

Oktober 1983

Sonderdruck

stereoplay

Das internationale HiFi-Magazin

Nummer 10

9 neue Vollverstärker im Vergleich:

**Idealer Start
zur guten
HiFi-Anlage**



Luxman L-410 gegen 8 Vollverstärker

Für jeden Geschmack
etwas: Pioneer A-80,
Kenwood Basic C1/M1,
Kenwood KA-990,
Onkyo A-8017, Denon PMA-770,
JVC AX-55, Sony TA-F555ES,
Yamaha A-1000, Luxman L-410

Nicht nur Fassade

Wer meint, daß deutlich hörbare Fortschritte nur im Lautsprecherbau erzielt werden, der irrt. Auch bei Vollverstärkern der 1000-Mark-Klasse legen sich die Entwickler mächtig ins Zeug.

In biblischen Zeiten besiegte David Goliath im Zweikampf. Der scheinbar Schwächere setzte seinen Grips ein und besiegte den Kraftprotz.

Viele Hersteller von Vollverstärkern der gehobenen Klasse wenden viel Energie auf, um mit großen Wattzahlen protzen zu können. Gerade bei diesen begehrten Bausteinen bestimmt aber vor allem die aufgewendete Portion Gehirnschmalz den Erfolg eines Konzepts. *stereoplay* suchte unter neun Geräten nach hochgeistigen Genüssen.

Der PMA-770 von Denon gefällt durch seine klare Front schon auf den ersten Blick. Griffige Regler und großflächige Tasten machen den PMA-770 sehr bedienungsfreundlich. Die wahren Werte versteckt er aber in seinem Innern. Zum Beispiel versorgt ihn ein teurer kleiner Ringkerntransformator mit Energie. Um Verzerrungen des Tonsignals zu minimieren und um Rückwirkungen des Lautsprechers auf den Verstärker auszuschließen, wendet Denon eine Doppelstrategie an: Die Endstufe arbeitet ohne Gegenkopplung, dafür mit patentiertem „Zero Dynamic Distortion“-Schaltkreis, der dynamische Verzerrungen vermeiden will.

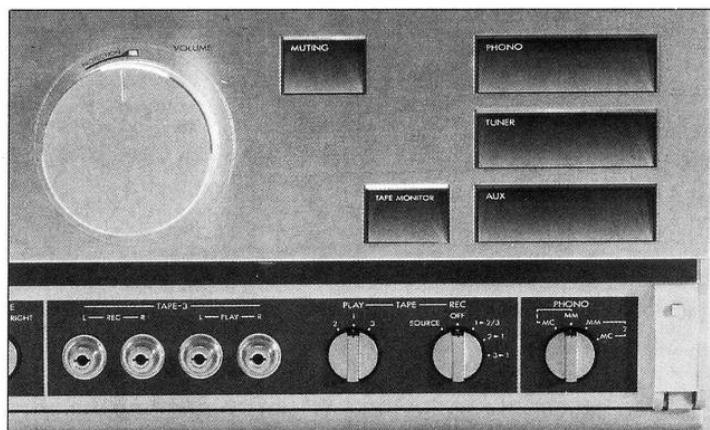




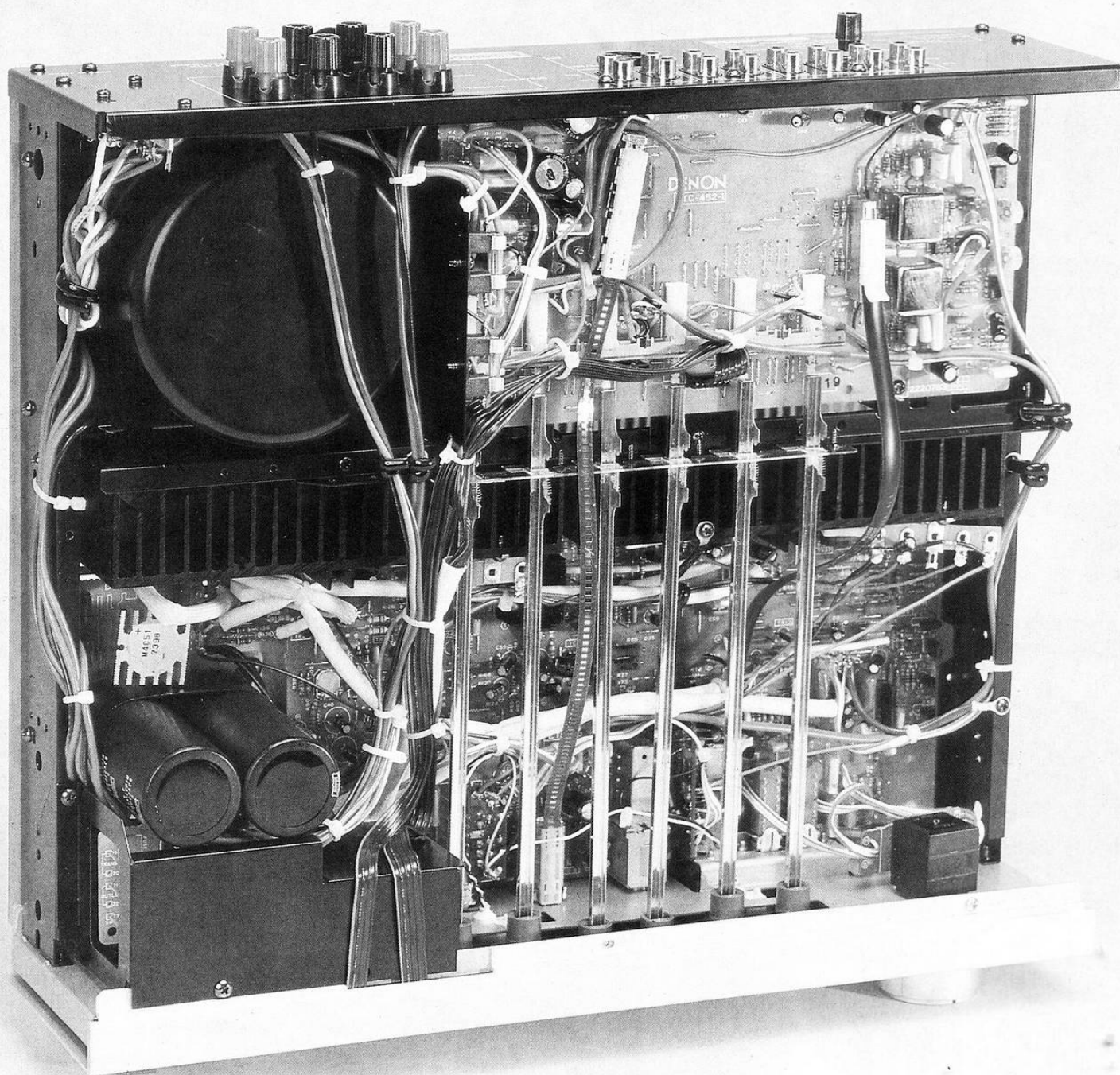
Vergleichstest Verstärker

Der Anschluß für ein drittes Tonbandgerät sitzt vorn hinter einer Klappe: JVC-Vollverstärker AX-55.

Die Eingangsschalter hinten im Gerät werden über lange Stangen oder Bänder betätigt: Denon PMA-770.



Bei gegengekoppelten Verstärkern führt ein eigener Signalweg einen Teil der Ausgangsspannung und sämtliche Verzerrungen mit umgekehrtem Vorzeichen zum Eingang zurück. Durch dieses Kompensationsignal werden die Verzerrungen drastisch verringert. Nehmen sie ab, dann wird auch das Korrektursignal kleiner, bis sich ein Gleichgewicht einstellt. Die Verzerrungen liegen dann sehr niedrig, erreichen aber nie den Idealfall Null. Übertriebener Einsatz von Gegenkopplung beschwört aber bei Impulsen die Gefahr von rasant anstei-



genden Klirrgraden bei hohen Frequenzen herauf (TIM-Verzerrungen).

Im Denon dagegen sitzt eine sogenannte „Feed-Forward“-Schaltung. Eine zusätzliche Verstärkerstufe vergleicht das Eingangs- und das verzerrte Ausgangssignal und sondert die Verzerrungskomponente aus. Verstärkt kommt sie dann mit umgekehrtem Vorzeichen auf den Eingang der Endstufe. Rein theoretisch eliminiert dieses Korrektursignal hundertprozentig die im Gerät erzeugten Verzerrungen.

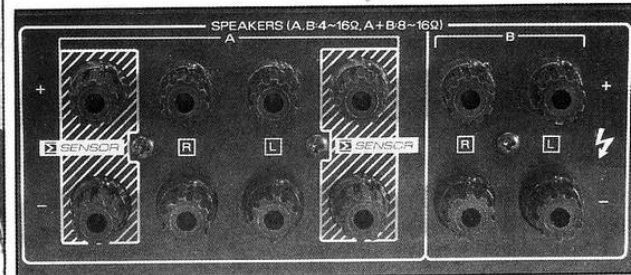
JVC benützt im AX-55 einen konventionellen, gegengekoppelten Verstärker, um Verzerrungen niedrigzuhalten. Zusätzlich wenden die JVC-Ingenieure in der Endstufe mit „Dynamic Super-A“ noch Tricks an, die Klirranteile auf absolut unhörbare Werte verringern sollen. Eine integrierte Schaltung beispielsweise ändert den Ruhestrom der Endstufentransistoren bei Musiksignalen stetig, damit die Halbleiter nie ganz abgeschaltet werden. So sollen Übernahmeverzerrungen durch Schaltvorgänge zwischen den Endstufentransistoren praktisch

nicht mehr auftreten. Restliche Störungen soll eine zusätzliche Detektorschaltung, bei JVC Wellen-Korrektur-Prozessor genannt, aufstöbern und dann den Rest geben.

