

TEST

Low oder High Fidelity? 5 preisgünstige Kompaktverstärker

Kompaktverstärker haben neben den komfortablen Receivern nie an Bedeutung verloren, sei es für diejenigen, die ihre Anlage individuell zusammenstellen wollen und sich daher nicht auf ein bestimmtes Fabrikat beschränken, sei es für die Gruppe der „Einzweck“-Hörer, die den Verstärker nur für spezielle Aufgaben, etwa die Schallplattenwiedergabe, verwenden.

Nicht zuletzt aus diesen Gründen ist das Angebot an preiswerten Geräten beständig größer geworden. Dabei brauchten weniger große Abstriche an der Qualität als vielmehr an der Ausstattung und dem Bedienungskomfort gemacht zu werden. So kann von der im folgenden beschriebenen Gruppe von Verstärkern der niedrigen Preisklasse berichtet werden, daß trotz der wohl äußerst scharfen Kalkulation Beachtliches geboten wird.

Der Nachteil der Klein- und Billigstverstärker ist wohl hauptsächlich darin zu sehen, daß sie sich größtenteils dem „Run auf Power“ verschließen müssen, so daß ihr Einsatzbereich mit den heute beliebten, weil kleinen und daher hoch bedämpften Lautsprecherboxen stark eingeengt ist.

Hier taucht also unweigerlich die Frage nach dem Wirkungsgrad auf, weil bei großer Aussteuerung des Verstärkers und kleinem Wirkungsgrad der Lautsprecherboxen sehr schnell deutlich wird, daß der Verstärker am „Ende“ ist.

Trotzdem behalten diese niedrigen Ausgangsleistungen ihre Daseinsberechtigung, einmal für denjenigen Benutzerkreis, der auf äußerste Preiswürdigkeit achten muß und auf Qualität nicht verzichten mag und will, für den angehenden Quadrobesser, der die vorhandene Stereoanlage erweitert, und für diejenigen Hörer, die nur kleine Abhörlautstärken realisieren können. Oder sei es nur darum, einen universellen Kopfhörerverstärker zu besitzen. Bei der Erweiterung der Stereoanlage auf Quadrophonie ergibt sich neben optimaler Preiswürdigkeit noch ganz nebenbei der Vorteil, daß Vor- und Rückkanäle verstärkermäßig getrennt sind, sie also auch ganz individuell eingeregelt werden können. Im folgenden Bericht sind, um eine bessere Überschaubarkeit zu erreichen, nur diejenigen Eigenschaften aufgeführt, die zur Bestimmung der Übertragungsgüte und damit der HiFi-Qualität grundsätzlich wichtig sind.

Reinhard Frank

Magneplanar Tympani von Audio Research

Eine der ganz seltenen Lautsprecher-Neuentwicklungen, deren Bedeutung für die HiFi-Technologie nicht nach Jahren, sondern nach Jahrzehnten zu bemessen ist.

Ihr Klangbild ist von solcher Plastizität, Durchsichtigkeit und Detailtreue, daß man einzelne Musikinstrumente geradezu zu sehen glaubt und die Vermittlung durch eine Wiedergabeanlage oft völlig vergißt.

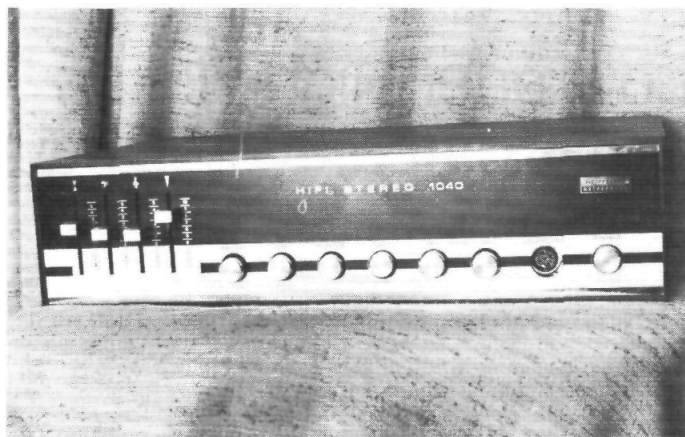
Und es mehren sich die Stimmen der Fachpresse, die enthusiastisch über ARC- und den Magneplanar-Lautsprecher berichten: „The Sterophile“, „The Absolute Sound“, „Audio Magazin“ und, erstmals in Deutschland, „fono forum“.

