 mV
Fremdspannungsabstand	Phono 65 dB Tuner 75 dB	2 x 50 mW Phono 52,5 dB Tuner 58,5 dB Vollausstg. 56 dB 79 dB
Eingangsempfindlichkeit	Phono 2,5 mV Tuner 120 mV Band 120 mV	Phono 2,15 mV Tuner 121 mV Band 121 mV
Ausgänge	2x Lautsprecher 4–16 Ohm Kopfhörer und Band vorhanden	
Abmessungen	39 x 12,5 x 22 cm (B x H x T)	
Empfohlener Preis einschl. Mwst.	785,— DM	

Braun CSV 300

Ausstattung

Kopfhöreranschluß an der Frontplatte. Je nach Einsteckart kann Kopfhörerwiedergabe bei mitlaufenden oder abgeschalteten Lautsprechern gewählt werden. Rausch- und ein Rumpelfilter, das vorbildlich ausgelegt ist. Schaltbare Hinterband-Kontrolle und physiologische Lautstärkekorrektur. Getrennte Klangregler für jeden Kanal. Der Balancesteller ist als linear arbeitender Pegelregler ausgeführt.

Prüfergebnisse

Hinsichtlich der Leistungsangabe sehr gute Übereinstimmung mit den Herstellerangaben, aber in Relation zum Preis nicht sonderlich große Ausgangsleistung. Der Klirrfaktor und die Intermodulationsverzerrungen sind sehr klein.

Im gehörmäßig wichtigen Frequenzbereich verläuft die Übertragungskurve unabhängig vom verwendeten Eingang glatt. Unterhalb 40 Hz ist besonders bei Phono ein ausgeprägter Abfall zu registrieren. Er hat jedoch auf die Qualität der Wiedergabe praktisch keinen negativen Einfluß, da die musikalisch wichtigen Bässe nicht unterhalb dieser Frequenz liegen.

Als gut kann die Charakteristik der Klangregler bezeichnet werden.

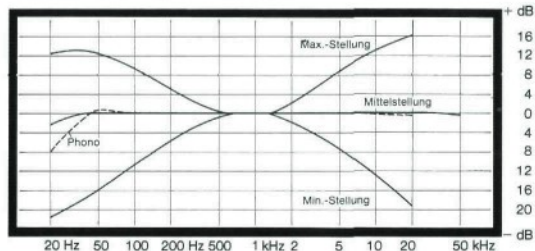
Empfindlich ausgelegter Phono-Eingang mit ausreichender Übersteuerungssicherheit.

Die Fremdspannungsabstände der hochpegeligen Eingänge sind hervorragend, bei Phono, besonders bei kleinen Lautstärken, befriedigend.

Zusammenfassend und unter Berücksichtigung des guten Verhaltens bei der Wiedergabe von Rechtecken schneidet der Braun CSV 300 als Verstärker der gehobenen Mittelklasse ab.

Diagramm 1:

Frequenzgang
(gestrichelt: bei magnetisch Phono),
Klangregler



Rechteckimpuls-Wiedergabe:

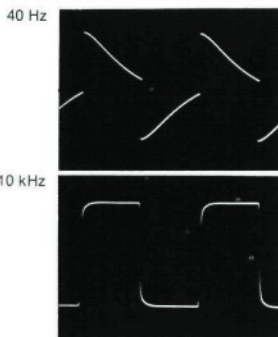
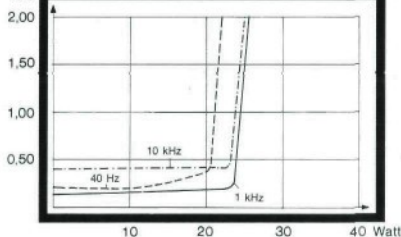


Diagramm 2:

Klirgrad

K %



TECHNISCHE DATEN

Verstärker Braun CSV 300

	Herstellerangaben	Messungen
Ausgangsleistung Ausgang 4 Ohm	2 x 20 W Dauertonleistung 2 x 30 W Musikleistung	2 x 25,5 W Dauerton bei 1 kHz an 4 Ohm 2 x 15,5 W Dauerton bei 1 kHz an 8 Ohm
Frequenzgang	30 Hz–30 kHz	siehe Diagramm 1
Klirgrad	< 0,2%	siehe Diagramm 2
Intermodulation	< 0,3% 250 Hz/8 kHz, 4:1	0,33% bei Nennleistung 60 Hz/7 kHz, 4:1
Klangregler	Höhen – 12 dB Tiefen – 14 dB	siehe Diagramm 1
Frequenzgang bei magnetisch Phono		siehe Diagramm 1
Übersteuerungsgrenze des magnetischen Phono-Eingangs		1 kHz: 34 mV
Fremdspannungsabstand	> 75 dB	2 x 50 mW Phono 51 dB Band 61 dB Volllausstg. 61,2 dB 71,8 dB
Eingangsempfindlichkeit	Phono 2 mV Band 400 mV Tuner 140 mV	Phono 1,9 mV Band 360 mV Tuner 127 mV
Ausgänge	Lautsprecher 4–16 Ohm Kopfhörer und Band vorhanden	
Abmessungen	26 x 11 x 32 cm (B x H x T)	
Festpreis einschl. Mwst.	798,- DM	

Onkyo 725



Ausstattung

Anschlußmöglichkeit für zwei Lautsprecherpaare mit Umschalter an der Frontplatte. Kopfhörerbuchse ebenfalls an der Vorderseite. Rumpel- und Rauschfilter, Leise-Taste und ein Schalter für Hinterband-Kontrolle sind vorhanden. Einschaltbare, nicht günstig ausgelegte gehörliche Lautstärkeregelung. Die Klangregler sind als Stufenschalter ausgebildet. Vor- und Endverstärker können auch als separate Komponenten oder mittels eines Spezialkabels auf einfache Weise in einer Onkyo-Multi-Kanal-Anlage verwendet werden. Erwähnenswert gute Verarbeitungsqualität aller Bedienungsregler und Schalter.

