

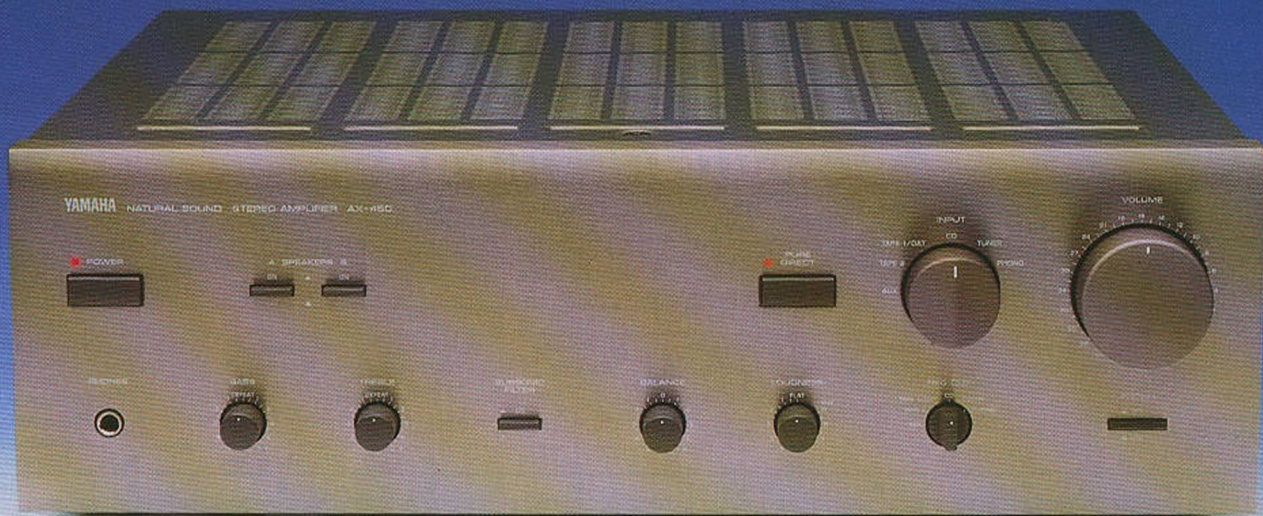
Dezember 1991

Sonderdruck

STEREO

HIGH FIDELITY UND MUSIK

VERGLEICHSTEST VOLLVERSTÄRKER



Yamaha AX-450

VERGLEICHSTEST VOLLVERSTÄRKER

mit schon eine erste Vorauswahl getroffen wäre. Für den kleineren Bedarf bieten sich Grundig V-301, Onkyo A-8820 und Pioneer A-339 an. In der höheren Leistungs- und Preisklasse kommen Akai AM-37, Sony TA-F 470, Technics SU-VX 500 und Yamaha AX-450 in Frage. Preislich dazwischen steht der Teac AX-3000 – in der Leistung zählt er aber zu den Großen.

Selbstverständlich haben alle acht Geräte Anschlüsse für sämtliche Programmquellen wie CD-Player, Tuner, Cassetten-decks und Plattenspieler. Mit einem Unterschied: Die 400-Mark-Klasse ist nur für magnetische Tonabnehmer geeignet, während die teureren Geräte meist eine zusätzliche Vorstufe für dynamische Tonabnehmer haben. Wer mit der Schwarzen Scheibe nicht mehr viel im Sinn hat, wird seinen alten Dual weiterverwenden – der ist in der Regel mit einem Magnetsystem bestückt –, und kann sich dann beim Verstärker manche Mark sparen. Nur ausgesprochene Analogfans werden sich für die teureren MC-Abtaster entscheiden und brauchen einen entsprechend ausgestatteten Verstärker. Die Wahl sollte dann bevorzugt auf den Sony TA-F 470 mit seiner besonders rauscharmen MC-Vorstufe fallen. Im Mittelpunkt des Interesses steht aber heute meist die CD-Wiedergabe. Das digitale Medium stellt mit seinem herausragenden Qualitätsniveau besondere Anforderungen an den Verstärker, wenn wirklich alle Feinheiten, die die Silberscheibe gespeichert hat, zum Hörer überkommen sollen.

Der Verstärker soll nicht zu hell oder zu dunkel klingen, sondern sich völlig neutral verhalten. Das können wir sieben von acht Testgeräten bescheinigen – nur der Grundig V-301 leistet sich eine höhenbetonte Einfärbung.

