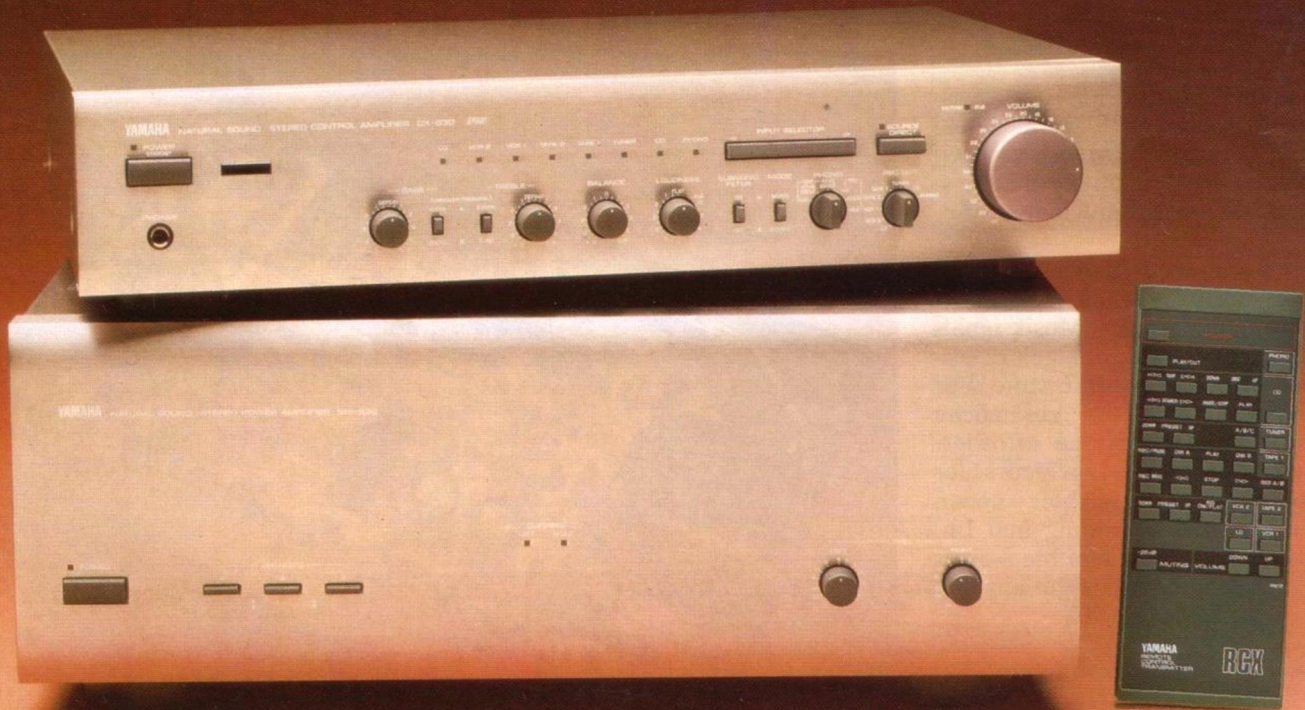


Sonderdruck aus Heft 3/91

STEREO

HIGH FIDELITY UND MUSIK

VERGLEICHSTEST VOR-/ENDVERSTÄRKER



Yamaha CX-830/MX-830

VIER VOR-/ENDVERSTÄRKER VON 2600 BIS 4000 MARK IM VERGLEICHSTEST von Reinhard Paprotka

PURISMUS, ADE

War ein ausgeklügelter Bedienungskomfort bei Vor-/Endstufen bisher kaum zu haben, scheint nun eine Änderung in Sicht: Alle vier getesteten Verstärkerpärchen der neuen Generation arbeiten mit modernster Umschalttechnik, und drei sind sogar fernbedienbar. Erfreulich, daß die Qualität dennoch nicht auf der Strecke bleibt

Was in High-End-Kreisen gewissermaßen als Gesetz gilt, ist auch bei „normalen“ HiFi-Fans eine weit verbreitete Meinung: Je weniger Bedienelemente, desto besser der Klang.

Strenggenommen trifft das auch zu, denn ohne Zweifel werden die elektrischen Schwingungen des Musiksignals durch ein Stück Draht weniger beeinflusst als durch eine Verstärkerstufe. Für den Komfort sind aber zusätzliche Schalt- und Verstärkerstufen erforderlich, so daß die Kunst des Ingenieurs hier besonders gefragt ist. Es gilt hier – neben der gewünschten Verstärkung und Impedanzwandlung –, sich dem Ideal eines Stückchen Drahts möglichst gut anzunähern.

Daß die HiFi-Industrie diesem Ziel schon sehr nahegekommen ist, davon kann man sich leicht überzeugen, indem man bei einem guten Verstärker die der Klangbeeinflussung oder dem Komfort dienenden Verstärkerstufen per „Direkt“-Schalter überbrückt.