Prüfergebnisse

Die Herstellerangaben wurden bei der Ausgangsleistung nicht ganz erreicht. Der Unterschied beruht allerdings auf den unterschiedlichen Meßmethoden. Im Herstellerwerk wurde nämlich abweichend von den hiesigen Gepflogenheiten jeder Kanal einzeln gemessen, was in der Regel höhere Wattzahlen erbringt. Wie der deutsche Importeur, die Firma Auriton in München, mitteilte, werden in Zukunft die Leistungsangaben nach der hiesigen Norm gemacht, um gar nicht erst Mißverständnisse aufkommen zu lassen. Abgesehen davon gilt hier das gleiche wie für den Braun-Verstärker, daß nämlich in

dieser Preisstufe eine höhere Leistung zu erwarten wäre.

Besonders niedrig liegen beim Onkyo die Intermodulationsverzerrungen. Als sehr gut ist aber auch der Klirrfaktorverlauf in allen Frequenzbereichen zu werten. Oberhalb 80 Hz ist der Frequenzgangverlauf bei Mittelstellung der Stufenregler völlig gerade. Zu den untersten Tiefen hin senkt sich die Linie sanft ab. Der Abfall ist allerdings bis 40 Hz kaum nennenswert (0,9 dB). Bei Phono ist eine ebensowenig ins Gewicht fallende Absenkung bei 15 kHz auf dem Diagramm zu erkennen.

Während der Höhenregler eine sehr gute Charakteristik aufweist, hätte man sich eine steiler ansteigende Kurve in den Tiefen gewünscht.

Beispielhaft ist bei diesem Testgerät die Übersteuerungsfestigkeit des Phono-Eingangs – vor allem bei dem guten Wert für die Eingangs-Empfindlichkeit. Sehr empfindlich sind außerdem auch die linearen Eingänge des Onkyo.

Die gleiche Wertung gilt ferner für die Fremdspannungsabstände bei hohen Lautstärken. Bei kleineren Leistungen nimmt der Fremdspannungsabstand ab, ist jedoch immer noch als gut zu bezeichnen.

Die relativ kleinen Verformungen bei der Rechteckprüfung lassen schließlich erkennen, daß auch komplexe Klanggemische den Verstärker praktisch verfälschungsfrei passieren. Diesen Ergebnissen zufolge ist der Onkyo 725 als Verstärker der oberen Mittelklasse anzusehen.

Diagramm 1:

Frequenzgang (gestrichelt: bei magnetisch Phono), Klangregler

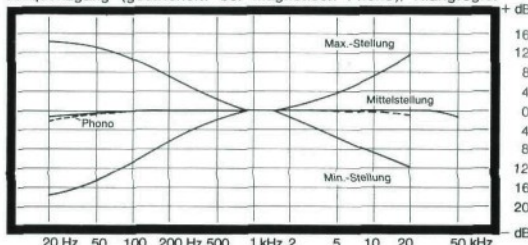
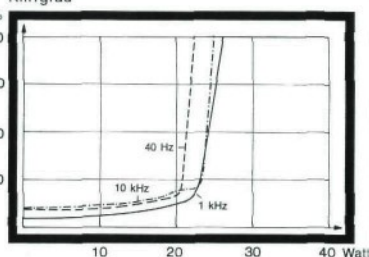


Diagramm 2:

Klirrgrad



Rechteckimpuls-Wiedergabe:



TECHNISCHE DATEN

Verstärker Onkyo 725

	Herstellerangaben	Messungen
Ausgangsleistung Ausgang 4 Ohm	2 x 27 W Dauertonleistung 2 x 50 W Musikleistung	2 x 26,5 W Dauerton bei 1 kHz an 4 Ohm 2 x 21,5 W Dauerton bei 1 kHz an 8 Ohm
Frequenzgang	10 Hz–60 kHz +0, –1 dB	siehe Diagramm 1
Klirrgrad	0,1% bei 1 kHz	siehe Diagramm 2
Intermodulation	0,05% bei 10 W (SMPTE)	0,26% bei 2 x 24 W 60 Hz/7 kHz, 4:1
Klangregler	Höhen – 10 dB bei 10 kHz Tiefen – 10 dB bei 100 Hz	siehe Diagramm 1
Frequenzgang bei magnetisch Phono		siehe Diagramm 1
Übersteuerungsgrenze des magnetischen Phono-Eingangs	200 mV bei 1 kHz	1 kHz: 190 mV
Fremdspannungsabstand	nach IHF Phono 75 dB Tuner 90 dB	2 x 50 mW Phono 52,9 dB Band 53,3 dB Vollausstg. 67 dB 79,2 dB
Eingangsempfindlichkeit	Phono 2,4 mV Tuner 100 mV Auxiliary 100 mV	Phono 2,05 mV Tuner 82 mV Auxiliary 82 mV
Ausgänge	2x Lautsprecher 4–16 Ohm Kopfhörer und Band vorhanden	
Abmessungen	32 x 13,5 x 36 cm (B x H x T)	
Empfohlener Preis einschl. Mwst.	799,- DM	