Wichtig ist auch, daß jene Totenstille, die der CD-Player in Musikpausen liefert, nicht durch Eigenrauschen des Verstärkers gestört wird. Das in dieser Hinsicht beste Gerät ist der Technics SU-VX 500, der mit einem aufwendigen Vierfach-Lautstärkepotentiometer das Rauschen zum Schweigen bringt. Sehr rauscharm ist auch der Akai AM-37, während Sonys TA-F 470 ein vernehmliches Restrauschen an den Lautsprecher liefert.

Neben den klanglichen Eigenschaften im engeren Sinn gibt es zahlreiche Effekte, die in der Praxis unter bestimmten Umständen den Musikgenuß trüben können. Einer davon ist der sogenannte Gleichlauffehler des Lautstärkestellers, den wir beim Pioneer A-339 bemängeln müssen: Beim Leiser- oder Lauterdrehen

wandert das Klangbild nach links oder rechts. Man kann diesen Fehler zwar jeweils durch Nachregulieren des Balancestellers ausgleichen, aber lästig ist das schon. Alle anderen Geräte haben wesentlich präzisere Lautstärkepotentiometer mit nur geringen Kanalabweichungen.

SCHON AB 400 MARK: RELAIS FÜR DIE LAUTSPRECHERWAHL

Haben Sie vor, an Ihren Verstärker zwei Lautsprecherpaare anzuschließen, um zwei Räume gleichzeitig oder alternativ zu beschallen? Dafür sind bis auf den Grundig V-301 alle getesteten Geräte eingerichtet. Bei Onkyo, Pioneer, Sony, Technics und Yamaha werden die beiden Ausgänge sogar per Relais umgeschaltet – eine aufwendige aber verschleißfeste Lösung, die die internen Signalwege kurz hält. Solche Verarbeitungsdetails waren bisher teureren Verstärkern vorbehalten. Liebe zum Detail beweist auch Sonys Trafokapsel, die elektromagnetische und akustische Störungen des Netztransformators dämmt. Bis auf den Grundig-Verstärker haben alle Geräte metallene Frontplatten – die werden Sie beim Paketangebot aus dem Großmarkt vergeblich suchen. Technics hat seinem SU-VX 500 sogar Drehknöpfe aus Massivmetall spendiert. Anfaßqualität nennt man das: Ein gut klingender Verstärker soll seine Qualität auch sichtbar und fühlbar zum Ausdruck bringen.

Und wie steht's mit der Fernbedienung? Der Grundig V-301 wird als einziger mit Infrarotgeber geliefert, die anderen sieben Modelle müssen von Hand bedient werden. Dafür sind die sieben Japaner aber klanglich besser drauf.

Besonders empfehlenswert sind in der 400-Mark-Klasse der Onkyo A-8820 und mit einer kleinen Einschränkung der Pioneer A-339. Im 500-Mark-Lager gibt es zwei strahlende Sieger: Technics SU-VX 500 und das Allroundtalent Yamaha AX-450. ■

STEREO - Empfehlung:
Sehr gut ★ ★

Yamaha AX-450 ca. 500 Mark



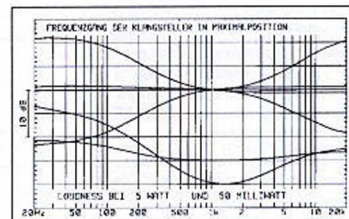
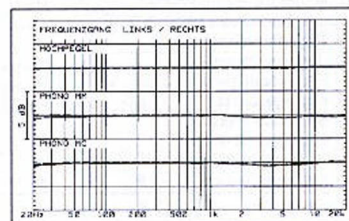
Plus:

- + kräftige Ausgangsleistung auch an niederohmigen Boxen
- + wirksames Subsonic-Filter
- + Lautsprecherumschaltung über Relais
- + Simultanaufnahme für alle Eingänge
- + variable Loudness

Minus:

- Phono-Eingänge nicht besonders hochfrequenzfest

Ehrlich geagt: Wir hatten Mühe, für die Plus/Minus-Übersicht überhaupt einen Minuspunkt zu finden. Dieser Verstärker gibt sich weder bei CD- noch bei Phono-Wiedergabe eine Blöße. Sogar klassische Yamaha-Tugenden wie das steifflankige Subsonic-Filter fielen nicht dem Rotstift zum Opfer. Und die Hochfrequenzfestigkeit ist nur in Extremfällen von Belang: Immerhin hält der AX-450 die Vorschriften der Bundespost ein.