Das hier Gesagte berechtigt Sie zu sehr hohen Erwartungen. Wir sagen Ihnen gerne, wo Sie die einzigartigen „spanischen Wände“ hören können. Wobei Sie allerdings darauf gefaßt sein müssen, daß „HiFi-Boxen“ Ihnen künftig zum Anachronismus werden.

TRANSAUDIO

7 Stuttgart 1, Box 891, Tel. 763111

Körting Neckermann 1040



Ausstattung

Schieberegler, für Tiefen und Höhen ohne Rasten in Mittelstellung, Rauschfilter, Tonband-Monitor, Anschlußmöglichkeit für zwei Tonbandgeräte.

Prüfergebnisse

Die nicht abschaltbare gehörrichtige Lautstärkereglung machte es problematisch, bei geringen Lautstärken einen linearen Frequenzgang einzustellen.

Der Regelbereich der Klangregler ist überraschend groß, so daß es dennoch möglich ist, die Wirkung der gehörrichtigen Lautstärkereglung annähernd zu kompensieren. Es ergaben sich nach sorgfältiger Einstellung jedoch Abweichungen von ± 4 dB von der Ideallinie.

Für einen Verstärker dieser Preisklasse sind die Klirr- und IM-Werte ausgezeichnet.

Die Eingangsempfindlichkeit des Eingangs-Phono-magn. (TA1) ist niedrig, so daß mit modernen Tonabnehmersystemen, deren Übertragungsfaktoren klein sind, der Lautstärkereglung weit aufgedreht werden muß und die an sich sehr guten Fremdspan-

nungsabstände etwas täuschen. Die Empfindlichkeiten der übrigen Eingänge sind erfreulich hoch.

Der Eingangswiderstand Phono magn. ist nicht normgerecht, eine Höhenanhebung (s. Tabelle) gleicht die zu geringe Eingangs-impedanz aus, so daß diese beiden Fehler sich gegeneinander aufheben und in der Praxis nicht stark auswirken. Im praktischen Test mit einem Ortofon M 20 E ergab sich in den Höhen ein Frequenzgang von -2 dB im Vergleich zu einem normgerechten Vorverstärker.

Ausgezeichnet sind auch die Werte der Übersteuerungsfestigkeit sowie der Fremdspannungsabstände.

Die Herstellerangaben wurden bei der Ausgangsleistung nicht ganz erreicht. Lediglich im kalten Zustand wurden 2×13 Watt abgegeben.

Ein besonderes Lob verdienen die sehr ausführlichen technischen Angaben. Erwähnenswert ist noch, daß es sich bei dem Testgerät um ein privat erworbenes Stück aus dem normalen Verkaufsalltag handelt.

Qualitätseinstufung: Standardklasse

Preis-Gegenwert-Relation: sehr gut.

Diagramm 1:

Frequenzgang in Mittelstellung aller Regler; Klangregler für Bässe und Höhen jeweils bei leichter und bei voller Anhebung bzw. Absenkung

