

März 1992

Sonderdruck

# STEREO

HIGH FIDELITY UND MUSIK

## VERGLEICHSTEST VOLLVERSTÄRKER



# Yamaha AX-1050

# DER MOTOR MACHT'S MÖGLICH

Die letzten Vorbehalte gegen fernbedienbare Verstärker schmelzen dahin: Seit Bauteile-Spezialist Alps seinen motorgetriebenen Eingangswähler anbietet, kann der Infrarotstrahl ohne klangliche Kompromisse schalten und walten

**V**iel hat sich in den letzten Jahren nicht getan bei Vollverstärkern. Hier mal ein Knöpfchen mehr und dort eins weniger, aber kaum wirkliche Innovation. Zugegeben: Auch die Fernbedienung hebt die HiFi-Welt nicht aus den Angeln, aber sie ist doch ein konsequenter Schritt angesichts der Selbstverständlichkeit, mit der heute jeder CD-Spieler vom Sessel aus dirigiert werden kann. Gegen die Player-Fernbedienung hat es auch nie ernsthafte Bedenken gegeben, denn sie steuert ja keine Audio-Funktionen. Lediglich die Lautstärkeinstellung liegt im Signalweg. Doch wenn sie über einen Motor bedient wird, bleibt die puristische Signalführung unangetastet.

Was lag da näher, als das motorgetriebene Lautstärkepotentiometer auch in den Verstärker einzubauen? Damit ist die wichtigste Funktion schon mal fernbedienbar – ohne zusätzliche Elektronik im Signalweg. Nebenfunktionen wie Bässe, Höhen und Balance müssen nicht unbedingt vom Sitzplatz aus gesteuert werden. Den gewünschten Eingang wählt man dagegen schon ganz gern per Infrarotstrahl

an – und sei es nur, um zwischendurch auf „Tuner“ zu schalten und die Nachrichten zu hören. Für die fernbedienbare Eingangswahl gibt es zwei klassische Lösungen: erstens die Relais-Umschaltung – sie ist sehr aufwendig, weil sie für jeden Eingang und jeden Kanal ein eigenes Relais erfordert. Zweitens die elektronische Umschaltung – sie ist unter Puristen umstritten, weil jeder zusätzliche Transistor im Signalweg Rauschen und Verzerrungen erhöhen kann.

---

## MOTORWÄHLER WIE BEI DER TELEFONVERMITTLUNG

---

Bauteile-Spezialist Alps hat nun einen dritten Weg gefunden: den Motorschalter. Es handelt sich um einen ganz normalen Drehschalter mit mechanischen Kontakten, dessen Achse über ein Getriebe von einem Motor bewegt wird. Eine Steuer-elektronik setzt den Infrarotbefehl in die zugehörige Motorbewegung um. Das ganze erinnert an die Drehwähler, die jahrzehntelang in der Telefonvermittlung eingesetzt wurden. Dort geht man freilich

heute immer mehr zu elektronischen Schaltsystemen über, nicht zuletzt weil sie zuverlässiger und wartungsfrei sind. Klangliche Eigenschaften spielen bekanntlich beim Telefon eine untergeordnete Rolle – was nicht heißen soll, daß man von elektronischen Schaltern nur Telefonqualität erwarten kann.

Drei unserer fünf Testkandidaten arbeiten mit motorischer Eingangswahl: Onkyo A-8870, Sony TA-F 770 und Yamaha AX-1050. Dabei ist die Bedienung durchaus unterschiedlich. Sony hat den Drehschalter ganz nach hinten in die Nähe der Buchsen verlagert – gesteuert wird er über Tipptasten. Bei Onkyo wird zwar an einem rastenden Drehknopf mit Positionslämpchen gewählt, aber auch der hat nur Steuerfunktion – der eigentliche Schalter sitzt im Innern. Lediglich Yamaha hat den Motorschalter direkt an die Frontplatte montiert, so daß sich der Drehknopf auf Infrarotbefehl in Bewegung setzt. Allerdings sind die Yamaha-Schaltkontakte nicht staubdicht gekapselt, während Onkyo und Sony einen hochwertigen, allseits geschlossenen Schaltbaustein verwenden.