STEREO - Qualitätsprofil Vollverstärker Yamaha AX-450		
Standardklasse	Mittelklasse	Spitzenklasse
Klangqualität		
Praxistauglichkeit		
Verarbeitung		
Ausstattung		
Qualitätsstufe:		angehende Spitzenklasse
Preis-Gegenwert-Relation:		sehr gut

von Ulrich Wienforth

DIE KLEINEN HOLEN AUF

Wohlklingende Verstärker müssen kein Vermögen kosten. In der kleinen Klasse bis 500 Mark gibt es Geräte, die eine gehörige Portion HiFi-itus haben und dabei erstaunlich solide gebaut sind

Daß wir im Dezemberheft preiswerte Verstärker testen, hat natürlich seinen Grund: Weihnachten ist der klassische Termin für den Einstieg in die High Fidelity, und da möchten wir Sie gerne vor einem Fehlkauf bewahren. Gerade Schüler, Azubis und Studenten, die jede Mark zweimal umdrehen müssen, lassen sich immer wieder von attraktiven Paketange-

Loudness nach Maß: Die Baß- und Höhenanhebung bei Zimmerlautstärke läßt sich am Yamaha-Verstärker dosieren



AUSSTATTUNG VOLLVERSTÄRKER

Modell	Akai AM-37	Grundig V-301	Onkyo A-8820	Pioneer A-339	Sony TA-F 470	Teac A-X 3000	Technics SU-VX 500	Yamaha AX-450
Eingänge	Phono MM, CD, Tuner, Aux, 3xTape	Phono MM, CD, Tuner, 2xTape	Phono MM, CD, Tuner, Aux, 2xTape	Phono MM, CD, Tuner, Line, 2xTape, Adapter	Phono MM/MC, CD, Tuner, Aux, 2xTape	Phono MM, CD, Tuner, Aux, 2xTape	Phono MM/MC, CD, Tuner, Aux, 2xTape, Power Amp Direct	Phono MM/MC, CD, Tuner, Aux, 2xTape
Phono-Impedanz umschaltbar	-	-	-	-	-	-	-	-
Ausgänge	2xLautsprecher, Kopfhörer, 3xTape	1xLautsprecher, Kopfhörer, 2xTape, 3xNetz (geschaltet)	2xLautsprecher, Kopfhörer, 2xTape	2xLautsprecher, Kopfhörer, 2xTape, Adapter	2xLautsprecher, Kopfhörer, 2xTape	2xLautsprecher, Kopfhörer, 2xTape	2xLautsprecher, Kopfhörer, 2xTape	2xLautsprecher, Kopfhörer, 2xTape
Maximal anschließbarer Kabelquerschnitt	10 mm ²	5 mm ²	12 mm ²	10 mm ²	12 mm ²	10 mm ²	12 mm ²	12 mm ²
Simultanaufnahme	●	-	-	für CD, Tuner, Tape	●	für CD, Tuner, Tape	●	●
Überspielen in beiden Richtungen	●	●	nur Tape 1 auf 2	●	●	●	●	●
Tape Monitor	●	-	nur für Tape 2	für CD, Tuner, Tape	●	für CD, Tuner, Tape	●	●
Klangkorrektur	Baßsteller, Höhensteller	Baßsteller, Höhensteller	Baßsteller, Höhensteller	Baßsteller, Höhensteller	Baßsteller, Höhensteller	Baßsteller, Höhensteller	Baßsteller, Höhensteller	Baßsteller, Höhensteller
Klangsteller überbrückbar	über Direct	-	über Direct	über Direct	über Direct	über Direct	●	über Direct
Direkt-Schalter	●	-	●	●	●	●	Power Amp Direct	●
Subsonic-Filter schaltbar	bei Direct Off	-	-	-	●	●	-	●
Loudness schaltbar	-	●	-	●	●	●	●	variabel
Muting	-	-	-	-	-	●	-	-
Mono-Schalter	-	-	-	-	-	-	●	-
Lautsprecher-Schalter	A, B, Aus, A+B parallel	-	A, B, Aus, A+B parallel	A, B, Aus, A+B parallel	A, B, Aus, A+B parallel	A, B, Aus, A+B parallel	A, B, Aus, A+B parallel	A, B, Aus, A+B parallel
Leistungsanzeige	-	-	-	-	-	-	-	-
Fernbedienung	-	Infrarotgeber beigegepackt	-	-	-	-	-	-
Gehäuseausführungen	schwarz	schwarz	schwarz und silber	schwarz und silber	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz und titan
Sonstiges	-	Fernbedienungsbuchsen für weitere Komponenten	-	-	-	Mikrofoneingang mit Pegelsteller	-	-