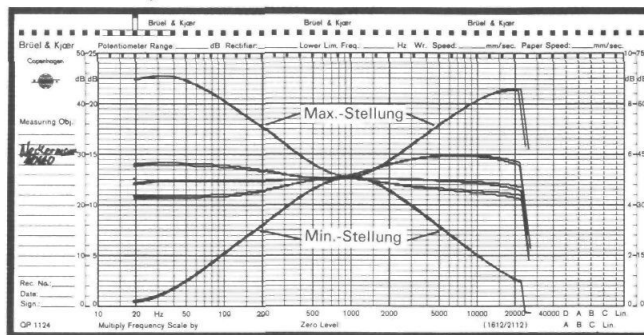
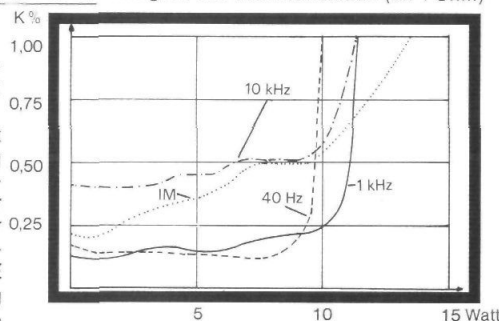


Diagramm 2: Klirrgrad und Intermodulation (an 4 Ohm)



Rechteckimpuls-wiedergabe:

40 Hz

10 kHz

TECHNISCHE DATEN

Verstärker Körting Neckermann 1040

	Herstellerangaben		Messungen	
Ausgangsleistung	2 x 12,5 W Dauerton an 4 Ohm		2 x 11,5 W Dauerton bei 1 kHz an 4 Ohm 2 x 8 W Dauerton bei 1 kHz an 8 Ohm	
Übertragungsbereich Klangregler	15 Hz $\pm$ 20 kHz $\pm$ 1,5 dB Tiefen: bei 40 Hz $\pm$ 15 dB Höhen: bei 10 kHz $\pm$ 15 dB		siehe Diagramm 1	
Klirrgrad, Intermodulation, Leistungsbandbreite	$\leq 0,5\%$ bei Nennleistung $\leq 1,5\%$ (250/8000 Hz, 4:1) bei Nennleistung 20 Hz $\div$ 30 kHz		siehe Diagramm 2	
Filter (Einsatz -3 dB, Flankensteilheit)	bei 10 kHz -8 dB		3 kHz, 6 dB/Okt.	
Frequenzgang Phono magn.			20 Hz -5 dB 200 Hz -3 dB 1000 Hz ± 0 dB 5000 Hz $+6$ dB 20000 Hz $+12$ dB von RIAA	
Fremdspannungsabstand (an 4 Ohm)	2 x 50 mW	Vollausstg.	2 x 50 mW	Vollausstg.
	TB, TA II 55 dB	80 dB	Hochpegel: 57 dB	77 dB
	TA I 55 dB	60 dB	Phono magn.: 54 dB	61 dB
Eingänge (Empfindlichkeit für Vollaussteuerung an 4 Ohm, Übersteuerungsfestigkeit, Eingangswiderstand)	TA I 5 mV/ $\sim$ /47 k TA II TB 120 mV/ $\sim$ /470 k		Monitor 250 mV/ $>$ 15 V/ $\sim$ 90 kOhm Tuner, TB I, II 140 mV/ $>$ 15 V/ $\sim$ 300 kOhm TA I 5,2 mV/170 mV: 1 kHz/ $\sim$ 4 kOhm	
Ausgänge	Lautsprecher 4 $\div$ 16 Ohm Kopfhörer 8 $\div$ 2000 Ohm		Ausgangswiderstand Tape: 470 kOhm (DIN)	
Dämpfungsfaktor der Endstufe gegenüber 4 Ohm			40 Hz: 26 1 kHz: 16	
Abmessungen	38 (B) x 9,5 (H) x 23,5 (T) cm			
Preis einschl. Mwst.	299,- DM			

Sharp SM-510 H



Ausstattung

Kopfhörerausgang mit automatischer Lautsprecherabschaltung über Klinkenbuchse auf der Frontplatte, eingebaute elektronische Sicherung der Endstufen gegen Überlastung (Kurzschluß usw.). Sehr griffige Balance, Höhen- und Tiefenregler, abschaltbare gehörrichtige Lautstärkeregelung, Tonband Monitor durch Drucktaste schaltbar, keine Filter, alle Anschlüsse nach DIN.