Für die elektronische Eingangswahl hat sich Nakamichi beim Amplifier 2 ent-

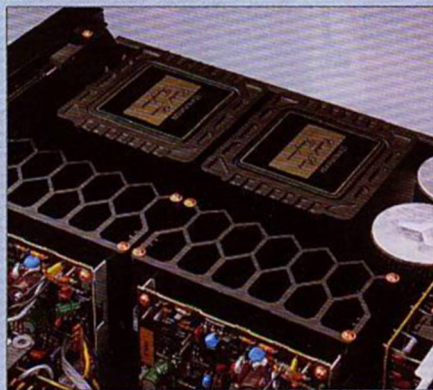
schieden. Je nach Position des rastenden Drehknopfes schaltet ein Integrierter Baustein den entsprechenden Eingang zum Verstärker durch.

Unabhängig davon verbindet ein zweiter Schalt-Chip jede gewünschte Programmquelle mit dem Aufnahmeausgang. Beeinträchtigen die elektronischen Schalter nun die Klangqualität? Nein. Wir konnten am Nakamichi-Verstärker keine klanglichen Mängel ausmachen, die auf den Schalt-Chip zurückzuführen wären. Zwar wird in Musikpausen ein leichtes Übersprechen anderer Programmquellen hörbar, es entsteht aber vermutlich schon im Eingangsbereich vor dem Schaltbaustein.

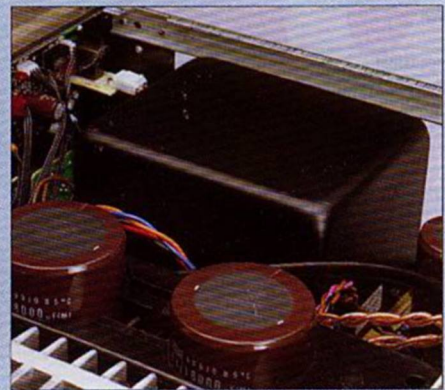
Ganz ohne Fernbedienung bietet Pioneer den A-878 an. Klingt das Gerät deshalb besser? Die Frage ist rhetorisch. Im Gegenteil – mit einem elektronischen Eingangswähler könnte Pioneer sich vielleicht jenes Problem vom Hals schaffen, das wir seit Jahren bemängeln: die üppige Kapazität der Hochpegeleingänge. Daß der A-878 dennoch in der Gesamtwertung sehr gut abschneidet, liegt nicht zuletzt an seinem hochwertigen Lautstärksteller mit vier Schleifbahnen, der bei CD-Wiedergabe an die 100 Dezibel Rauschabstand möglich macht. Ein ähnlich hochkarätiges Bauteil verwendet auch Yamaha. Bei Sony und Onkyo läßt der Rauschabstand zu wünschen übrig – beide Geräte arbeiten mit Zweifach-Potentiometern, die aber immerhin staubdicht gekapselt sind. Im Nakamichi-Verstärker steckt dagegen ein ungekapseltes Standard-Potentiometer.

## GEBALLTE KRAFT UND SAUBERER KLANG: YAMAHA AX-1050

Auch die Vorstufe für dynamische Tonabnehmer des Amplifier 2 ist von einfacher Machart – sie rauscht vernehmlich. Und die Ausgangsleistung ist mit gut 100 Watt je Kanal für ein 1200-Mark-Gerät eher bescheiden. Onkyo bietet zum gleichen Preis doppelt so viel. Wer freilich extreme Leistungsreserven verlangt, ist bei Yamaha an der richtigen Adresse. Fast 300 Watt je Kanal kann der AX-1050 an Vier-Ohm-Boxen liefern – das schaffen sonst nur separate Endstufen. Für dieses Kraftwerk, das uns auch klanglich rundherum überzeugt hat, sind 1500 Mark einschließlich Fernbedienung nicht zu viel verlangt.