DATEN UND MESSWERTE VOLLVERSTÄRKER

Modell		Akal AM-37	Wertung	Grundig V-301	Wertung	Onkyo A-8820	Wertung	Pioneer A-339	Wertung	Sony TA-F 470	Wertung	Teac AX-3000	Wertung	Technics SU-VX 500	Wertung	Yamaha AX-450	Wertung	Faktor
Klangqualität			78%		48%		70%		74%		66%		63%		78%		78%	0,6
Sinusleistung (1 kHz)																		
an 8 Ohm	W	2x86	6	2x40	3	2x60	4	2x58	4	2x99	6	2x93	6	2x81	6	2x92	6	1
an 4 Ohm	W	2x116	7	2x53	4	2x88	6	2x82	6	2x145	8	2x125	7	2x112	7	2x124	7	1
an 2 Ohm	W	2x128	8	2x45	3	2x91	6	2x85	6	2x171	9	2x145	8	2x120	7	2x145	8	1
Impulsleistung (1 kHz) an 4 Ohm	W	2x120	7	2x53	4	2x88	6	2x82	6	2x145	8	2x138	8	2x115	7	2x150	8	1
Ausgangswiderstand bei 40 Hz	mOhm	170	8	80	10	120	9	21	10	70	10	170	8	13	10	20	10	0,5
Minimaler Lastwiderstand	Ohm	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	-
Klirrfaktor (1 kHz)/Intermodulation																		
1 dB unter Volleistung	%	<0,01/0,02	10	0,05/0,36	5	0,01/0,03	9	0,01/0,02	10	<0,01/0,03	9	0,02/0,05	8	<0,01/0,01	10	<0,01/0,03	9	0,5
bei 5 Watt	%	<0,01/0,02	10	0,02/0,09	7	<0,01/0,02	10	<0,01/0,03	9	<0,01/0,03	9	0,01/0,03	9	<0,01/0,02	10	<0,01/0,02	10	0,5
bei 50 Milliwatt	%	<0,01/0,02	10	0,02/0,04	8	0,01/0,02	10	0,01/0,01	10	0,01/0,09	8	0,02/0,03	8	<0,01/0,02	10	<0,01/0,02	10	0,5
Transientenintermodulation (TIM)	%	0,02	10	<0,02	10	<0,02	10	<0,02	10	<0,02	10	<0,02	10	<0,02	10	<0,02	10	0,5
Geräuschspannungsabstand																		
Hochpegel bei 5 Watt	dB	91	10	87	7	88	8	88	8	80	0	84	4	94	10	88	8	1
Hochpegel bei 50 Milliwatt	dB	77	10	67	2	70	5	73	8	67	2	68	3	82	10	70	5	1
Phono MM bei 5 Watt	dB	78	6	80	8	83	10	84	10	80	8	78	6	85	10	83	10	1
Phono MC bei 5 Watt	dB	-	0	-	0	-	0	-	0	75	5	-	0	72	2	73	3	1
Frequenzgang Hochpegel	siehe Diagramm	-	10	-	3	-	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-	10	1
Frequenzgang Phono MM/ MC	siehe Diagramm	-	10	-	5	-	7	-	9	-	7	-	9	-	6	-	9	1
Stereo-Übersprehdämpfung (10 kHz, Hochpegel), Quellwiderstand 1 kΩ/10kΩ	dB	63/49	8	56/53	7	73/59	10	71/46	9	34/33	0	42/37	0	50/46	4	54/49	6	0,5
Praxistauglichkeit			61%		70%		61%		49%		67%		58%		60%		74%	0,3
Anschlußwerte Hochpegel			6		7		6		5		5		6		6		7	1
Eingangsempfindlichkeit	mV	175		156		140		150		124		150		160		140		
Übersteuerungsfestigkeit	V	12		12		8,2		12		12		12		12		12		
Eingangswiderstand/-kapazität	kΩ/pF	65/450		45/300		63/580		49/620		10/970		26/350		31/820		52/650		
Ausgangsspannung/-widerstand (Tape)	mV/kΩ	280/1,7		370/2,1		300/3,3		300/2,6		295/1,2		300/1,3		290/1,0		280/0,7		
Ausgangswiderstand Pre-Out	kΩ	-		-		-		-		-		-		-		-		