Prüfergebnisse

Der Klirrfaktor liegt wesentlich über dem heute Üblichen, besonders die 40-Hertz-Werte liegen ungünstig hoch. Die Intermodulationsverzerrungen zeigen dieselbe Tendenz. Erfreulich sind die hohen Eingangsempfindlichkeiten, ebenso die Übersteuerungsfestigkeiten, so daß man wohl immer die für ein Gerät dieser Klasse ausgezeichneten Fremdspannungsabstände ausnutzen kann.

Die Auslegung der Klangregler kann als gelungen bezeichnet werden, ebenso die der gehörrichtigen Lautstärkeregelung, allerdings ist die Höhenanhebung bei geringen Lautstärken recht kräftig. Es mag dem Gerät als Schönheitsfehler angelastet werden, daß die Frequenzen ab 5 kHz bei gedrückter Loudness-Taste und voll aufgedrehtem Lautstärkereglern um 5 dB abfallen. In Stellung linear ist der Frequenzgang ausgezeichnet. Der erste Klangeindruck bei mittleren HiFi-Lautstärken war eher blaß und dünn, mit entsprechender Korrektur der Klangregler konnte das Fehlende aber leicht ausgeglichen werden. Die erzielte Lautstärke lag insgesamt, was ja zu erwarten war, unter dem im Hörraum üblichen Niveau; eine Tatsache, die besagt, daß man den SM – 510H nur in kleineren Räumen mit Lautsprecherboxen hohen Wirkungsgrades betreiben sollte. Qualitätseinstufung: Standardklasse
Preis-Gegenwert-Relation: knapp befriedigend

Diagramm 1:

Frequenzgang in Mittenstellung aller Regler; Klangregler für Bässe und Höhen jeweils bei leichter und bei voller Anhebung bzw. Absenkung

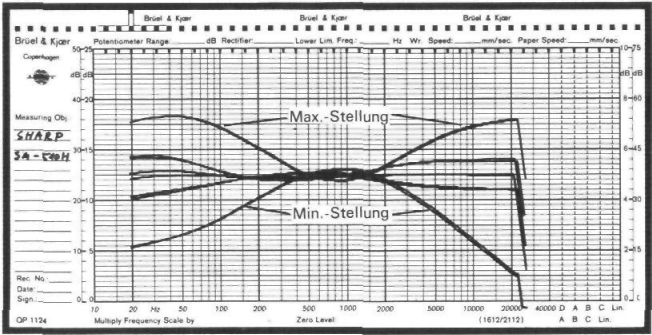
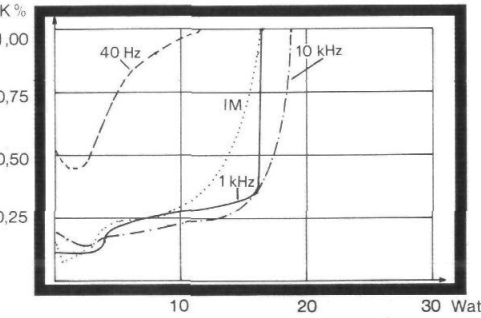
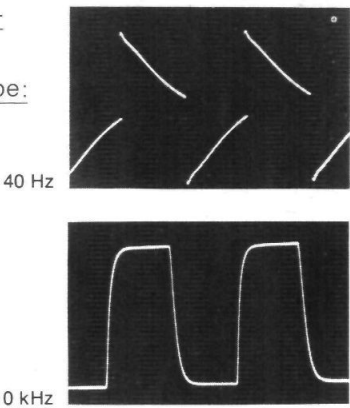


Diagramm 2:

Klirrgrad und Intermodulation (an 4 Ohm)



Rechteckimpuls-wiedergabe:



TECHNISCHE DATEN

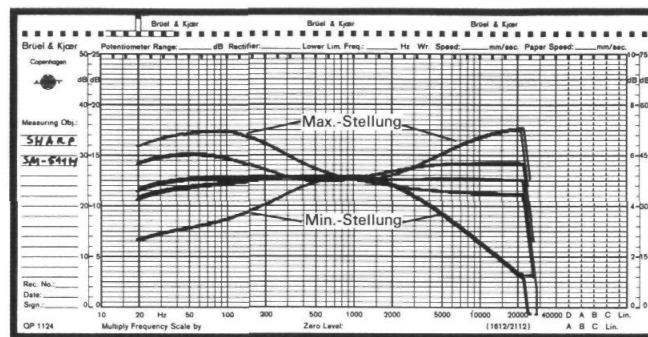
Herstellerangaben		Messungen	
Ausgangsleistung	2 x 13 W Dauerton bei 1 kHz an 4 Ohm	2 x 18 W Dauerton bei 1 kHz an 4 Ohm	2 x 13 W Dauerton bei 1 kHz an 8 Ohm
Übertragungsbereich Klangregler	30 Hz ÷ 20 000 Hz ± 1,5 dB	siehe Diagramm 1	
Klirrgrad, Intermodulation, Leistungsbandbreite	0,15% bei 1 Watt	siehe Diagramm 2	
Frequenzgang der niederpegeligen Eingänge		Phono magn. 40 ÷ 20 000 Hz + 1,5/-0 dB 20 Hz + 3 dB von RIAA	
Fremdspannungsabstand (an 4 Ohm)		2 x 50 mW Phono magn.: 51 dB Aux, Tuner: 51 dB Tape: 51 dB	bez. auf 18 W Vollausstg. 62/52 dB 68/72 dB 64/66 dB
Eingänge (Empfindlichkeit für Vollaussteuerung an 4 Ohm, Übersteuerungsfestigkeit, Eingangswiderstand)	bezogen auf 13 W: Phono magn.: 3 mV Aux, Tuner: 160 mV Tape: 200 mV	bezogen auf 18 Watt: Phono magn.: 3 mV/110 mV bei 1 kHz Eingangsw.: oberhalb 200 Hz/32 kOhm 50 Hz/38 kOhm 20 Hz/12 kOhm Aux, Tuner, Tape: 165 mV/> 15 V/45 kOhm	
Ausgänge	2 x Lautsprecher 1 x Kopfhörer Tape out: 30 mV	Ausgangswiderstand DIN-Tape: 50 kOhm	
Dämpfungsfaktor der Endstufe		4 Ohm: 40 Hz 1 kHz 28 30	
Abmessungen, Gewicht	36 (B) x 13 (H) x 24 (T) cm, 5 kg		
Empf. Preis einschl. Mwst.	398,- DM		

Sharp SM-511 H



Diagramm 1:

Frequenzgang in Mittenstellung aller Regler; Klangregler für Bässe und Höhen jeweils bei leichter und bei voller Anhebung bzw. Absenkung



Ausstattung

Ausgänge für zwei Lautsprecherpaare, Anschlüsse für zwei Tonbandgeräte mit Überspielmöglichkeit und Monitor, Schieberegler für: Lautstärke, Balance und (ohne Raste in Mittelstellung) Bässe und Höhen. Abschaltbare gehörrichtige Lautstärkeregelung, Schalter zur Überbrückung der Klangregler, getrennte Verwendungsmöglichkeit von Vor- und Endverstärker, alle Anschlüsse in DIN ausgeführt, kein Filter.

Prüfergebnisse

Der Frequenzgang verläuft sehr zufriedenstellend; beim Einschalten der gehörrichtigen Lautstärkeregelung und voll geöffnetem Lautstärkeregel wird ein Höhenabfall von 4 dB gegenüber 1 kHz deutlich, zudem ist ihre Wirkung wegen der ungünstigen Charakteristik nicht überzeugend. Die Eingangsempfindlichkeit Phono magn. ist sehr niedrig, als positiv müssen aber die hohen Übersteuerungsgrenzen angesehen

werden. Ungewöhnlich ist der Eingangswiderstand Ph. magn.: Im mittleren Frequenzbereich beträgt er $\sim 120 \text{ k}\Omega$, im Bereich der Tonabnehmerresonanz 60 bis 80 k Ω , im Baßbereich ist ein stark welliger Verlauf feststellbar, so daß der Verstärker für Systeme mit Übertrager ungeeignet ist.