Konzentration auf das Wesentliche heißt das Motto, nach dem die Designer das Gerät in Form brachten. Alle wenigbenützten Bedienungselemente verschwinden wohlgeordnet hinter einer großen Klappe. Allerdings vergaßen die Designer einen Record-Out-Schalter, obwohl sogar drei Recorder-Anschlüsse vorhanden sind.

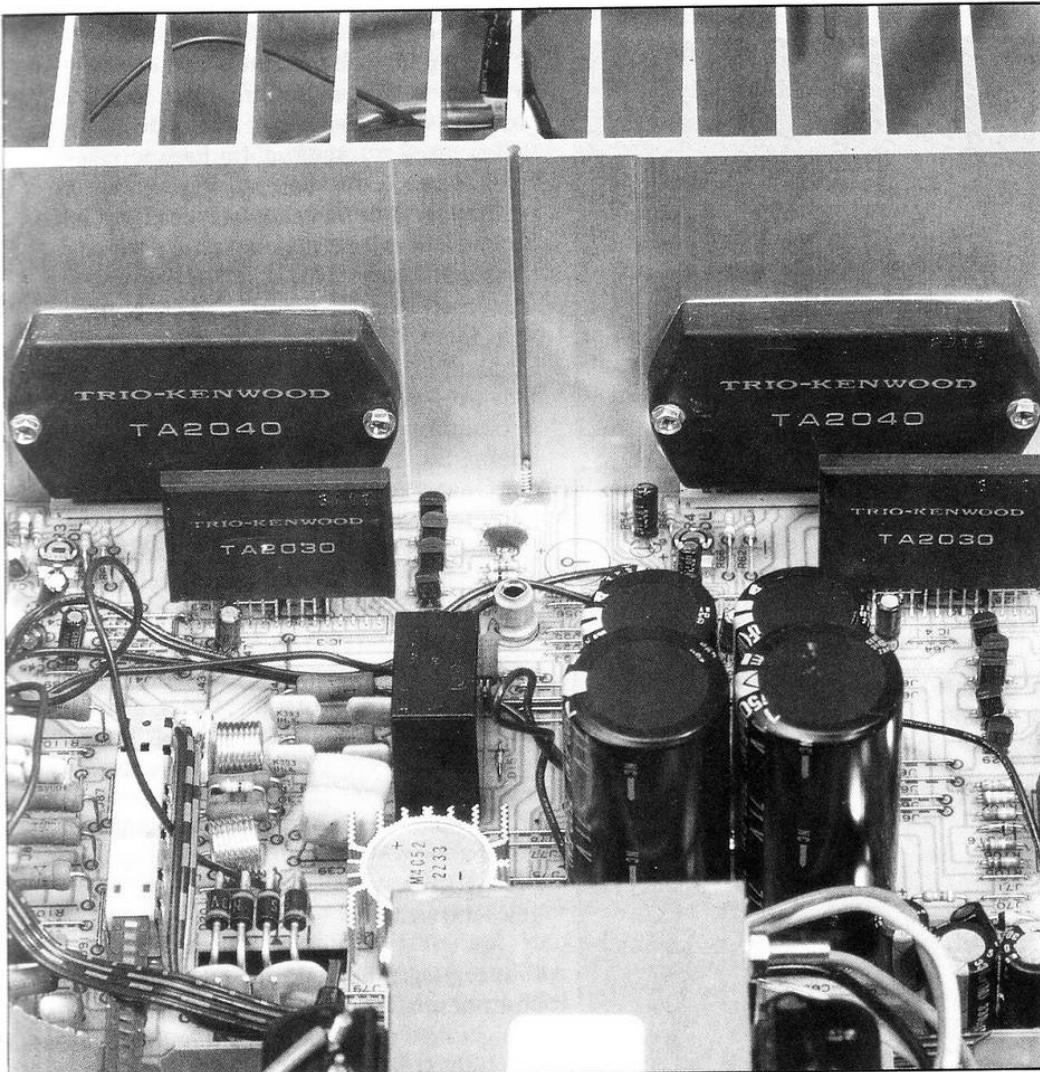
Der KA-990 von Kenwood versteckt dagegen seine Schalter und Knöpfe nicht. Sie sitzen etwas eigenwillig angeordnet auf der Frontplatte, die im Design zum Tuner KT-1100 paßt. Um hohe Leistung mit sehr guter Klangqualität zu kombinieren, baute Kenwood in den KA-990 gleich zwei Endstufen ein: eine mit niedriger und eine mit hoher Leistung. Bis zu mittleren Pegeln arbeitet nur der lei-

Hat neben den beiden Lautsprecheranschlüssen noch vier Klemmen für Sensorkabel: Kenwood-Vollverstärker KA-990 mit Sigma-Drive-Technik.



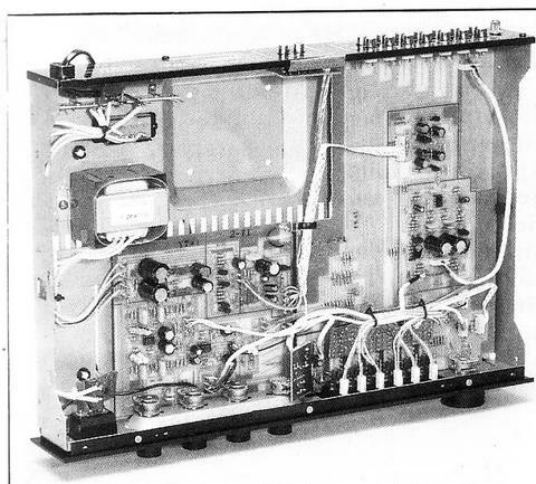
stungsschwächere Teil. Bei Leistungsspitzen, die den Kleinen überfordern würden, schaltet sich blitzschnell der große Bruder ein und verhindert Schlimmes. Die Übergangsschwelle wurde so gewählt, daß jede der beiden Endstufen im Bereich optimaler Linearität arbeiten soll (von Kenwood „Dynamic Linear Drive“-Technik genannt). Der Eingangswiderstand des Phono-Anschlusses läßt sich mit einem Schalter auf 33, 47 und 100 Kiloohm einstellen.

Um Kabelprobleme zu eliminieren, besitzt der KA-990 „Sigma-Drive“-Anschlüsse. Zwei zusätzliche Steuerleitun-



Sparen Platz: Hybridschaltungen im Endstufenteil des Kenwood KA-990, montiert auf gemeinsamem Kühlkörper.

Diskret aufgebaut: Vorverstärker Kenwood Basic C1.



Vergleichstest Verstärker

gen führen zu den Lautsprecherklemmen, so daß der Kenwood Spannungsabfälle, die zwischen Verstärker und Lautsprecher auftreten, voll kompensieren kann. Der Dämpfungsfaktor der Endstufe wird dann direkt an den Lautsprecherklemmen wirksam.

Für nur 100 Mark mehr liefert Kenwood eine Vor-Endstufen-Kombination: Basic C1/M1. Die Endstufe M1 hat wie der KA-990 zwei „Sigma-Drive“-Anschlüsse für jeden Kanal und ist im Leistungsteil ebenfalls doppelt bestückt. Im Gegensatz zum Vollverstärker baute Kenwood

die M1 aber nicht mit preisgünstigen Hybrid-Schaltungen auf, die in einem kleinen Plastik-Gehäuse komplette Schaltungen mit Transistoren, Dioden, Widerständen und Kondensatoren enthalten, sondern entschloß sich zu Aufbau mit getrennten Bauelementen.

Allerdings fiel nun die Ausstattung der beiden in schlichtem Schwarz gehaltenen Komponenten ausgesprochen spartanisch aus. So gibt es beispielsweise im C1 weder getrennte Aufnahme-Wiedergabe-Schalter noch eine Überspielmöglichkeit von Bandgerät B auf A.

Große Knöpfe und übersichtlich angeordnete Drucktasten bestimmen die Front des zartgold getönten Luxman L-410. Das Gerät ist eine preiswerte Version der 500er Verstärkerserie und genau wie sie auf ein transparentes Klangbild gezüchtet. Um dieses Ziel zu erreichen, setzt Luxman zwei Gegenkopplungsschleifen in der Endstufe ein. Daher auch der Name „Duo Beta“-Technik.