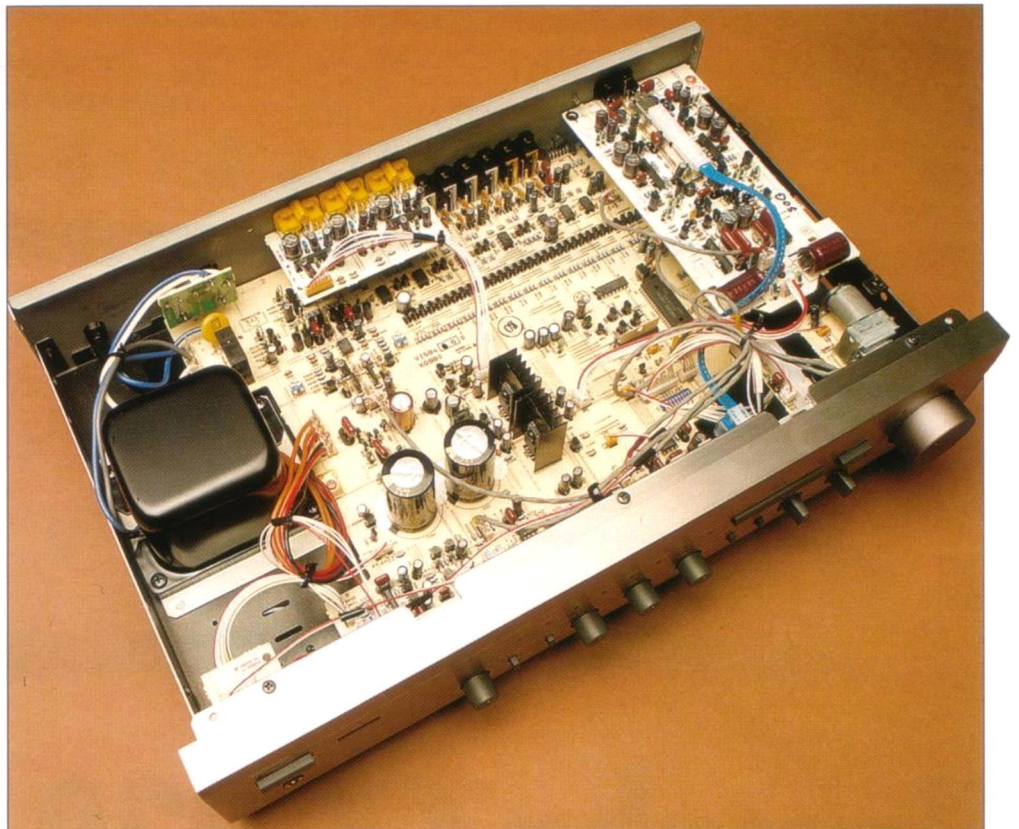
Unsere vier Testkandidaten bestanden diesen Test mit Bravour: Die klanglichen Unterschiede waren so gering, daß

sie unter normalen Hörbedingungen nicht ins Gewicht fallen. Lediglich bei einem auf „Pause“ geschalteten CD-Player als Programmquelle und weit aufgedrehtem Lautstärkesteller wurde beim Überbrücken der Klangregelung ein etwas stärkeres Rauschen hörbar. Was bedeutet, daß man beim derzeitigen Stand der Technik nur dann auf Komfort verzichten muß, wenn auch für alle praxisfremden Extremfälle bestmögliche Ergebnisse gewünscht werden.

Neben der Verstärkung und Klangbeeinflussung muß der Verstärker zwei weitere Aufgaben erfüllen, nämlich das Durchschalten der verschiedenen Programmquellen sowie die Einstellung der Lautstärke. Und speziell auf diesem Sektor haben sich unsere aktuellen Testkan-

didaten gegenüber der vorherigen Generation am meisten verändert.

So verfügt keiner der Vorverstärker mehr über rein mechanische Eingangsumschalter. Dafür hat jetzt die Elektronik Einzug gehalten, wobei es aber Unterschiede zwischen den Geräten gibt: Während beim Marantz SC-80, beim Pioneer C-73 und beim Sony TA-F80 ES ein leises Klacken im Geräteinneren darauf hinweist, daß dort per Relais geschaltet wird, sind beim Yamaha CX-830 keinerlei Umschaltgeräusche zu vernehmen. Kein Wunder, denn die Yamaha-Entwickler haben sich für eine vollelektronische Lösung entschieden, und die bietet gegenüber der Variante per mechanischen Schalter – aber auch gegenüber der per Relais – den Vorteil völliger Verschleißfreiheit.