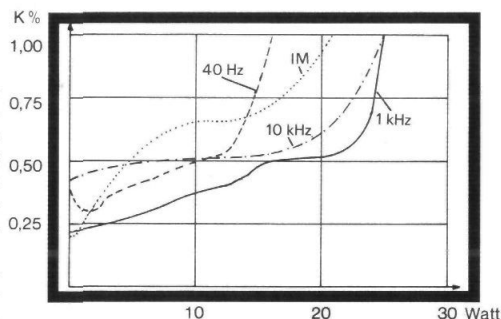
Bei der Messung der Fremdspannungsabstände ergab sich, daß die Werte sehr stark davon abhängig sind, ob die Klangregelstufe eingeschaltet ist oder nicht (s. Tabelle). Um dennoch ausreichende Werte zu erreichen, sollte, falls möglich, diese Stufe immer ausgeschaltet bleiben. Das gilt besonders für kleine Lautstärken. Dürrtöne Klirr- und IM-Werte, vergleicht man sie mit dem heute Erreichbaren.

Im Hörtest zeigte sich dennoch, daß der Verstärker im direkten Vergleich gehörmäßig nur sehr schwer von ähnlichen anderen Geräten zu unterscheiden war, und zwar sogar im oberen Leistungsbereich.

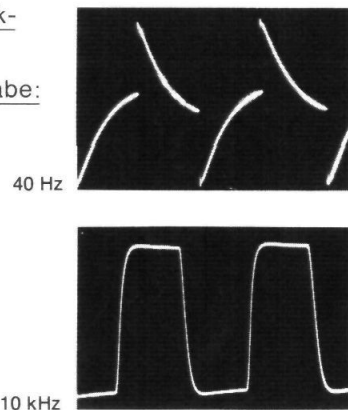
Qualitätseinstufung: Standardklasse
Preis-Gegenwert-Relation: befriedigend

Diagramm 2:

Klirrgrad und Intermodulation (an 4 Ohm)



Rechteckimpuls-wiedergabe:

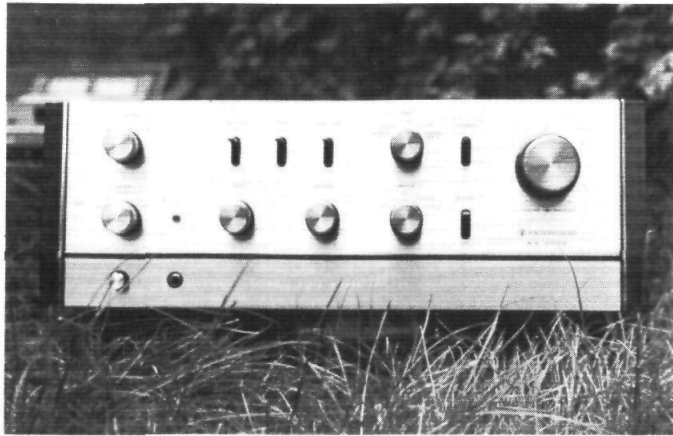


TECHNISCHE DATEN

Verstärker Sharp SM-511 H

	Herstellerangaben	Messungen
Ausgangsleistung	2 x 20 W	2 x 25 W Dauerton bei 1 kHz an 4 Ohm 2 x 19 W Dauerton bei 1 kHz an 8 Ohm
Übertragungsbereich Klangregler	40 Hz ÷ 20000 Hz $\pm 1,5 \text{ dB}$	siehe Diagramm 1
Klirrgrad, Intermodulation, Leistungsbandbreite	0,1% bei 1 W	siehe Diagramm 2
Frequenzgang phono magn.		35 ÷ 20000 Hz $\pm 1 \text{ dB}$ von RIAA 20 Hz - 2,5 dB
Fremdspannungsabstand (an 4 Ohm)		2 x 50 mW Phono: 1,2: a) 44 dB b) 51 dB Hochpegel: a) 45 dB b) 52 dB Erklärung: a) Stellung linear, Klangregelnetzwerk ein b) Stellung linear, Klangregelnetzwerk aus
Eingänge (Empfindlichkeit für Vollaussteuerung an 4 Ohm, Übersteuerungsfestigkeit, Eingangswiderstand)	Phono magn.: 3 mV Aux: 150 mV Tonband: 200 mV Endstufe: 100 mV	Phono magn.: 4,1 mV/1 kHz: 95 mV/s. Text Aux, Tuner: 200 mV/> 15 V/30 k Ω m Tape 1, 2: 230 mV/> 15 V/25 k Ω m
Ausgänge	2 Paar Lautsprecher 4 ÷ 16 Ohm Kopfhörer Tonband: 30 mV Pre-out: 100 mV	Ausgangswiderstand Tonband: $\sim 80 \text{ k}\Omega$ (DIN) Pre-out: $\sim 10 \text{ k}\Omega$ /20 Hz: 25 k Ω m
Dämpfungsfaktor der Endstufe gegenüber 4 Ohm		40 Hz: 10 1 kHz: 30
Abmessungen, Gewicht	36 (B) x 13 (H) x 24 (T) cm, 6 kg	
Empf. Preis einschl. Mwst.	448,- DM	

Kenwood KA-4004



Ausstattung

Anschlußmöglichkeit für jeweils zwei Lautsprecherpaare, magn. Tonabnehmer, Tonbandgeräte mit Monitor und Überspielmöglichkeit, Reserve. Viele Betriebsarten möglich, Klangregler in Stufen (!), Linear-schalter, Muting (18 dB Absenkung der Lautstärke ohne Verändern einer Einstellung schaltbar), abschaltbare gehörrichtige Lautstärkereglung, Vor- und Endstufe separat verwendbar, elektronische Überlastsicherung.

Prüfergebnisse

Glatte Frequenzgang, Regelbereich der Klangregler ausreichend, die Stellung des Ein- und Ausschalters der Klangregler irritierte, seine Beschriftung ist nicht eindeutig.

Die gehörrichtige Lautstärkereglung ist nicht optimal, die Tiefen- und Höhenanhebung dürfte wesentlich stärker sein.

Bei voll aufgedrehtem Lautstärkereglung, Linearstellung der Klangregler und eingeschalteter „Loudness“-Regelung fällt ein Höhenabfall von 4dB, bezogen auf 3 kHz, auf.

Die Klirr- und IM-Werte liegen ausgezeichnet niedrig, so daß die Eigenverzerrungen des Verstärkers das Klangbild in keiner Weise beeinflussen. Ebenso erfreulich sind die hohen Eingangsempfindlichkeiten und die bei japanischen Verstärkern schon gewohnten hohen Übersteuerungsfestigkeiten; allerdings dürften bei kleinen Leistungen die Fremdspannungsabstände besser sein.

Der praktische Test konnte nur noch den positiven Gesamteindruck dieses sehr soliden Verstärkers bestätigen.

In dieser Preisstufe wäre jedoch eine höhere Ausgangsleistung wünschenswert.

Qualitätseinstufung: obere Mittelklasse

Preis-Gegenwert-Relation:

befriedigend

Diagramm 1:

Frequenzgang in Mittenstellung aller Regler; Klangregler für Bässe und Höhen jeweils bei leichter und bei voller Anhebung bzw. Absenkung

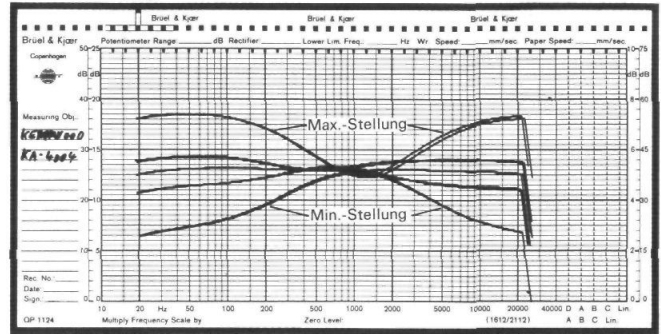
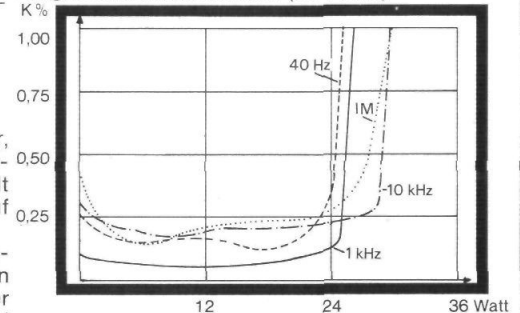