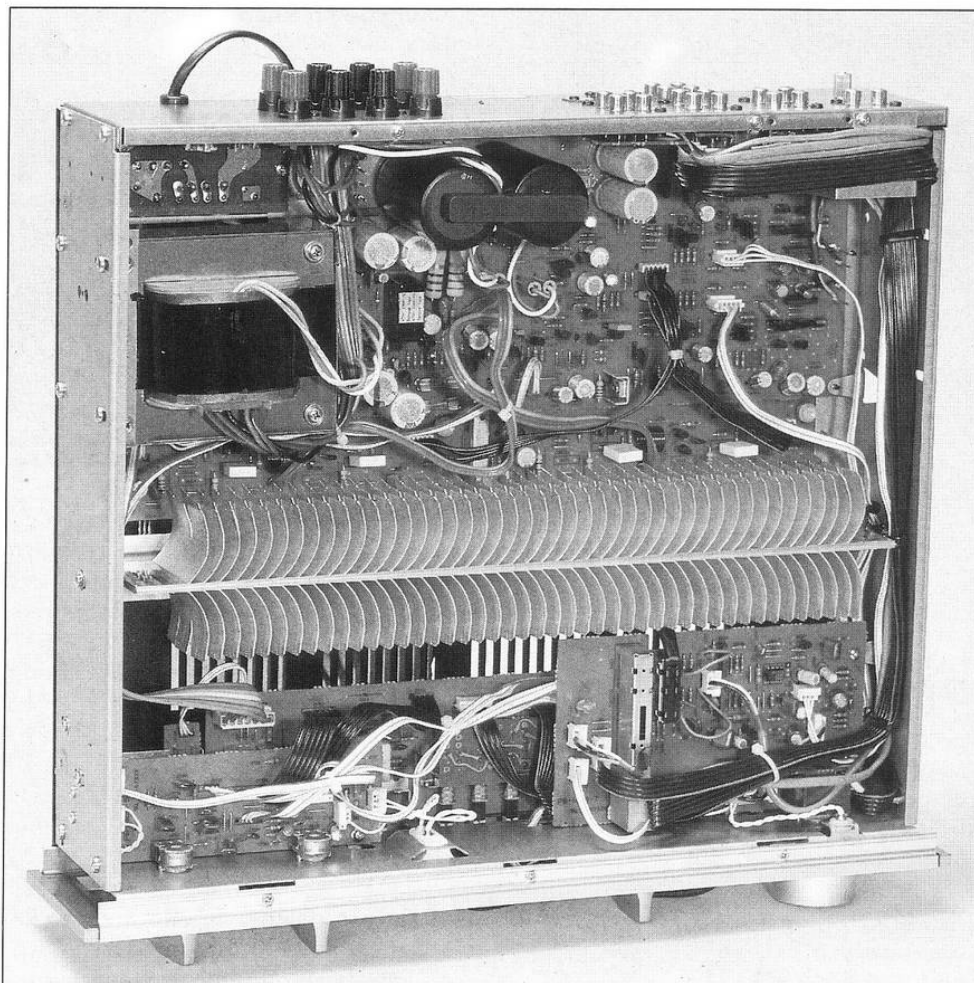
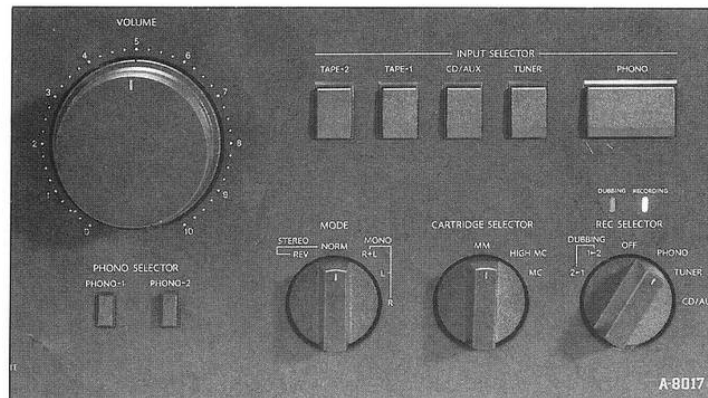
Ausgangspunkt aller Überlegungen war der Wunsch, TIM-Verzerrungen zu reduzieren. Deshalb führte Lux die Endstufenschaltung so aus, daß sie ohne Gegenkopplung sehr wenig verzerrt. Es genügte dann eine kleine Prise des Allheilmittels Gegenkopplung, um Verzerrungen wesentlich unter die Hörbarkeitsschwelle zu senken. Im Frequenzbereich unterhalb von 5 Hertz wird zusätzlich eine zweite, starke Gegenkopplungsschleife wirksam, die dann als Subsonicfilter arbeitet und unerwünschte tieffrequente Störfaktoren vom Gerät fernhält.

Um im Verstärker entstehende Gleichstromkomponenten und niederfrequente Störungen auszuschalten, besitzt der Onkyo A-8017 ebenfalls zwei Gegenkopplungsschleifen. Onkyo nennt sie „Super-Servo“-Technik: Zwei zusätzliche aktive Pfade führen zum Verstärkereingang, einer verläuft auf der positiven Seite des Signalwegs, der zweite auf der negativen (Masse-)Seite. Sie bestehen aus je einem Baßverstärker, der gleichzeitig die Phase des Signals dreht. Unerwünschte Gleichstromkomponenten und extrem niedrige Frequenzen werden durch beide Schleifen mit umgekehrter Phasenlage verstärkt an den Eingang zurückgeführt, womit sie systematisch ausgelöscht werden.

Pioneer legte beim Vollverstärker A-80 besonderen Wert auf hohe Ausgangsleistung und vergaß darüber den Record-Out-Selector. Um das Netzteil ökonomisch und damit preiswert zu gestalten, dachten sich die Ingenieure einen Trick

Ein breiter Fingerrippen-Kühlkörper teilt das Gerät in zwei Hälften: Im hinteren Teil des Luxman L-410 sitzt das Netzteil und die Endstufe.

Platte hören und gleichzeitig Rundfunksendung aufnehmen: Onkyo A-8017 mit Eingangswahl-tasten und praktischem Record-Out-Selector.



aus: Sie entwickelten ein „dynamisches“ Netzteil (Dynamic Power). Es arbeitet mit zwei Stromversorgungssystemen. In den leisen Passagen beliefert es die Leistungstransistoren mit Niederspannung. Dadurch ist der Stromverbrauch gering, und das Gerät entwickelt nur wenig überschüssige Wärme. Sobald aber die Musik laut wird, schaltet das Netzteil eine höhere Spannung ein, so daß Dynamikspitzen nicht gekappt werden.

In Leistung und Design paßt der Sony TA-F555ES sehr gut zur neuen schwarzen Exklusivserie ES (Extremely High Standard). Das Kraftpaket verfügt über einen zweiten Aux-Eingang für CD-Spieler. Die Anhänger der konventionellen Scheiben bedient das japanische Unternehmen mit einem Kapazitätswahlschalter. Ein aufwendig stabilisiertes Netzteil und die Kompensation von Schaltverzerrungen in der Endstufe sollen Störungen auf extrem niedrige Werte drücken.

Satte 230 Watt an 8 Ohm leistet der neue Pioneer

Nullen hinter dem Komma wird man sicher auch bei den Verzerrungswerten des Yamaha A-1000 zählen können. In der Betriebsart „Auto Class A“ wird der Ruhestrom der Endstufe so weit heraufgesetzt, daß das Gerät bis zu Leistungen von 10 Watt Schaltverzerrungen völlig unterdrückt. Oberwellen, die von den Endstufentransistoren produziert werden, erkennt eine Sensorschaltung, verstärkt sie und gibt sie im Gegensatz zu gegengekoppelten Schaltungen oder Feed-forward-Versionen statt auf den Verstärkereingang gegenphasig auf den Eingang der Endstufentransistoren. Bei richtiger Justierung der Brücke sollen Verzerrungen verschwunden sein. „Zero Distortion Rule“ (Null-Verzerrung) nennt Yamaha diesen Schaltungskniff, den die Firma auch in der Phono-Ausgangsstufe und im Equalizer anwendet.

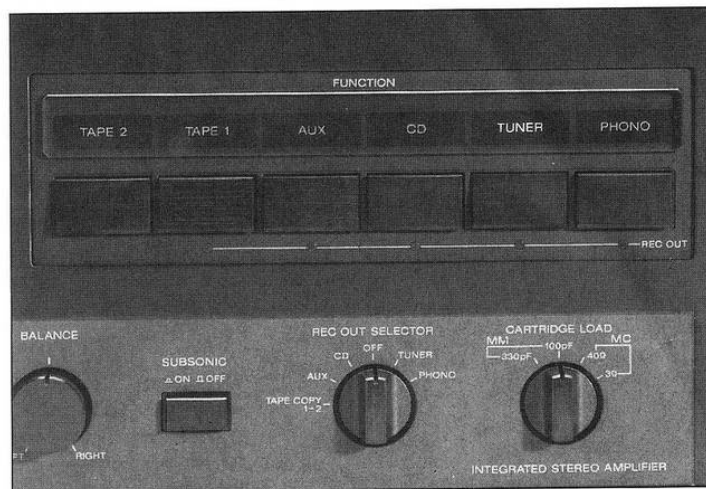
Im Meßlabor heizten die Verstärker bei der Leistungsmessung den Lastwiderständen kräftig ein. Alle Geräte schafften spielend die vom Hersteller angegebene Nennleistung und zeigten einmal mehr, daß die Japaner in diesem Punkt tiefstapeln. Denon bot an 4 Ohm stolze

208 Watt, der Pioneer sogar satte 230 Watt an 8 Ohm. Einzig der Luxman blieb bei 8 Ohm geringfügig unter 100 Watt.

Aber auch die Klirrmessungen stellten den Geräten fast durch die Bank ein gutes Zeugnis aus. Kurioserweise lagen die Verzerrungen der Vor-Endverstärker-Kombination von Kenwood um den Faktor sechs höher als beim Vollverstärker aus gleichem Hause. Intermodulationsprodukte stellten sich bei allen Testgeräten nur ausgesprochen zaghaft ein, TIM-Verzerrungen so gut wie gar nicht.