Bei der Yamaha-Vorstufe CX 830 werden Fernbedienungskomfort und lange Lebenserwartung durch eine ganze Batterie von Schalttransistoren gewährleistet

YAMAHA BIETET DIE VÖLLIG VERSCHLEISSFREIE UMSCHALTUNG

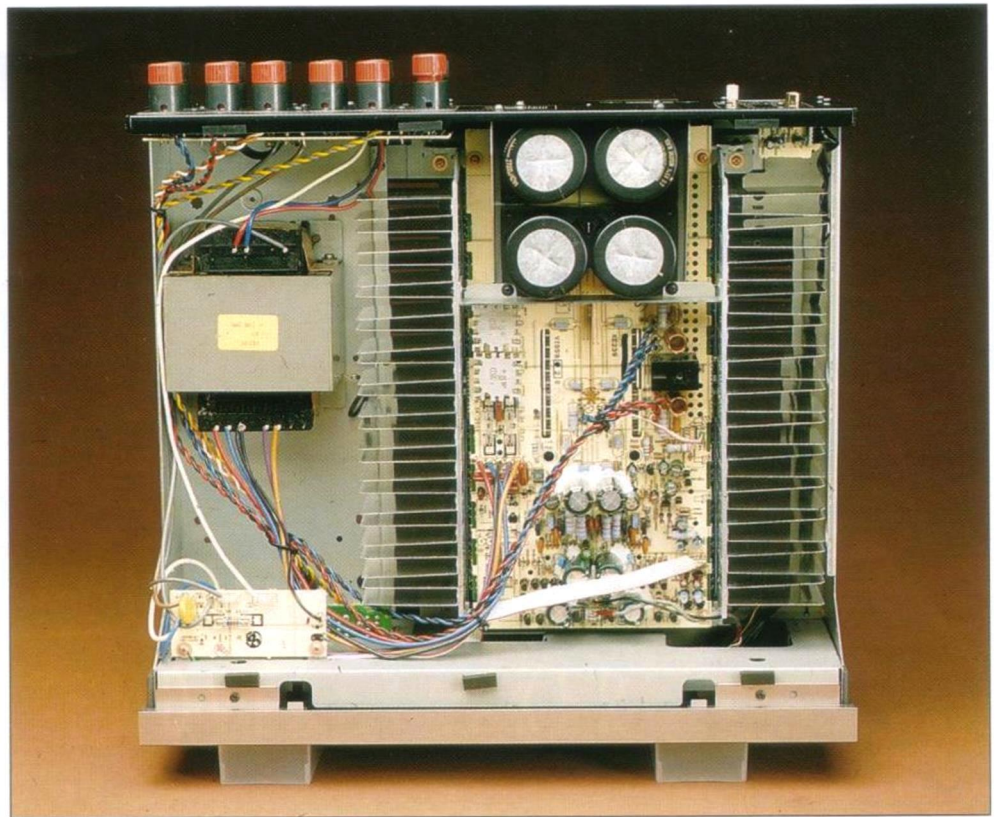
Egal, ob voll- oder teilelektronisch – erst mit dieser Art von Eingangsumschaltung wird der Weg zum komfortablen Betrieb per Fernbedienung geebnet. Die Vorstufen von Marantz, Sony und Yamaha sind auch tatsächlich mit Fernbedienung ausgerüstet, während man bei Pioneer darauf verzichten muß.

Neben der Eingangswahl gehört die Einstellung der Lautstärke zu den wichtigen Funktionen einer Fernbedienung. Erfreulicherweise sind alle drei fernbedienbaren Kandidaten in dieser Hinsicht optimal ausgerüstet, nämlich mit konventionellen Lautstärke-Potentiometern, die über kleine Motoren angetrieben werden. Auf diese Weise ist gewährleistet, daß der Komfort keinerlei klangliche Kompromisse erfordert.

Das Lautstärke-Potentiometer verdient in jedem Verstärker eine besondere Aufmerksamkeit: Von der Qualität der Fertigung und der anschließenden Selektion hängt der sogenannte Kanalgleichlauf ab. Ist er zu groß, kommt es beim Verändern der Lautstärke zu unerwünschten Verschiebungen der Stereo-Balance. Unsere vier Testkandidaten bieten hier keinen Anlaß zur Kritik, bei den Vorstufen von Sony und Yamaha haben wir sogar extrem kleine Kanalunterschiede ermittelt.

Einen besonderen Aufwand entdeckten wir beim Pioneer C-73, der als einziger mit einem Vierfach-Potentiometer ausgerüstet ist. Damit wird der Pegel gleichzeitig in zwei verschiedenen Verstärkerstufen eingestellt, wodurch das Rauschen bei allen Pegelinstellungen minimal bleibt.

Neben den bereits erwähnten Möglichkeiten der Eingangswahl und der Lautstärkeinstellung läßt sich über die Fernbedienung unserer drei Komfort-Vorstufen nur noch die Stummschaltung und die Ein-/Aus-Schaltung vornehmen. Bei allen drei mitgelieferten Fernbedienungen handelt es sich aber um Gesamtsysteme, die eine Steuerung von Cassettenrecordern, CD-Spielern und Turnern des jeweiligen Herstellers erlauben. Selbst wenn damit nicht immer der gesamte Komfort des zugehörigen speziellen Fernbedienungsgebers erreicht wird, sind doch die wichtigsten Funktionen ansprechbar. Die Geber von Marantz und Sony enthalten sogar Zehnertastaturen.