Diagramm 2: Klirrgrad und Intermodulation (an 4 Ohm)



Rechteck-
impuls-
Wiedergabe:

40 Hz

10 kHz

TECHNISCHE DATEN

Verstärker Kenwood KA-4004

	Herstellerangaben	Messungen
Ausgangsleistung	2 x 18 W Dauerton zwischen 20 Hz und 20 kHz bei 8 Ohm	2 x 25 W Dauerton bei 1 kHz an 4 Ohm 2 x 19 W Dauerton bei 1 kHz an 8 Ohm
Übertragungsbereich Klangregler	Baß: ± 10 dB bei 100 Hz Höhen: ± 10 dB bei 10 kHz	siehe Diagramm 1
Klirrgrad, Intermodulation, Leistungsbandbreite	< 0,5% bei Nennleistung zwischen 20 Hz und 20 kHz < 0,5% bei Nennleistung 10 Hz $\div$ 50 kHz (IHF-Norm)	siehe Diagramm 2
Filter (Einsatz -3 dB, Flankensteilheit)	80 Hz, 6 dB/Okt. 7 kHz, 6 dB/Okt.	100 Hz, 5 dB/Okt. 7 kHz, 4 dB/Okt.
Frequenzgang des niederpegeligen Eingangs		Phono magn. 150 $\div$ 20000 Hz $\pm$ 0 dB 20 Hz - 1 dB von RIAA
Fremdspannungsabstand (an 4 Ohm)	Phono 1,2: 65 dB Aux 1,2: 75 dB Tuner: 75 dB Tonband-Wiedergabe A, B: 75 dB	2 x 50 mW Vollausstg. Phono 1,2: 50 dB 60 dB Aux 1,2: 54 dB 75 dB Tuner: 54 dB 75 dB Tonbandw. A, B: 54 dB 75 dB
Eingänge (Empfindlichkeit für Vollaussteuerung an 4 Ohm, Übersteuerungsfestigkeit, Eingangswiderstand)	Phono 1,2: 2,5 mV/-50 kOhm Aux 1,2: 160 mV/-30 kOhm Tonbandw. A, B: 160 mV/-30 kOhm Endverstärkereingang: 1 V/-50 kOhm	Phono 1,2: 1,9 mV/1 kHz: 58 mV/53 kOhm Aux 1,2: 120 mV/> 15 V/40 kOhm Tonbandw. A, B: 120 mV/> 15 V/40 kOhm über Cinch Endverstärkereingang: 740 mV/740 mV/ 50 $\div$ 55 kOhm
Ausgänge	Tonband Aufnahme A, B: 160 mV DIN-Buchse: 40 mV Vorverstärker-Ausgang 2 Paare Lautsprecher 1 x Kopfhörer	Ausgangssp. Cinch: 120 mV DIN: 0,3 mV/kOhm (Quellwiderstand: 70 kOhm) Phono an Tape out: 2,2 kOhm bei 20 Hz; 30 Ohm bei 20 kHz
Dämpfungsfaktor der Endstufe gegenüber 4 Ohm	64 bei 16 Ohm 32 bei 8 Ohm	40 Hz: 20 1 kHz: 24
Abmessungen, Gewicht	43,5 (B) x 15,3 (H) x 30 (T) cm, 10,25 kg	
Empf. Preis einschl. MwSt.	ca. 900,- bis 950,- DM	