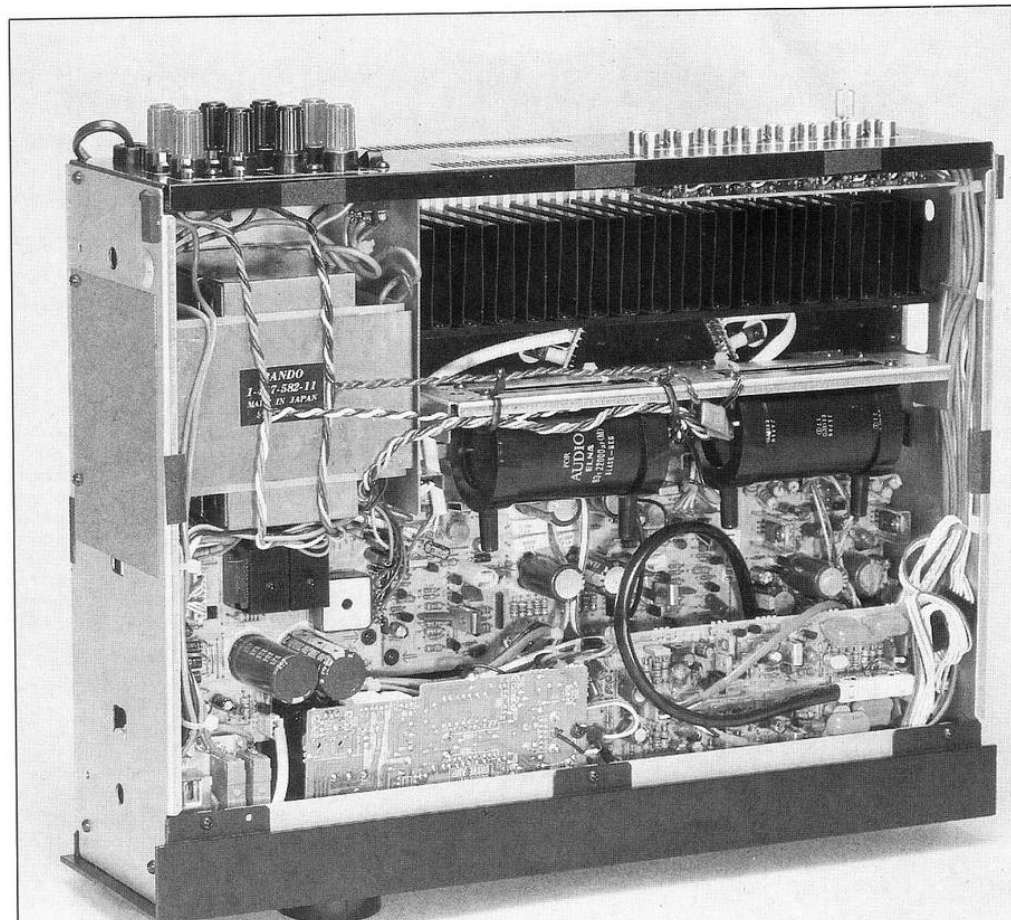
Auffälliges Konstruktionsmerkmal des Denon, Luxman und Pioneer war die recht niedrige obere Grenzfrequenz. Die Anstiegszeiten waren denn auch nicht gerade berauschend kurz. Vor allem der Sony reagierte bei Meßsignalen um einiges schneller als die müdere Konkurrenz.

Die Eingangsempfindlichkeiten der Verstärker lagen fast durchweg bei praxisgerechten Werten. Einzig der MC-Eingang des Onkyo war recht unempfindlich. Bei leisen Tonabnehmern besteht dann die Gefahr, daß die Endstufe nicht mehr genug angesteuert wird.

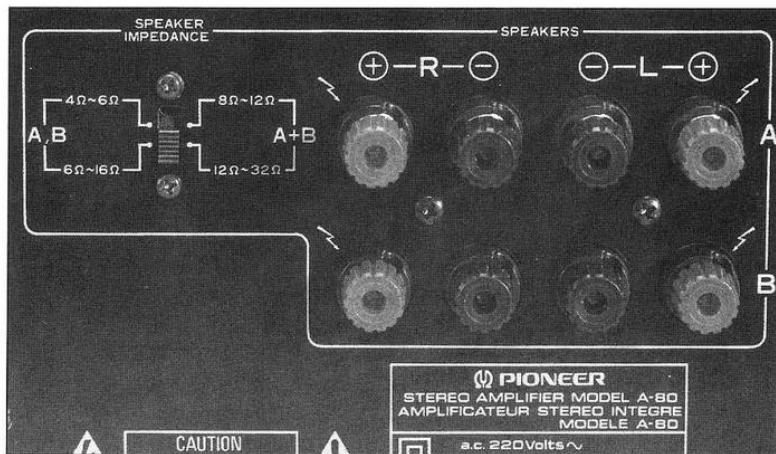


Sogar ein eigener Eingang für CD-Spieler ist da: Sony TA-F555ES.

Die Ladekondensatoren liegen direkt über den Endstufentransistoren (Mitte): mit kräftigem Netztransformator (links oben) ausgerüsteter Vollverstärker Sony TA-F555ES.



Vergleichstest Verstärker

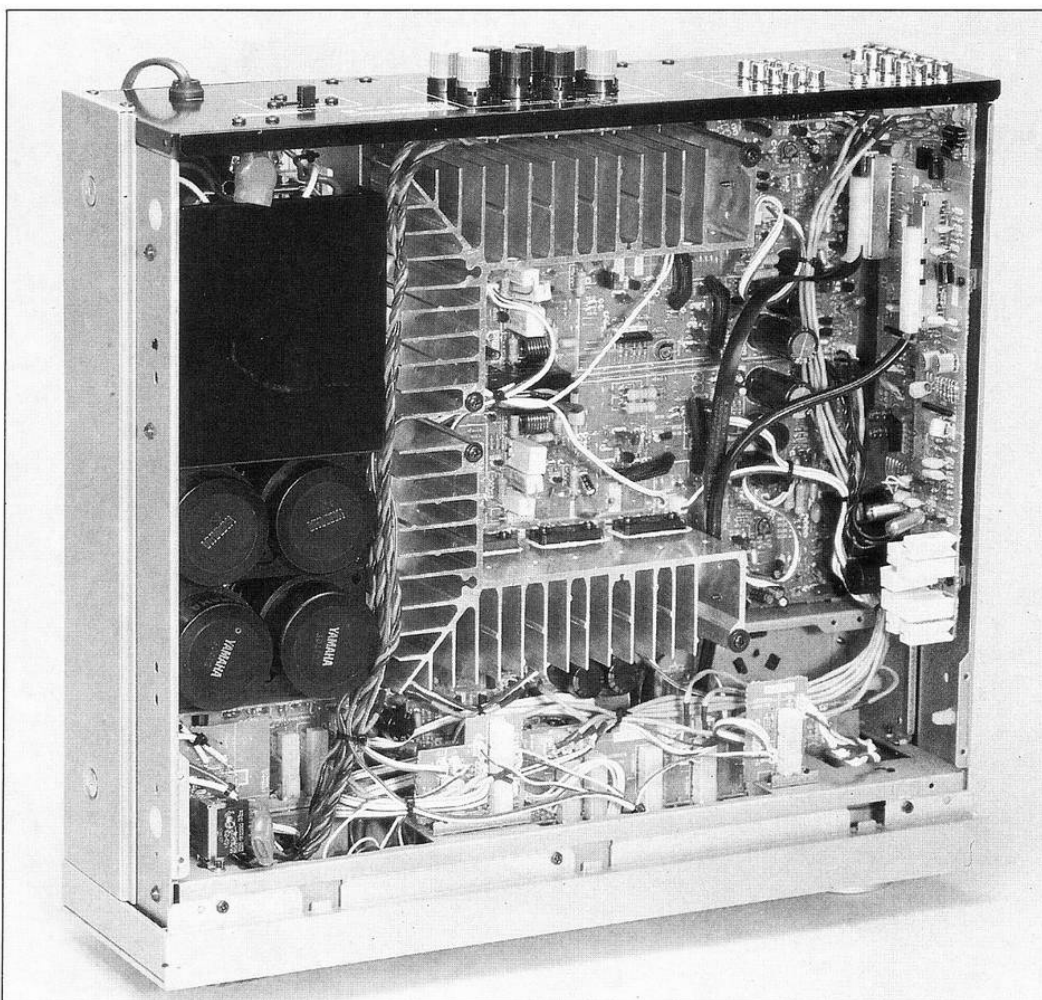


Gibt nur bei der richtigen Stellung des Impedanzschalters die volle Ausgangsleistung ab: Pioneer A-80. Bei zwei gleichzeitig betriebenen Boxen sollte die Impedanz jedes Lautsprechers 8 Ohm nicht unterschreiten.



Um den Record-Out-Selector oder den Phono-Eingangsschalter zu betätigen, muß das Visier heruntergelassen werden: Yamaha A-1000.

Umgeben die Endstufenschaltung des Yamaha A-1000: Zwei große L-förmige Aluminiumkühlkörper.



CD-Platten mit ihrer Dynamik von über 90 Dezibel stellen für die Hochpegeleingänge kein Problem dar: Die Rauschabstände lagen bis auf den Pioneer über 100 Dezibel. Aber auch die Phono-Magnet-Eingänge boten in der Regel reichlich Reserven. Deutlich rauschfreudiger zeigten sich dagegen die MC-Eingänge. Die FTZ-Vorschriften hinterließen bei allen Verstärkern deutliche Spuren: Während die Eingangskapazitäten von Pioneer und Yamaha noch tolerabel sind, schossen Kenwoods C1/M1 den Vogel mit 840 Pikofarad ab. Beim Sony traf *stereoplay* statt der aufgedruckten 100 stolze 740 Pikofarad an.