Viel Leistung und sehr guter Klang für wenig Geld: Die Yamaha-Endstufe MX-830 kommt dafür mit nur einem gemeinsamen Netztransformator für beide Kanäle aus

DIGITALELEKTRONIK ERFORDERT SORGFÄLTIGE KONSTRUKTION

Mit der elektronischen Eingangsumschaltung und der Fernbedienbarkeit hält die digitale Steuerelektronik jetzt also auch in den Verstärker Einzug. Digital-Elektronik erzeugt Störungen, und um diese von den analogen Verstärkerbaugruppen fernzuhalten, haben die Entwickler von Marantz, Pioneer und Sony die Netzteile für die Analog- und Digitalbereiche völlig getrennt aufgebaut – und zwar konsequent bis hin zum Transformator!

Apropos Netzteile. Besonders beim Verstärker erfordern diese eine hohe Sorgfalt. Ein Netzteil wird ja benötigt, weil die in unserem Stromnetz vorhandene Wechselspannung von 220 Volt nicht für den Betrieb eines Verstärkers geeignet ist. Wie für jede andere HiFi-Komponente sind hier Gleichspannungen erforderlich, die das Netzteil in verschiedener Größe und Qualität bereitstellen muß. Für die Vorstufe braucht man wenig Leistung, dafür aber geringste Brumm-Restspannun-

gen, für die Endstufe hingegen möglichst große Stromreserven, damit auch hohe Pegelspitzen ohne Leistungseinbußen verstärkt werden können.

Einen direkten Zusammenhang zwischen Qualität und Preis konnten wir bei der brandneuen Sony-Endstufe TA-E 88 ES feststellen. Sie liegt mit 2000 Mark preislich klar über dem Durchschnitt und treibt dafür den größten Netzteil-Aufwand: Hier sorgen zwei gekapselte – und damit extrem streufeldarme – Ringkerntrafos für die satte Ausgangsleistung von zweimal 380 Watt an vier Ohm. Aber auch die 500 Mark billigere Pioneer-Endstufe ist völlig kanalgetrennt mit zwei Transformatoren aufgebaut, allerdings bringt sie es „nur“ auf eine Leistung von rund 250 Watt pro Kanal.

Die etwa gleichstarke Marantz-Endstufe sowie die Yamaha MX-830 besitzen hingegen nur jeweils einen Netztrafo. Dennoch bietet die Yamaha-Endstufe mit zweimal 324 Watt eine kräftige Leistung und bei einem Verkaufspreis von nur 1400 Mark das beste Verhältnis zwischen Ausgangsleistung und Preis.

Die höchste Ausgangsleistung läßt sich jedoch mit der Marantz-SM-80-Endstufe erzielen, wenn auch in Mono-Brücken-

schaltung: An vier Ohm stehen dann 600 Watt zur Verfügung, und dafür erscheint uns der Preis von zweimal 1600 Mark als recht günstig.

EXTREM VERZERRUNGSARMER CLASS-A-BETRIEB NUR BEI PIONEER

Eine zweite Betriebsart hat auch die Pioneer-Endstufe M-73 zu bieten. Dabei handelt es sich um die prinzipiell besonders verzerrungsarme Class-A-Schaltung, bei der sich die Ausgangsleistung auf 56 Watt pro Kanal reduziert. Zwar konnten wir in unserem Hörtest keinen nennenswerten Unterschied zum üblichen B-Betrieb feststellen, dennoch wird man die C-73 normalerweise im A-Betrieb fahren

und nur bei hohem Leistungsbedarf auf B-Betrieb umschalten.

Neben der Class-A-Schaltung ist die Pioneer-Endstufe aber noch mit einem weiteren Feature ausgerüstet, das sie für Klangpuristen sehr interessant macht: Gemeint ist die Umschaltmöglichkeit zwischen drei Hochpegeleingängen nebst einem Ausgang für die Bandaufzeichnung. Konsequenterweise besitzt die M-73 auch einen Pegelsteller, so daß man auf eine Vorstufe ganz verzichten kann, wenn kein Analog-Plattenspieler angeschlossen werden soll und die drei Eingänge genügen. Eine solche Minimal-Anlage zeichnet sich durch geringstmögliche Verfärbungen und minimales Rauschen aus.

Will man auf das Hören von Vinyl-Scheiben nicht verzichten, muß freilich eine Vorstufe her. Auch hier gibt's Pluspunkte für Pioneer, denn mit der Vorstufe C-73 demonstrieren die Entwickler, daß

es durchaus möglich ist, die strengen Postvorschriften für die HF-Einströmfigkeit zu erfüllen und trotzdem die Eingangskapazität für MM-Tonabnehmer gering zu halten.

Bei Marantz SC-80 hingegen liegt die Kapazität eindeutig zu hoch, so daß man unbedingt mit kapazitätsarmen Anschlußkabeln arbeiten sollte, die dafür sorgen, Höhenverluste möglichst gering zu halten. Zwar konnten wir bei der Sony-Vorstufe keinen unerwünschten Rundfunk-Empfang über den Phono-MM-Eingang feststellen, die Postvorschriften werden aber mit diesem Gerät nicht erfüllt.