Anschlußwerte Phono MM			8		9		8		8		6		7		7		7	1
Eingangsempfindlichkeit	mV	3,0		2,1		2,0		2,5		2,0		2,5		2,5		2,4		
Übersteuerungsfestigkeit	mV	190		140		130		180		167		154		205		124		
Eingangswiderstand	kΩ	52		46		50		53		53		56		220		51		
Eingangskapazität	pF	140		165		190		140		360		200		310		250		
Anschlußwerte Phono MC			0		0		0		0		7		0		9		7	0,5
Eingangsempfindlichkeit	mV	-		-		-		-		0,1		-		0,17		0,14		
Übersteuerungsfestigkeit	mV	-		-		-		-		10		-		17		10,8		
Eingangswiderstand	Ohm	-		-		-		-		100		-		290		250		
Subsonic-Filter:																		
Einsatzfrequenz/Steilheit	Hz/dB pro Okt	13/6	4	17/6 (fest)	4	-/-	0	-/-	0	15/6	4	25/6	2	-/-	0	15/12	7	0,5
Lautstärkesteller:																		
Gleichlauffehler bis -60 dB max.	dB	1,3	6	0,9	8	0,9	8	4,4	0	0,6	9	1,0	8	1,6	5	0,7	9	1
Übersprehdämpfung zwischen den Eingängen (10 kHz), Quellwiderstand 1 kΩ/10 kΩ	dB	79/60	5	77/66	6	80/62	5	82/63	6	75/65	5	72/58	2	71/59	2	83/66	7	0,5
Übersprehdämpfung Vor/Hinterband (10 kHz), Quellwiderstand 1 kΩ/10 kΩ	dB	85/67	10	97/86	10	83/65	10	84/65	10	91/78	10	78/64	10	73/61	8	87/68	10	0,5
HF-Einströmfestigkeit		befriedigend	7	sehr gut	10	befriedigend	7	sehr gut	10	befriedigend	7	noch befriedig.	6	sehr gut	10	ausreichend	5	0,5
Wirksamkeit der Schutzschaltung		befriedigend	7	noch befriedig.	6	befriedigend	7	befriedigend	7	befriedigend	7	befriedigend	7	befriedigend	7	befriedigend	7	0,5
Leistungsaufnahme bei Leerlauf/Volleistung	W	20/320	-	10/200	-	12/240	-	10/200	-	15/390	-	10/380	-	15/360	-	25/360	-	-
Verarbeitung			40%		41%		57%		44%		57%		36%		51%		50%	0,1
Ausstattung			53%		49%		39%		48%		46%		51%		51%		48%	0
Garanzzeit	Monate	24	-	24	-	24	-	24	-	24	-	12	-	24	-	24	-	-
Abmessungen (Breite/Höhe/Tiefe)	cm	43/16/36		44/12/30		46/12/32		42/13/33		43/15/36		44/13/35		43/13/30		44/15/37		
Preis-Gegenwert-Relation		sehr gut	10	sehr gut	10	sehr gut	10	sehr gut	10	sehr gut	10	sehr gut	10	sehr gut	10	sehr gut	10	
Qualitätsstufe		obere Mittelklasse 69%		Mittelklasse 54%		obere Mittelklasse 66%		obere Mittelklasse 64%		obere Mittelklasse 65%		Mittelklasse 59%		angehende Spitzenklasse 70%		angehende Spitzenklasse 74%		
Ungefährer Handelspreis	DM	500,-		400,-		400,-		400,-		500,-		450,-		500,-		500,-		

Einzelbewertungen: 0 bis 10 Punkte. Diese Punkte werden mit dem Gewichtungsfaktor (letzte Spalte) multipliziert und dann aufsummiert. Die Qualitätsstufe setzt sich aus der Klangqualität zu 60%, der Praxistauglichkeit zu 30% und der Verarbeitung zu 10% zusammen.