FTZ verursachte viel zu hohe Eingangskapazitäten

Um die Fähigkeiten der Verstärker möglichst genau beurteilen zu können, schloß *stereoplay* die Geräte sowohl an leistungshungrige als auch an genügsame Lautsprecher an. Der Referenzplattenspieler Nakamichi TX-1000 drehte die schwarzen Scheiben. Das Magnetsystem Elac ESG 796 H (*stereoplay* 10/1981) und der Moving-Coil-Tonabnehmer Ortofon MC 2000 (*stereoplay* 6/1983) tasteten die zarten Rillenauslenkungen ab. An zwei Dynavector-Tonarminen DV 505 montiert, lieferten beide Systeme optimale Signale für die Tonabnehmereingänge. Ein CD-Spieler CDP-701ES von Sony versorgte den Hochpegeleingang mit hochkarätiger Kost.

Aber bevor die Verstärker mit Musikmaterial gefüttert wurden, lag eine Pegelschallplatte auf dem Teller des TX-1000 oder eine Meß-CD im Sony. Die *stereoplay*-Tester stellten dann mit einem Digitalvoltmeter die Geräte auf exakt gleichen Pegel ein. Bewertungsunterschiede durch unterschiedliche Lautstärken waren damit wie immer ausgeschlossen.

Der erste Hördurchgang galt den Magnettonabnehmer-Eingängen. Trotz der größten Ausgangsleistung aller getesteten Geräte brachte der Pioneer A-80 die angeschlossenen Boxen nicht so recht in Schwung. Baßimpulsen fehlte Druck und Definition. Baßtrommeln wirkten reichlich verwaschen, und tiefe Klaviertöne brummelten vor sich hin. Sängern fehlte Schmalz in der Kehle. Außerdem erschienen einzelne Töne zu wenig gelöst.

Auch der Sony TA-F555 ES klang selbst bei flotter Musik etwas abgeschlafft. Männer- und Frauenstimmen kamen belegt. Außerdem fehlte ein Quentchen Höhen und damit Transparenz. Allerdings brachte der Sony einen präziseren Baß zustande als der Pioneer.

Der dritte Müde im Bunde war die Vor-Endverstärker-Kombination Basic C1/M1 von Kenwood. Auch sie löste Mitten und Höhen nur mühevoll auf, so daß die Wiedergabe weniger klar wirkte. Fehlte dem Pioneer im Baßbereich Druck, so übertrieben es die Kenwoods in die gegenteilige Richtung: Tiefe Töne kamen zwar voll und kräftig, meldeten sich aber recht aufgeblasen zu Wort. So reichte es für die drei Geräte im Klang nur zu einem „befriedigend bis gut“.

Die Kenwood-Kombination hatte Probleme mit den Höhen

Der Yamaha A-1000 setzte sich schon besser in Szene als das Dreier-Schlußgespann. Zwar ließ auch der A-1000 etwas Druck und Präzision im Baßbereich vermissen, Mitten und Höhen gab er aber aufgelöster wieder. So war das Zischen von Schlagzeugen deutlicher zu hören, allerdings fehlte den Singstimmen etwas Glanz.

Der Kenwood KA-990 zeichnete sich in den Mitten und Höhen durch eine ähnliche Klangtendenz aus, unterschied sich vom Yamaha aber durch seinen kräftigeren und dynamischeren Baß. Allerdings tat er manchmal des Guten zuviel: Tiefe Töne wirkten minimal aufgequollen. Der Onkyo dagegen brillierte mit glasklaren Obertönen, so daß Becken und Gitarren sehr deutlich zu hören waren, dafür fehlte Druck im Baß. Das Klangurteil für die drei Geräte: „gut“.

Nur noch wenige Wünsche ließen Denon und JVC offen. Der Denon bestach vor allem durch seinen vollen, kräftigen Baß. Stimmen kamen sehr deutlich und gelöst, Höhen nicht aufdringlich. Ein sehr angenehmes, rundes Klangbild stellte sich mit ihm ein.

Auch der JVC lieferte einen satten Baß, hätte jedoch mehr Höhendefinition und Impulsivität bringen können. Beide Ge-

Wie die FTZ-Bestimmungen guten Klang verhindern

In Deutschland zugelassene HiFi-Geräte sind einzigartig auf der Welt. Dank FTZ lassen sie auch stärkste Störeinstrahlungen völlig kalt. „Höchstens bei fünf Prozent aller Geräte — vorwiegend Billigprodukte — treten aber überhaupt Störungen auf“, wendet Tatsuo Nishimura, Produkt- und Technikmanager bei Denon, ein. Wegen dieser Minorität darf kein Deutscher mehr HiFi in Vollendung hören und muß tiefer in die Tasche greifen: Durch die FTZ sind umfangreiche Änderungen nötig.

stereoplay zeigt am Beispiel des Denon PMA-770 die Praxis. Um die FTZ zu erfüllen und dabei möglichst wenig Klangverlust in Kauf zu nehmen, mußten die Schaltungstechniker insgesamt an 38 Punkten die Dimensionierung von Bauteilen ändern. Im Phonoingang, in der Verstärkerschaltung, im Lineareingang, an der Endstufe und selbst an den Lautsprecherklemmen mußten die Techniker eingreifen.

stereoplay hatte zum Vergleich ein Gerät der Serie, wie sie in alle Länder außer Deutschland verschickt wird, im Hörraum. Trotz des großen Aufwands der Denon-Ingenieure klang das Modell ohne FTZ-Zeichen in den Höhen lebendiger und wirkte im oberen Frequenzbereich etwas luftiger.

Das Testfeld im Vergleich (*stereoplay*-Qualitäts-Einstufung)

Firma	Vollverstärker	Preis um (DM)	Test in Ausgabe
Spitzenklasse Gruppe I			
Denon	PMA 950	2000	10/1982
Kenwood	L-02 A	6000	9/1982
Luxman	L-410	1050	10/1983
Luxman	L-510	2000	10/1982
Marantz	Pm-8	2200	10/1982
Revox	B 251	2500	5/1983
Sansui	AU-D 9	1920	10/1982
Yamaha	A-1060	2000	10/1982
Yamaha	A-960 II	1200	12/1982
Spitzenklasse Gruppe II			
Denon	PMA 770	1300	10/1983
JVC	AX- 55	1200	10/1983
JVC	AX- 77	1800	10/1982
Kenwood	KA-990	1100	10/1983
Marantz	Pm-6	2000	10/1982
Onkyo	A-8017	950	10/1983
Pioneer	A-80	1550	10/1983
Yamaha	A-1000	1400	10/1983
Spitzenklasse Gruppe III			
Kenwood	Basic C1/M1	1200	10/1983
Sony	TA-F555ES	1400	10/1983
Spitzenklasse Gruppe IV			
Fisher	CA-350	730	4/1982
Sansui	AU-D33	800	4/1982

räte überzeugten durch ein lebendiges, klares Klangbild und erkämpften sich gemeinsam mit „gut bis sehr gut“ den zweiten Platz. Klarer Sieger in der MM-Disziplin wurde der Luxman L-410.

Er brachte tiefe Töne noch kräftiger und detaillierter zu Gehör, ohne deswegen dick zu wirken. Außerdem befreiten sich Mitten und Höhen noch mehr vom Lautsprecher als bei den Kontrahenten. Damit heimste der Luxman als einziges Gerät das begehrte „sehr gut“ ein.

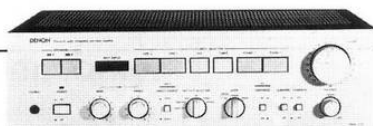
Platten klangen mit dem Luxman am besten

Der zweite Durchgang galt den MC-Eingängen. Gegenüber Luxmans Spitzenklang mit Magnetsystem wirkte die Basic-Kombination von Kenwood, selbst mit Ortofons MC 2000, am Moving-Coil-Eingang unbefriedigend. Baßimpulse polterten etwas lustlos und undefiniert vor sich hin, Klavieranschläge kamen blaß. Stimmen waren nicht mehr präzise zu orten. Damit langte es C1/M1 beim MC-Eingang nur zu einem „befriedigend bis gut“.

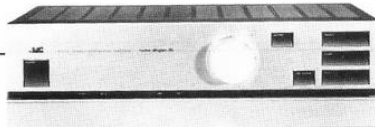
JVC, Kenwood-Vollverstärker, Onkyo und Sony brachten zumindest Teilbereiche deutlich besser zu Gehör. Anzupfen von Gitarrensaiten wirkte zwar auch beim Kenwood noch etwas matt, und Baßimpulsen fehlte Wucht, Stimmen erschienen aber recht klar und sauber definiert. Allerdings ließ die Ortbarkeit zu wünschen übrig. Vor allem ein exakter Mitteneindruck wollte sich nicht einstellen.

Der Onkyo ging beim Baß nicht richtig zur Sache. Kräftige Tiefenimpulse erschienen zu lahm. Außerdem reichte die niedrige Eingangsempfindlichkeit des MC-Eingangs nicht, um auch mit leisen MC-Abtastern HiFi-gerechte Lautstärken aus wirkungsgradschwachen Boxen zu erzielen. Mitten und Höhen wirkten beim A-8017 bereits angenehm.