Bei den Hochpegel-Anschlüssen bietet Sony hingegen nahezu professionelle Technik: So kann die Verbindung zwischen Vor- und Endstufe symmetrisch erfolgen, wodurch selbst bei sehr langen Kabelverbindungen Brummeinstreuungen prinzipiell vermieden werden. Vorhanden ist auch ein symmetrischer Eingang, an den sich zum Beispiel die Top-CD-Player Sony CDP-X 77 ESD oder Denon DCD-3560 anschließen lassen.

Symmetrische Ausgänge – und das sogar mit Übertrager – besitzt auch der Marantz SC-80. Leider hat man hier aber auf die professionellen XLR-Buchsen verzichtet, und so kann diese Technik nur mit Adaptern oder beim Anschluß zweier gebückter SM-80-Endstufen genutzt werden.

Wie steht es nun um die Klangqualität? Ein ausnahmslos sehr hohes Niveau können wir den vier Endstufen attestieren – hier fallen die Klangunterschiede äußerst gering aus. Beim Kauf einer Kombination wird die Entscheidung also maßgeblich von der Qualität der Vorstufe abhängen, und dabei haben wir doch ganz deutliche Unterschiede festgestellt.

Am besten schneiden die hochglanzlackierte Pioneer C-73 und die titanfarbene Yamaha CX-830 ab. Bis auf eine geringfügige Höhenbetonung bei Phono-Wiedergabe kommen diese Vorverstärker dem „Stück Draht“ schon sehr nahe. Hochpegelquellen – wie zum Beispiel CD und DAT – werden völlig verfärbungsfrei reproduziert, und da beide nebst der zugehörigen Endstufen auch noch sehr preisgünstig sind, haben sie sich unsere höchste Empfehlung redlich verdient. ■

AUSSTATTUNG VOR-/ENDVERSTÄRKER

Vorverstärker Modell	Marantz SC-80	Pioneer C-73	Sony TA-F 80 ES	Yamaha CX-830
Eingänge	Phono MM/MC, CD, Tuner, 2xTape, 2x Aux, Prozessor	Phono MM/MC, CD, Tuner, 5xAux, 2xTape	Phono MM/MC, CD, Tuner, 3xTape, Aux, Prozessor, CD symmetrisch	Phono MM/MC, CD, Tuner, 2xTape, Aux, 2xVideo
Phono-Impedanz umschaltbar	MC	-	MC	MM und MC
Ausgänge	2xPre Out, 2xTape, 2xNetz, Prozessor, Kopfhörer	Pre Out, 2xTape	3xPre Out, davon 1x symmetrisch, 3xTape, Prozessor 3xNetz	Pre Out, 2xTape, 2xVideo, Monitor, Netz
Simultanaufnahme	●	●	●	●
Überspielen in beiden Richtungen	●	-	●	●
Tape Monitor	●	●	●	●
Klangkorrektur	Baß- und Höhensteller	Baß- und Höhensteller	Baß- und Höhensteller	Baß- und Höhensteller
Klangsteller überbrückbar	●	●	●	●
CD-Direkt-Schalter	-	-	●	●
Subsonic-Filter schaltbar	fest	●	●	●
Loudness schaltbar	-	-	-	variabel
Muting	●	●	●	●
Mono-Schalter	-	-	●	●
Pegelanzeige	-	-	-	-
Endverstärker Modell	Marantz SM-80	Pioneer M-73	Sony TA-N 80 ES	Yamaha MX-830
Eingangspegelsteller	-	●	●	●
Lautsprecheranschlüsse	1 Paar	2 Paar	2 Paar	3 Paar
Maximal anschließbarer Kabelquerschnitt	10 mm ²	12 mm ²	20 mm ²	12 mm ²
Lautsprecher-Schalter	-	A, B, Aus, A + B parallel	A, B, Aus, A + B parallel	3fach, beliebige Kombinationen
Kopfhörerausgang	bei der Vorstufe	●	bei der Vorstufe	bei der Vorstufe
Leistungsanzeige	Peak-LED	-	Überlast	-
Gehäuseausführungen	schwarz, gold	schwarz hochglanz	schwarz	schwarz, titanfarben
Sonstiges	System-Fernbedienung, symm. Ausgang, Endstufe brückbar, Metallzangen	umschaltbar auf A-Betrieb, dreifach Eingangswähler für Endstufe	System-Fernbedienung beige, umschaltbare Eckfrequenzen	System-Fernbedienung beige, Video-Ausstattung

VERGLEICHSTEST VOR-/ENDVERSTÄRKER

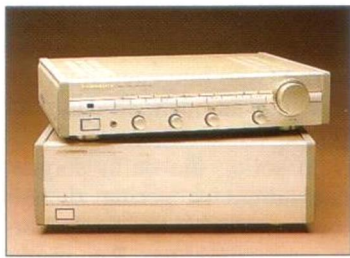
STEREO - Empfehlung:
Sehr gut ★ ★

STEREO - Empfehlung:
Exzellent ★ ★ ★

STEREO - Empfehlung:
Sehr gut ★ ★

STEREO - Empfehlung:
Exzellent ★ ★ ★

Marantz SC-80/SM-80
ca. 1200/1600 Mark



- Plus:**
- + sehr geringes Rauschen bei Hochpegel und Phono-MM
 - + Systemfernbedienung mit motorgetriebenem Lautstärke-Potentiometer
 - + 600 Watt Ausgangsleistung im Mono-Brückenbetrieb
 - + auch für niedrige Lautsprecherimpedanzen geeignet