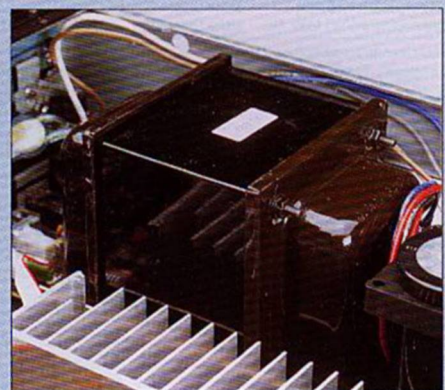


Pioneer



Sony

Gepanzerte Transformatoren: Im Yamaha AX-1050 tut der größte in Serie hergestellte Netztrafo Dienst. Er liefert die Rohenergie für rund zweimal 300 Watt Ausgangsleistung. Pioneer verwendet gleich zwei Transformatoren und steckt sie in ausgeschäumte Gußkapseln. Auch der Sony-Trafo ist gekapselt, um mechanisches und elektromagnetisches Brummen zu verhindern



Yamaha

### AUSSTATTUNG VOLLVERSTÄRKER

Modell	Nakamichi Amplifier 2	Onkyo A-8870	Pioneer A-878	Sony TA-F 770 ES	Yamaha AX-1050
Eingänge	Phono MM/MC, CD, Tuner, Aux, 2xTape	Phono MM/MC, CD, Tuner, 2xAux, 3xTape	Phono MM/MC, CD, Tuner, Line, 3xTape, Adapter	Phono MM/MC, CD, Tuner, Aux, 3xTape, Direct, Adapter	Phono MM/MC, CD, Tuner, Aux, 3xTape, Main In
Phono-Impedanz umschaltbar	–	–	–	MC: 3/40 Ohm	–
Ausgänge	2xLautsprecher, Kopfhörer, 2xTape, 2xNetz (geschaltet)	2xLautsprecher, Kopfhörer, 3xTape, 2xNetz (geschaltet)	2xLautsprecher, Kopfhörer, 3xTape, Adapter	2xLautsprecher, Kopfhörer, 3xTape, Adapter, Pre Out, Netz (geschaltet)	2xLautsprecher, Kopfhörer, 3xTape, Pre Out
Maximal anschließbarer Kabelquerschnitt	12 mm <sup>2</sup>	12 mm <sup>2</sup>	12 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>	12 mm <sup>2</sup>
Simultanaufnahme	●	nur Band zu Band	nur CD und Tuner	●	●
Überspielen in beiden Richtungen	●	●	●	●	●
Tape Monitor	●	●	nur CD und Tuner	●	●
Klangkorrektur	Baßsteller, Höhensteller	Baßsteller, Höhensteller	Baßsteller, Höhensteller	Baßsteller, Höhensteller	Baß- und Höhensteller, schaltbare Eckfrequenzen
Klangsteller überbrückbar	●	über Direct	über Direct	über Direct	über Direct
Direkt-Schalter	–	●	●	●	●
Subsonic-Filter schaltbar	–	●	●	●	●
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
Leistungsanzeige	–	–	–	–	–
Fernbedienung	Infrarotgeber beige	Infrarotgeber beige	–	Infrarotgeber beige	Infrarotgeber beige
Gehäuseausführungen	schwarz	schwarz und silber	schwarz	schwarz und champagner	schwarz und titan
Sonstiges	Fernbedienungsbuchsen für weitere Geräte	Fernbedienungsbuchsen für weitere Geräte	Phono-Entzerrer abschaltbar	Fernbedienungsbuchse für Tuner	–

# VERGLEICHSTEST VOLLVERSTÄRKER

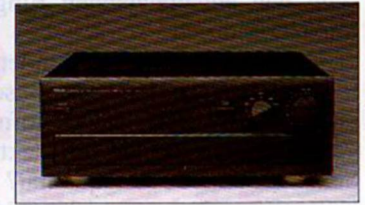
**STEREO - Empfehlung:**  
Exzellent ★★ ★