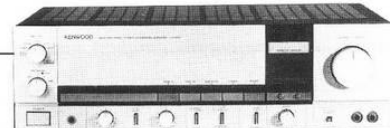
Auch dem TA-F555 fehlte im Grundtonbereich Substanz. Männerstimmen erschienen merkwürdig heiser. Höhenimpulse kamen recht sauber und gelöst. Der JVC lieferte saubere und präzise tiefe Töne, gab jedoch Gesang eingeeengt wieder. In den Höhen fehlte ein Tick



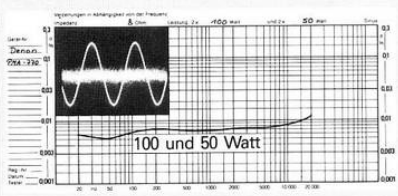
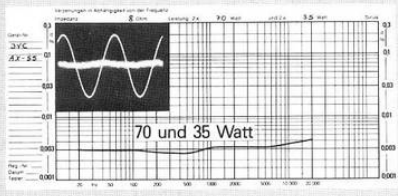
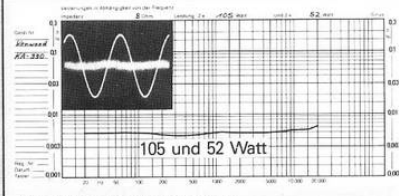
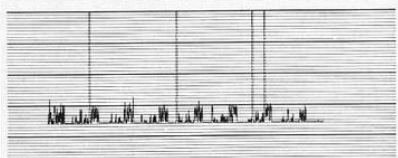
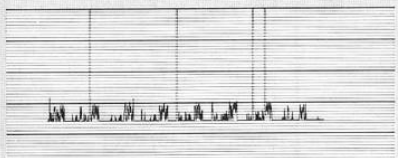
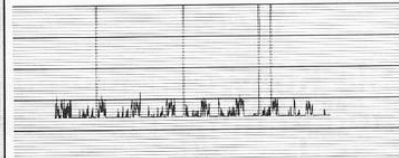
Denon PMA-770
Denon Electronic GmbH
Halskestraße 32
4030 Ratingen
Preis: um 1300 Mark



JVC AX-55
JVC Electronics
Breitlacher Straße 96
6000 Frankfurt 94
Preis: um 1200 Mark

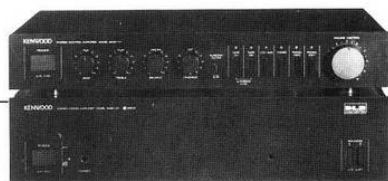


Kenwood KA-990
Trio Kenwood Electronics GmbH
Rudolf-Braas-Straße 20
6056 Heusenstamm
Preis: um 1100 Mark

Meßwerte	Denon PMA-770	JVC AX-55	Kenwood KA-990
Ausgangsleistung (1 kHz, 1% K_{ges}):	135 Watt an 8 Ohm 208 Watt an 4 Ohm	100 Watt an 8 Ohm 88 Watt an 4 Ohm	145 Watt an 8 Ohm 188 Watt an 4 Ohm
Harmonische Verzerrung in Abhängigkeit von der Frequenz sowie Verzerrung bei 10 kHz und 1 Watt an 8 Ohm (gegenüber dem Sinus-signal um 50 dB verstärkt)			
Kurzkomentar:	Niedrige Verzerrungen	Sehr niedrige Verzerrungen	Niedrige Verzerrungen
IM-Verzerrungen (50/7000 Hz, 4:1):	0,005% bei 100 Watt 0,007% bei 50 Watt	0,007% bei 70 Watt 0,009% bei 35 Watt	0,05% bei 105 Watt 0,006% bei 52,5 Watt
TIM-Verzerrungen: (Bei Nennleistung, Sinus 15 kHz, Rechteck 3170 Hz)			
Kurzkomentar:	Keine TIM-Verzerrungen sichtbar	Keine TIM-Verzerrungen erkennbar	Keine TIM-Verzerrungen erkennbar
Übertragungsbereich bei 1 Watt:	—3 dB: 1,6 Hz bis 50 kHz	—3 dB: <0,1 Hz bis 220 kHz	—3 dB: 1,6 Hz bis 55 kHz
Dämpfungsfaktor, bezogen auf 8 Ohm:	bei 50 Hz: 96 bei 100 Hz: 94 bei 1 kHz: 95 bei 10 kHz: 82	bei 50 Hz: 158 bei 100 Hz: 153 bei 1 kHz: 154 bei 10 kHz: 128	bei 50 Hz: 215 bei 100 Hz: 240 bei 1 kHz: 330 bei 10 kHz: 186
Kurzkomentar:	Hoher Dämpfungsfaktor	Sehr hoher Dämpfungsfaktor	Extrem hoher Dämpfungsfaktor
Eingangsempfindlichkeit und Störabstand: Bezugs-pegel bei MM: 10 mV; MC: 0,5 mV; Aux: 200 mV	Empfind- lichkeit MM 2,8 mV MC 100 µV Aux 155 mV Fremd- spannung 90 dB 68 dB 96 dB Geräusch- spannung 100 dB 75 dB 108 dB	Empfind- lichkeit MM 2,4 mV MC 135 µV Aux 155 mV Fremd- spannung 89 dB 71 dB 93 dB Geräusch- spannung 100 dB 77 dB 106 dB	Empfind- lichkeit MM 2,6 mV MC 165 µV Aux 153 mV Fremd- spannung 80 dB 67 dB 94 dB Geräusch- spannung 90 dB 76 dB 106 dB
Kurzkomentar:	MC-Eingang befriedigend rauscharm, Aux und MM sehr gut	MC befriedigender bis guter Geräusch-spannungsabstand, sonst sehr gut	MC- und Aux-Eingang befriedigend bis gut, MM sehr gut
Maximale 1-kHz-Signal-spannung am Phono-Ein-gang:	MC 8,8 mV MM 160 mV	MC 18 mV MM 260 mV	MC 18,5 mV MM 245 mV
Kurzkomentar:	MC-Eing. nicht sehr übersteuerungsfest	Eingänge sehr übersteuerungsfest	Eingänge sehr übersteuerungsfest
Impedanz des Phono-Ein-gangs (MM):	Widerstand: 50 kOhm Kapazität: 760 pF	Widerstand: 35 kOhm Kapazität: 680 pF	Widerstand: 100, 50, 28 kOhm Kapazität: 820 pF
Kurzkomentar:	Kapazität viel zu hoch	Widerstand zu tief; Kapaz. zu hoch	Kapazität viel zu hoch
Anstiegs- geschwindigkeit: Anstiegszeit:	7 V/µs 15 µs (120 Watt)	7,5 V/µs 4 µs (80 Watt)	8 V/µs 7 µs (105 Watt)
Kurzkomentar:	Reagiert langsam auf Impulse	Reagiert mittelschnell auf Impulse	Reagiert langsam auf Impulse
Abmessungen (B x H x T):	434 x 132 x 407 mm	435 x 140 x 404 mm	440 x 143 x 383 mm
Garantiezeit:	3 Jahre	2 Jahre	2 Jahre
Wertungen			
Klang (MM) ¹ : Klang (MC) ¹ : Klang (CD, Aux) ¹ : Meßwerte: Ausstattung: Preis-Leistungs- Verhältnis: Qualitätsstufe:	gut bis sehr gut gut bis sehr gut gut bis sehr gut befriedigend bis gut gut gut bis sehr gut Spitzenklasse Gruppe II	gut bis sehr gut gut gut bis sehr gut gut gut gut bis sehr gut Spitzenklasse Gruppe II	gut gut gut befriedigend bis gut gut gut bis sehr gut Spitzenklasse Gruppe II

¹ Relative, preisklassenbezogene Wertung.

Vergleichstest Verstärker



Kenwood Basic C1/M1
 Trio Kenwood Electronics GmbH
 Rudolf-Braas-Straße 20
 6056 Heusenstamm
 Preis: C1: um 500 Mark
 M1: um 700 Mark



Luxman L-410
 All-Akustik Vertriebs-GmbH
 Eichsfelderstraße 2
 3000 Hannover 21
 Preis: um 1050 Mark

Auflösung, so daß die räumliche Abbildung eher gedeckt erschien. Auch hier stellte sich manchmal — je nach Musikart — ein müder Gesamteindruck ein.

Mit diesem Ergebnis erhielten die vier Geräte ein verdientes „gut“.

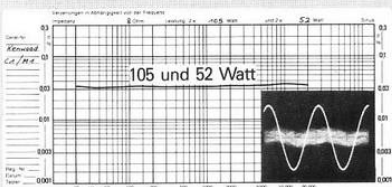
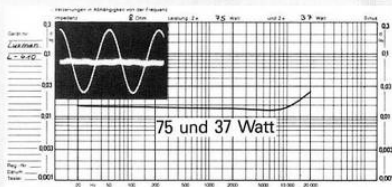
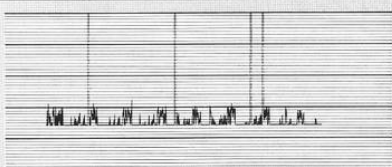
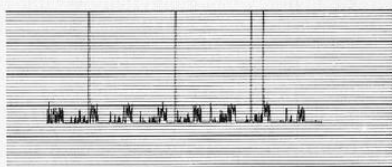
Denon, Pioneer und Yamaha gaben Musik insgesamt offener und impulsiver wieder. Der Denon weichte zwar tiefe Frequenzen etwas auf und ließ sie schwerfällig erscheinen. Stimmen klangen aber schön frei. Anzupfgeräusche kamen ebenfalls sehr deutlich heraus.

Konturierter zeigte sich der Pioneer. Vor allem Becken und feine hochfrequente Details löste er besser auf. Allerdings vernachlässigte er den Tiefenbereich. Der Yamaha packte im Baßbereich kräftiger zu, Höhen erschienen dagegen unterbelichtet, dadurch fehlte ein wenig Offenheit. Dieses Viererfeld erhielt ein „gut bis sehr gut“.

Ihren Meister fanden alle wieder im Luxman, der sauberer, definierter und impulsiver klang. Anzupfgeräusche von Gitarren erschienen viel deutlicher, Stimmen kamen eindringlicher, und die Trommelfelle von Pauken schwingen präziser. Außerdem begeisterte der L-410 jedesmal durch die spielerische Art, mit der sich der Ton von den Boxen löste.