- Minus:**
- leichter Baßabfall bei Phono durch falsch dimensioniertes Subsonic-Filter
 - hohe Phono-Eingangskapazität

Pioneer C-73/M-73
ca. 1100/1500 Mark



- Plus:**
- + extrem geringes Rauschen bei Hochpegel und Phono-MM
 - + ausgezeichneter Klang bei Hochpegelquellen
 - + hochwertiges Vierfach-Lautstärke-Potentiometer
 - + elegantes Design
 - + Endstufe auf A-Betrieb umschaltbar sowie mit Eingangswähler und Pegelsteller ausgerüstet
 - + auch für niedrige Lautsprecherimpedanzen geeignet

- Minus:**
- keine Fernbedienung

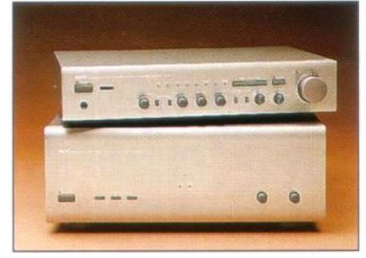
Sony TA-E 80 ES/TA-N 80 ES
ca. 2000/2000 Mark



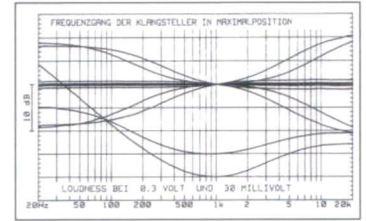
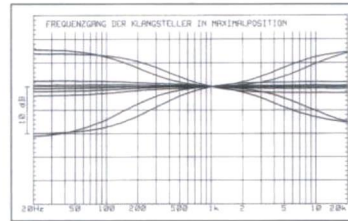
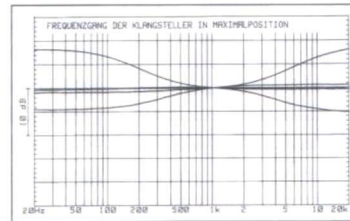
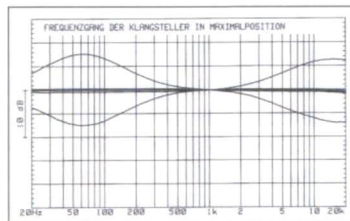
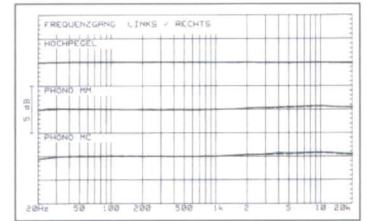
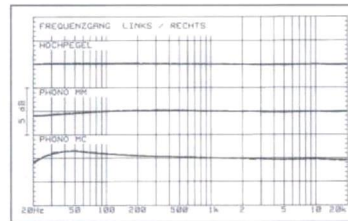
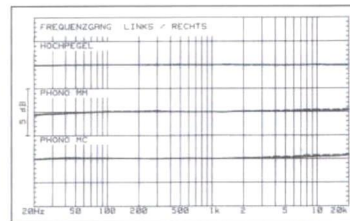
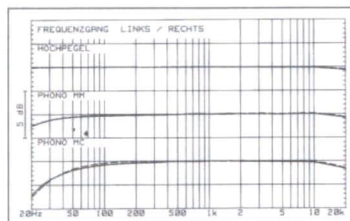
- Plus:**
- + ausgezeichnete Klang bei Hochpegelquellen
 - + sehr gute System-Fernbedienung mit hochwertigem, motorgetriebenem Lautstärke-Potentiometer
 - + teilweise symmetrische Anschlüsse
 - + hohe Ausgangsleistung
 - + auch für niedrige Lautsprecherimpedanzen geeignet

- Minus:**
- leichte Baßüberbetonung bei Phono MC
 - nicht FTZ-gerecht

Yamaha CX-830/MX-830
ca. 1300/1400 Mark



- Plus:**
- + sehr geringes Rauschen bei Hochpegel und Phono-MM
 - + ausgezeichneter Klang bei Hochpegelquellen
 - + System-Fernbedienung
 - + hochwertiges, motorgetriebenes Lautstärke-Potentiometer
 - + umfassende Ausstattung
 - + Anschlußmöglichkeiten für Video- und TV-Geräte
 - + optimale Loudness
 - + hohe Ausgangsleistung
 - + auch für niedrige Lautsprecherimpedanzen geeignet
 - + optimale Schutzschaltung



STEREO - Qualitätsprofil Vorverstärker Marantz SC-80		
Standardklasse	Mittelklasse	Spitzenklasse
Klangqualität		
Praxistauglichkeit		
Verarbeitung		
Ausstattung		
Qualitätsstufe: angehende Spitzenklasse		
Preis-Gegenwert-Relation: befriedigend		