## DATEN UND MESSWERTE VOLLVERSTÄRKER

Modell		Nakamichi Amplifier 2	Onkyo A-8870	Pioneer A-878	Sony TA-F 770 ES	Yamaha AX-1050	Faktor
<b>Klangqualität</b>		<b>78%</b>	<b>85%</b>	<b>92%</b>	<b>83%</b>	<b>93%</b>	<b>0,6</b>
Sinusleistung (1 kHz)							
an 8 Ohm	W	2x70	2x127	2x124	2x120	2x190	1
an 4 Ohm	W	2x104	2x207	2x194	2x184	2x290	1
an 2 Ohm	W	2x128	2x313	2x265	2x221	2x365	1
Impulsleistung (1 kHz) an 4 Ohm	W	2x105	2x233	2x248	2x240	2x352	1
Ausgangswiderstand bei 40 Hz	mOhm	80	120	50	120	100	0,5
Minimaler Lastwiderstand	Ohm	2	2	2	2	2	—
Klirrfaktor (1 kHz)/Intermodulation							
1 dB unter Volleistung	%	0,01/0,02	0,01/0,02	<0,01/0,04	0,01/0,02	0,01/0,03	0,5
bei 5 Watt	%	<0,01/0,02	<0,01/0,02	<0,01/0,02	<0,01/0,02	<0,01/0,02	0,5
bei 50 Milliwatt	%	0,01/0,02	0,01/0,02	<0,01/0,02	0,01/0,01	<0,01/0,02	0,5
Transientenintermodulation (TIM)	%	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,5
Geräuschspannungsabstand							
Hochpegel bei 5 Watt	dB	91	86	98	87	92	1
Hochpegel bei 50 Milliwatt	dB	75	69	88	69	85	1
Phono MM bei 5 Watt	dB	83	82	86	84	84	1
Phono MC bei 5 Watt	dB	71	76	74	77	74	1
Frequenzgang Hochpegel	siehe Diagramm	—	—	—	—	—	10
Frequenzgang Phono MM/ MC	siehe Diagramm	—	—	—	—	—	9
Stereo-Übersprechdämpfung (10 kHz, Hochpegel), Quellwiderstand 1 kΩ/10kΩ	dB	48/57	56/46	75/49	52/44	58/58	0,5
<b>Praxistauglichkeit</b>		<b>64%</b>	<b>84%</b>	<b>78%</b>	<b>79%</b>	<b>77%</b>	<b>0,3</b>
Anschlußwerte Hochpegel		5	7	4	8	6	1
Eingangsempfindlichkeit	mV	160	170	170	150	160	
Übersteuerungsfestigkeit	V	>12	>12	>12	>12	8,4	
Eingangswiderstand/-kapazität	kΩ/pF	16/570	27/140	62/1650	23/160	50/380	
Ausgangsspannung/-widerstand (Tape)	mV/kΩ	290/2,4	310/1,0	280/2,5	300/1,2	280/0,7	
Ausgangswiderstand Pre-Out	kΩ	—	—	—	0,2	1,8	
Anschlußwerte Phono MM		6	10	8	8	6	1
Eingangsempfindlichkeit	mV	2,9	2,9	2,9	2,5	3,0	
Übersteuerungsfestigkeit	mV	200	240	220	170	170	
Eingangswiderstand	kΩ	50	49	56	51	48	
Eingangskapazität	pF	460	150	200	160	470	
Anschlußwerte Phono MC		7	8	9	7	8	0,5
Eingangsempfindlichkeit	mV	0,1	0,18	0,17	0,12	0,15	
Übersteuerungsfestigkeit	mV	9,2	15	16	11	12	
Eingangswiderstand	Ohm	100	100	100	100	260	
Subsonic-Filter:							
Einsatzfrequenz/Steilheit	Hz/dB pro Okt	20/6 (fest)	12/6	15/12	15/6	15/12	0,5
Lautstärkesteller:							
Gleichlauffehler bis -60 dB max.	dB	0,9	0,7	0,6	0,2	0,8	1
Übersprechdämpfung zwischen den Eingängen (10 kHz), Quellwiderstand 1 kΩ/10 kΩ	dB	73/56	90/71	83/69	79/61	90/88	0,5
Übersprechdämpfung Vor-/Hinterband (10 kHz), Quellwiderstand 1 kΩ/10 kΩ	dB	82/67	81/63	84/69	86/68	93/98	0,5
HF-Einströmfestigkeit		sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	0,5
Wirksamkeit der Schutzschaltung		befriedigend	befriedigend	befriedigend	befriedigend	befriedigend	0,5
Leistungsaufnahme bei Leerlauf/Volleistung	W	15/280	45/530	45/580	70/550	40/850	—
<b>Verarbeitung</b>		<b>61%</b>	<b>70%</b>	<b>73%</b>	<b>83%</b>	<b>70%</b>	<b>0,1</b>
<b>Ausstattung</b>		<b>66%</b>	<b>74%</b>	<b>56%</b>	<b>85%</b>	<b>76%</b>	<b>0</b>
Garanzzeit	Monate	24	24	24	24	24	—
Abmessungen (Breite/Höhe/Tiefe)	cm	43/14/39	46/17/41	42/18/46	47/17/42	44/17/43	—
Preis-Gegenwert-Relation		noch befriedig.	sehr gut	noch gut	noch gut	sehr gut	10
<b>Qualitätsstufe</b>		<b>angehende Spitzenklasse 72%</b>	<b>Spitzenklasse 83%</b>	<b>Spitzenklasse 86%</b>	<b>Spitzenklasse 82%</b>	<b>Spitzenklasse 86%</b>	
<b>Ungefährer Handelspreis</b>	DM	<b>1200,-</b>	<b>1200,-</b>	<b>1500,-</b>	<b>1500,-</b> *)	<b>1500,-</b>	