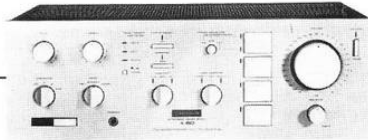
Erstaunlicherweise stellte sich bei den Hochpegeleingängen genau der gleiche Klangeindruck wie bei den MC-Eingängen ein. Das zeigt sehr klar, daß die Klangunterschiede der Verstärker entweder vom Phonoeingang oder von der Endstufe herrühren. Allerdings interessiert der Klang des Leistungsteils allein Vollverstärker-Besitzer wohl kaum.

Auch bei der Prüfung der CD-(Aux-)Eingänge ging also der Luxman wieder als strahlender Sieger aus dem Vergleich hervor. Die Konkurrenten kamen jedoch teilweise recht beachtlich an ihn heran. Die klaren Bässe des Yamaha überzeugten ebenso wie die detaillierte Höhenwiedergabe des Denon und Pioneer. Der Luxman übertraf die Konkurrenten aber bei allen drei Eingängen. Der L-410 lieferte das impulsivere und losgelöstere Klangbild und den satteren Baß.

Kenwood C1/M1	Luxman L-410																																
145 Watt an 8 Ohm 192 Watt an 4 Ohm	85 Watt an 8 Ohm 128 Watt an 4 Ohm																																
 Mittlere Verzerrungen	 Mittlere bis niedrige Verzerrungen																																
0,055% bei 105 Watt 0,008% bei 52,5 Watt	0,006% bei 75 Watt 0,007% bei 32,65 Watt																																
 Keine TIM-Verzerrungen sichtbar	 Keine TIM-Verzerrungen sichtbar																																
—3 dB: 1,8 Hz bis 165 kHz	—3 dB: 2,8 Hz bis 46 kHz																																
bei 50 Hz: 406 bei 100 Hz: 604 Extrem hoher Dämpfungsfaktor	bei 50 Hz: 40 bei 100 Hz: 40 Recht niedriger Dämpfungsfaktor																																
<table><tr><td></td><td>Empfindlichkeit</td><td>Fremdspannung</td><td>Geräuschspannung</td></tr><tr><td>MM</td><td>2,6 mV</td><td>78 dB</td><td>86 dB</td></tr><tr><td>MC</td><td>200 µV</td><td>66 dB</td><td>72 dB</td></tr><tr><td>Aux</td><td>160 mV</td><td>92 dB</td><td>102 dB</td></tr></table> Aux-Eingang gut bis sehr gut, sonst noch zufriedenstellende Werte		Empfindlichkeit	Fremdspannung	Geräuschspannung	MM	2,6 mV	78 dB	86 dB	MC	200 µV	66 dB	72 dB	Aux	160 mV	92 dB	102 dB	<table><tr><td></td><td>Empfindlichkeit</td><td>Fremdspannung</td><td>Geräuschspannung</td></tr><tr><td>MM</td><td>2,3 mV</td><td>89 dB</td><td>100 dB</td></tr><tr><td>MC</td><td>95 µV</td><td>63 dB</td><td>73 dB</td></tr><tr><td>Aux</td><td>210 mV</td><td>103 dB</td><td>118 dB</td></tr></table> MC-Eingang befriedigend, Eingangsempfindlichkeit hoch. Sonst sehr gute Werte		Empfindlichkeit	Fremdspannung	Geräuschspannung	MM	2,3 mV	89 dB	100 dB	MC	95 µV	63 dB	73 dB	Aux	210 mV	103 dB	118 dB
	Empfindlichkeit	Fremdspannung	Geräuschspannung																														
MM	2,6 mV	78 dB	86 dB																														
MC	200 µV	66 dB	72 dB																														
Aux	160 mV	92 dB	102 dB																														
	Empfindlichkeit	Fremdspannung	Geräuschspannung																														
MM	2,3 mV	89 dB	100 dB																														
MC	95 µV	63 dB	73 dB																														
Aux	210 mV	103 dB	118 dB																														
<table><tr><td>MC</td><td>MM</td></tr><tr><td>83 mV</td><td>1050 mV</td></tr></table> Eingänge extrem übersteuerungsfest	MC	MM	83 mV	1050 mV	<table><tr><td>MC</td><td>MM</td></tr><tr><td>5,6 mV</td><td>120 mV</td></tr></table> MC-Eingang nicht sehr übersteuerungsfest	MC	MM	5,6 mV	120 mV																								
MC	MM																																
83 mV	1050 mV																																
MC	MM																																
5,6 mV	120 mV																																
Widerstand: 47 kOhm Kapazität: 840 pF Kapazität viel zu hoch	Widerstand: 47 kOhm Kapazität: 460 pF Kapazität zu hoch																																
10 V/µs 6 µs (Watt) Reagiert noch langsam auf Impulse	10 V/µs 8 µs (75 Watt) Reagiert langsam auf Impulse																																
440 × 112 × 324 mm (M 1), 440 × 78 × 326 mm (C 1)	453 × 135 × 425 mm																																
2 Jahre	3 Jahre																																
befriedigend bis gut befriedigend bis gut befriedigend bis gut befriedigend bis gut befriedigend gut Spitzenklasse Gruppe III	sehr gut sehr gut sehr gut befriedigend bis gut gut sehr gut Spitzenklasse Gruppe I																																



Onkyo A-8017
Onkyo Deutschland GmbH
Industriestraße 18
8034 Germering
Preis: um 950 Mark



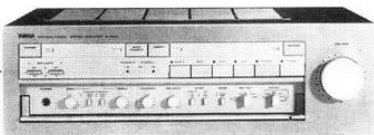
Pioneer A-80
Pioneer-Melchers GmbH
Schlachte 39/40
2800 Bremen 1
Preis: um 1550 Mark



Sony TA-F555ES
Sony Deutschland GmbH
Hugo-Eckener-Straße 20
5000 Köln 30
Preis: um 1400 Mark

Meßwerte	Onkyo A-8017	Pioneer A-80	Sony TA-F555ES
Ausgangsleistung (1 kHz, 1% K _{ges}):	105 Watt an 8 Ohm 150 Watt an 4 Ohm	230 Watt an 8 Ohm 210 Watt an 4 Ohm	135 Watt an 8 Ohm 130 Watt an 4 Ohm
Harmonische Verzerrung in Abhängigkeit von der Frequenz sowie Verzerrung bei 10 kHz und 1 Watt an 8 Ohm (gegenüber dem Sinus-signal um 50 dB verstärkt): Kurzkommentar:	 Sehr niedrige Verzerrungen	 Niedrige Verzerrungen	 Zu den Höhen ansteigende Verzerrungen
IM-Verzerrungen (50/7000 Hz, 4:1):	0,008% bei 80 Watt 0,01% bei 40 Watt	0,005% bei 150 Watt 0,006% bei 75 Watt	0,007% bei 100 Watt 0,008% bei 50 Watt
TIM-Verzerrungen: (Bei Nennleistung, Sinus 15 kHz, Rechteck 3170 Hz) Kurzkommentar:	 Keine TIM-Verzerrungen sichtbar	 Keine TIM-Verzerrungen sichtbar	 Keine TIM-Verzerrungen sichtbar
Übertragungsbereich bei 1 Watt:	—3 dB; 1,6 Hz bis 140 kHz	—3 dB; 0,7 Hz bis 36 kHz	—3 dB; <0,1 Hz bis 180 kHz
Dämpfungsfaktor, bezogen auf 8 Ohm: Kurzkommentar:	bei 50 Hz: 69 bei 1 kHz: 68 bei 100 Hz: 68 bei 10 kHz: 61 Genügend hoher Dämpfungsfaktor	bei 50 Hz: 108 bei 1 kHz: 108 bei 100 Hz: 96 bei 10 kHz: 90 Hoher Dämpfungsfaktor	bei 50 Hz: 80 bei 1 kHz: 70 bei 100 Hz: 69 bei 10 kHz: 60 Genügend hoher Dämpfungsfaktor
Eingangsempfindlichkeit und Störabstand: Bezugspegel bei MM: 10 mV; MC: 0,5 mV; Aux: 200 mV Kurzkommentar:	Empfindlichkeit Fremdspannung Geräuschspannung MM 2,5 mV 87 dB 97 dB MC 270 µV 63 dB 76 dB Aux 147 mV 91 dB 103 dB Niedrige Eingangsempfindlichkeit und befriedigende bis gute Rauschwerte bei MC. Sonst sehr gut	Empfindlichkeit Fremdspannung Geräuschspannung MM 2,4 mV 84 dB 97 dB MC 210 µV 68 dB 80 dB Aux 150 mV 87 dB 95 dB MM und MC gut bis sehr gut, Rauschabstand Aux gut	Empfindlichkeit Fremdspannung Geräuschspannung MM 2,6 mV 84 dB 96 dB MC 125 µV 60 dB 76 dB Aux 165 mV 93 dB 106 dB MC-Eingang befriedigend bis gut. Sonst sehr gute Werte
Maximale 1-kHz-Signalspannung am Phono-Eingang: Kurzkommentar:	MC 29 mV MM 260 mV Eingänge sehr übersteuerungsfest	MC 46 mV MM 450 mV Eingänge extrem übersteuerungsfest	MC 9,5 mV MM 160 mV Eingänge übersteuerungsfest
Impedanz des Phono-Eingangs (MM): Kurzkommentar:	Widerstand: 45 kOhm Kapazität: 760 pF Kapazität viel zu hoch	Widerstand: 48 kOhm Kapazität: 280 pF Kapazität noch etwas zu hoch	Widerstand: 44 kOhm Kapazität: 740, 820 pF (aufgedr. 100, 330 pF) Kapazität viel zu hoch
Anstiegs- geschwindigkeit: Anstiegszeit: Kurzkommentar:	16 V/µs 4 µs (100 Watt) Reagiert mittelschnell auf Impulse	10 V/µs 10 µs (200 Watt) Reagiert langsam auf Impulse	32 V/µs 2 µs (120 Watt) Reagiert schnell auf Impulse
Abmessungen (B × H × T):	435 × 142 × 392 mm	420 × 150 × 420 mm	430 × 130 × 367 mm
Garantiezeit:	2 Jahre	1 Jahr	6 Monate
Wertungen			
Klang (MM) ¹ : Klang (MC) ¹ : Klang (CD, Aux) ¹ : Meßwerte: Ausstattung: Preis-Leistungs- Verhältnis: Qualitätsstufe:	gut gut gut gut gut bis sehr gut sehr gut Spitzenklasse Gruppe II	befriedigend bis gut gut bis sehr gut gut bis sehr gut gut gut gut Spitzenklasse Gruppe II	befriedigend bis gut gut gut gut gut bis sehr gut gut Spitzenklasse Gruppe III

¹Relative, preisklassenbezogene Wertung.