STEREO - Qualitätsprofil Vorverstärker Pioneer C-73		
Standardklasse	Mittelklasse	Spitzenklasse
Klangqualität		
Praxistauglichkeit		
Verarbeitung		
Ausstattung		
Qualitätsstufe: Spitzenklasse		
Preis-Gegenwert-Relation: sehr gut		

STEREO - Qualitätsprofil Vorverstärker Sony TA-E 80 ES		
Standardklasse	Mittelklasse	Spitzenklasse
Klangqualität		
Praxistauglichkeit		
Verarbeitung		
Ausstattung		
Qualitätsstufe: angehende Spitzenklasse		
Preis-Gegenwert-Relation: ausreichend		

STEREO - Qualitätsprofil Vorverstärker Yamaha CX-830		
Standardklasse	Mittelklasse	Spitzenklasse
Klangqualität		
Praxistauglichkeit		
Verarbeitung		
Ausstattung		
Qualitätsstufe: Spitzenklasse		
Preis-Gegenwert-Relation: sehr gut		

STEREO - Qualitätsprofil Endverstärker Marantz SM-80		
Standardklasse	Mittelklasse	Spitzenklasse
Klangqualität		
Praxistauglichkeit		
Verarbeitung		
Ausstattung		
Qualitätsstufe: absolute Spitzenklasse		
Preis-Gegenwert-Relation: befriedigend		

STEREO - Qualitätsprofil Endverstärker Pioneer M-73		
Standardklasse	Mittelklasse	Spitzenklasse
Klangqualität		
Praxistauglichkeit		
Verarbeitung		
Ausstattung		
Qualitätsstufe: absolute Spitzenklasse		
Preis-Gegenwert-Relation: sehr gut		

STEREO - Qualitätsprofil Endverstärker Sony TA-N 80 ES		
Standardklasse	Mittelklasse	Spitzenklasse
Klangqualität		
Praxistauglichkeit		
Verarbeitung		
Ausstattung		
Qualitätsstufe: absolute Spitzenklasse		
Preis-Gegenwert-Relation: befriedigend		

STEREO - Qualitätsprofil Endverstärker Yamaha MX-830		
Standardklasse	Mittelklasse	Spitzenklasse
Klangqualität		
Praxistauglichkeit		
Verarbeitung		
Ausstattung		
Qualitätsstufe: absolute Spitzenklasse		
Preis-Gegenwert-Relation: sehr gut		