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.  
\*) champagne: 1600,- Mark

**Yamaha AX-1050 ca. 1500 Mark**



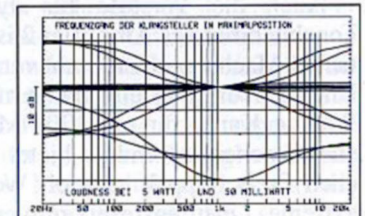
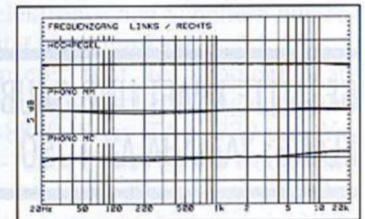
### Plus:

- + extreme Leistungsreserven
- + exzellenter Hochpegel-rauschabstand
- + gekapseltes Vierfach-Lautstärkepotentiometer
- + beigeackte Fernbedienung
- + steifflankiges Subsonic-Filter

### Minus:

- große Kapazität am Phono-Magnet-Eingang

Unglaublich, welche Leistungsreserven in diesem Vollverstärker stecken: rund 300 Watt pro Kanal. Die Rohenergie stammt aus dem größten in Serie hergestellten Netztransformator. Und weil Hochleistungsverstärker gerne rauschen, setzt Yamaha ein Vierfach-Poti ein. Der Eingangswähler wird von einem Stellmotor bedient, der allerdings besser gekapselt sein dürfte. Bis auf die große Phono-Kapazität ist der AX-1050 klanglich erste Sahne.



STEREO - Qualitätsprofil Vollverstärker Yamaha AX-1050		
Standardklasse	Mittelklasse	Spitzenklasse
Klangqualität		
Praxistauglichkeit		
Verarbeitung		
Ausstattung		
Qualitätsstufe:		Spitzenklasse
Preis-Gegenwert-Relation:		sehr gut

Ausführliche Information durch  
den autorisierten Yamaha-Fachhandel

YAMAHA ELEKTRONIK EUROPA GMBH · SIEMENSSTRASSE 22-34 · 2084 RELINGEN