DATEN UND MESSWERTE VOR-/ENDVERSTÄRKER

Vorverstärker Modell		Marantz SC-80	Wertung	Pioneer C-73	Wertung	Sony TA-E 80 ES	Wertung	Yamaha CX-830	Wertung	Faktor
Klangqualität			77%		92%		76%		93%	0,5
Klirrfaktor (1 kHz)/Intermodulation										
bei 1 Volt	%	<0,01/0,02	10	<0,01/0,02	10	<0,01/0,02	10	<0,01/0,02	10	0,5
bei 0,3 Volt	%	<0,01/0,02	10	<0,01/0,02	10	<0,01/0,02	10	<0,01/0,02	10	0,5
bei 0,03 Volt	%	<0,01/0,02	10	<0,01/0,02	10	<0,01/0,02	10	<0,01/0,02	10	0,5
Geräuschspannungsabstand										
Hochpegel bei 0,3 Volt	dB	89	9	93	10	87	7	88	8	1
Hochpegel bei 0,03 Volt	dB	75	10	79	10	71	6	75	10	1
Phono MM bei 0,3 Volt	dB	84	10	85	10	83	10	83	10	1
Phono MC bei 0,3 Volt	dB	76	6	75	5	78	8	78	8	1
Frequenzgang Hochpegel, Phono MM, Phono MC	siehe Diagramm	–	6	–	9	–	9	–	9	1
Stereo-Übersprechdämpfung (10 kHz, Hochpegel), Quellwiderstand 1 kΩ/10kΩ	dB	49/42	2	68/54	10	42/46	2	62/58	10	1
Praxistauglichkeit			61%		73%		66%		83%	0,4
Anschlußwerte Hochpegel			7		6		6		6	1
Eingangsempfindlichkeit	mV	154		155		96		104		
Übersteuerungsfestigkeit	V	>12		9		>12		>12		
Eingangswiderstand/-kapazität	kΩ/pF	30/510		104/940		11/<50		49/300		
Ausgangsspannung/-widerstand (Tape)	mV/kΩ	290/0,8		245/2,2		300/1,2		300/2,5		
Anschlußwerte Phono MM			5		8		8		10	1
Eingangsempfindlichkeit	mV	2,6		3,1		1,6		1,7		
Übersteuerungsfestigkeit	mV	180		159		170		210		
Eingangswiderstand	kΩ	47		46		47		47/1,2		
Eingangskapazität	pF	730		285		270		180/270		
Anschlußwerte Phono MC			8		8		8		5	0,5
Eingangsempfindlichkeit	mV	0,2		0,2		0,1		0,05		
Übersteuerungsfestigkeit	mV	14		14		11		9		
Eingangswiderstand	Ohm	1000/140		100		990/100		1100/100		
Hauptausgang: Maximale Ausgangs- spannung/Ausgangswiderstand	V/Ohm	8,9/680	3	7,9/410	4	9,2/630	4	8,3/50	9	0,5
Subsonic-Filter:										
Einsatzfrequenz/Steilheit	Hz/dB pro Okt	8/6	2	16/12	7	15/6	4	15/12	7	0,5
Lautstärkesteller:										
Gleichlauffehler bis -60 dB max.	dB	1,1	7	0,8	8	0,5	10	0,5	10	1
Übersprechdämpfung zwischen den Eingängen (10 kHz), Quellwiderstand 1 kΩ/10 kΩ	dB	77/59	4	81/62	5	87/70	9	87/87	10	0,5
Übersprechdämpfung Vor/Hinterband (10 kHz), Quellwiderstand 1 kΩ/10 kΩ	dB	88/71	10	77/61	9	60/65	6	92/98	10	0,5
HF-Einströmfestigkeit		noch gut	8	sehr gut	10	nicht akzeptabel	4	befriedigend	7	0,5
Verarbeitung			83%		85%		90%		78%	0,1
Ausstattung			61%		47%		75%		95%	0
Endverstärker Modell		Marantz SM-80		Pioneer M-73		Sony TA-N 80 ES		Yamaha MX-830		
Klangqualität			99%		98%		100%		95%	0,8
Sinusleistung (1 kHz)										
an 8 Ohm	W	162	9	162	9	248	10	242	10	1
an 4 Ohm	W	240	10	248	10	380	10	324	10	1
an 2 Ohm	W	365	10	351	10	545	10	481	10	1
Impulsleistung (1 kHz) an 4 Ohm	W	315	10	352	10	564	10	430	10	1
Ausgangswiderstand bei 40 Hz	mOhm	50	10	65	10	100	10	310	5	0,5
Minimaler Lastwiderstand	Ohm	<1	–	<1	–	<1	–	<1	–	–
Klirrfaktor (1 kHz)/Intermodulation										
1 dB unter Volleistung	%	<0,01/0,02	10	0,01/0,02	10	<0,01/0,02	10	0,01/0,02	10	0,5
bei 5 Watt	%	<0,01/0,01	10	<0,01/0,01	10	<0,01/0,01	10	<0,01/0,01	10	0,5
bei 50 Milliwatt	%	<0,01/0,02	10	<0,01/0,02	10	<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	0,5
Geräuschspannungsabstand bei 5 Watt, Quellwiderstand 100 Ω/10 kΩ	dB	109/102	10	99/98	9	103/99	10	106/98	9	1
Stereo-Übersprechdämpfung (10 kHz), Quellwiderstand 1 kΩ/10kΩ	dB	75/67	10	75/75	10	72/76	10	106/108	10	0,5
Praxistauglichkeit			75%		75%		75%		95%	0,1
Anschlußwerte			8		8		8		9	0,5
Empfindlichkeit für Volleistung	mV	1090		890		890		1320		
Eingangswiderstand/-kapazität	kΩ/pF	25/580		29/<50		15/70		66/440		
Wirksamkeit der Schutzschaltung		befriedigend	7	befriedigend	7	befriedigend	7	sehr gut	10	0,5
Leistungsaufnahme bei Leerlauf/Volleistung	W	27/620	–	30/660	–	70/1030	–	50/980	–	–
Verarbeitung			70%		100%		97%		77%	0,1
Ausstattung			25%		93%		62%		60%	0
Garanzzeit	Monate	24	–	24	–	24	–	24	–	–
Abmessungen (Breite/Höhe/Tiefe)										
Vorverstärker	cm	46/11/35		46/17/40		47/13/35		44/10/29		–
Endverstärker	cm	46/16/36		46/17/42		47/19/42		44/17/42		–
Preis-Gegenwert-Relation										
Vorverstärker		befriedigend	7	sehr gut	10	ausreichend	5	sehr gut	10	–
Endverstärker		befriedigend	7	sehr gut	10	befriedigend	7	sehr gut	10	–
Qualitätsstufe										
Vorverstärker		angehende Spitzenklasse	71%	Spitzenklasse	84%	angehende Spitzenklasse	73%	Spitzenklasse	87%	
Endverstärker		absolute Spitzenklasse	94%	absolute Spitzenklasse	96%	absolute Spitzenklasse	97%	absolute Spitzenklasse	93%	
Ungefährer Handelspreis										
Vorverstärker	DM	1200,–		1100,–		2000,–		1300,–		
Endverstärker	DM	1600,–		1500,–		2000,–		1400,–		

Einzelbewertungen: 0 bis 10 Punkte. Diese Punkte werden mit dem Gewichtungsfaktor (letzte Spalte) multipliziert und dann aufsummiert. Die Qualitätsstufe des Vorverstärkers setzt sich aus der Klangqualität zu 50%, der Praxistauglichkeit zu 40% und der Verarbeitung zu 10% zusammen. Qualitätsstufe Endverstärker: Klangqualität 80%, Praxistauglichkeit 10% und Verarbeitung 10%.