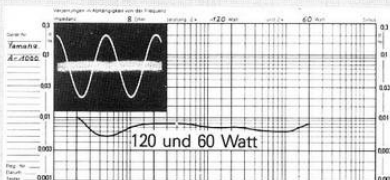


Vergleichstest Verstärker

Yamaha A-1000
Yamaha Europa GmbH
Siemensstraße 22/34
2084 Rellingen
Preis: um 1400 Mark

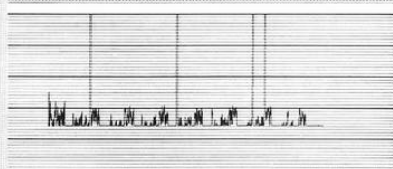
Yamaha A-1000

160 Watt an 8 Ohm
186 Watt an 4 Ohm



Niedrige Verzerrungen

0,018% bei 120 Watt
0,018% bei 60 Watt



Keine TIM-Verzerrungen erkennbar

—3 dB: 0,5 Hz bis 190 kHz

bei 50 Hz: 94 bei 1 kHz: 99
bei 100 Hz: 93 bei 10 kHz: 86

Hoher Dämpfungsfaktor

	Empfindlichkeit	Fremdspannung	Geräuschspannung
MM	2,3 mV	91 dB	102 dB
MC	115 µV	72 dB	80 dB
Aux	155 mV	92 dB	105 dB

Auch bei MC hoher Geräuschspannungsabstand

MC MM
10,5 mV 174 mV

Eingänge übersteuerungsfest

Widerstand: 42 kOhm
Kapazität: 340, 420, 500 pF
Kapazitäten zu hoch

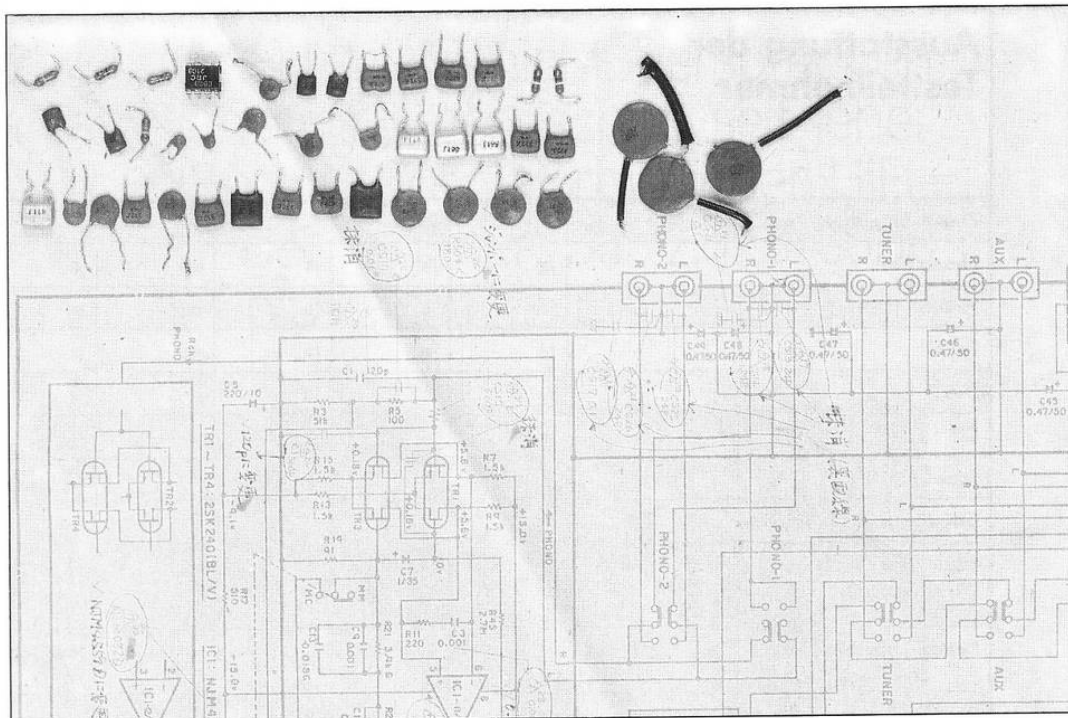
14 V/µs
6 µs (150 Watt)
Reagiert recht langsam auf Impulse

435 × 146 × 424,5 mm

2 Jahre

gut
gut bis sehr gut
gut bis sehr gut
gut
sehr gut

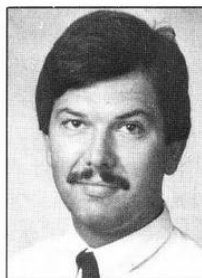
gut bis sehr gut
Spitzenklasse Gruppe II



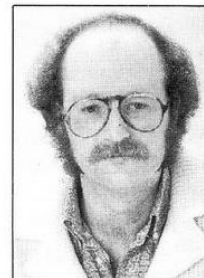
HiFi-Verstärker werden teurer wegen FTZ: 38 Bauteile (oben, sowie im Schaltbildausschnitt bezeichnet) mußte Denon allein beim PMA-770 ändern, um das „Güte“-Zeichen des Fernmelde-technischen Zentralamts zu bekommen.

Damit baut Lux mit dem Luxman L-410 einen Vollverstärker, der sogar deutlich teurere Geräte übertrumpft und es auch mühelos mit Vor-Endverstärker-Kombinationen aufnehmen. Die Lux-Corporation ermöglicht Spitzen-HiFi jetzt auch für kleinere Geldbeutel. *Joachim Reinert*

Das fiel auf



Daß ein Verstärker heute zwei Eingänge für Aufzeichnungsgeräte haben muß, hat sich zum Glück inzwischen bei allen Herstellern herumgesprochen. Aber nur Denon, Kenwood, Onkyo, Sony und Yamaha bauten einen überaus praktischen Record-Out-Selector ein. Die Tape-Copy-Schalter des JVC, Luxman und Pioneer lösen das Überspielproblem auf nicht so elegante Art. Die JVC-Ingenieure bieten wenigstens ein Trostpflaster: einen Eingang für ein drittes Tonbandgerät auf der Front. *Harald Kuppek*



Vollverstärker der 1000-Mark-Klasse machen einen außerordentlich soliden Eindruck. Das fängt schon bei der Frontplatte an, die in der Regel aus einer drei bis vier Millimeter starken Aluminiumplatte besteht. Und die Lautstärkereger sind keine Wackelpeter mit windigen Knöpfchen aus Plastik, sondern stabile große Ausführungen, die man auch bequem anpacken kann. Da macht es dann richtig Spaß, butterweich laufende Rundlinge zu betätigen oder satt einrastende Tasten zu drücken. *Joachim Reinert*

Vergleichstest Verstärker

Ausstattung der Testteilnehmer	Denon PMA-770	JVC AX-55	Kenwood KA-990	Kenwood Basic C1/M1	Luxman L-410	Onkyo A-8017	Pioneer A-80	Sony TA-F555ES	Yamaha A-1000
Phono-Eingänge	2	2	1	1	1	2	1	1	2
Phono MM	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Phono MC	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Tuner	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Aux	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
CD	—	—	—	—	—	—	ja	ja	ja
Tape	2	3	2	2	2	2	2	2	2
DIN-Buchsen für Tape	—	1	1	—	—	—	—	—	—
Phono-Impedanz MM	—	—	33, 47, 100 k Ω	—	—	—	—	100, 330 pF	100 Ω , 47 k Ω , 200, 330 pF
Phono-Impedanz MC	—	—	—	—	low, high	high, MC	3 Ω , 40 Ω	40 Ω , 4 Ω	100 Ω , 10 k Ω
Rec Out Selector	ja	—	ja	—	—	ja	—	ja	ja
Tape Dubbing	ja	ja	ja	nur A $\rightarrow$ B	ja	ja	ja	ja	ja
Monitor	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Mono-Schalter	ja	ja	ja	—	ja	ja	ja	—	ja
Muting	—	ja	ja	—	—	ja	ja	—	ja
Subsonic	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Höhen-Filter	—	—	—	—	ja	—	—	—	ja
Loudness	ja	ja	ja	stufenlos	—	ja	—	Bass Boost	stufenlos
Klangregler	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Line Direct	ja	ja	ja	—	ja	—	ja	ja	ja
Kopfhöreranschluß	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Lautsprecheranschlüsse	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Leistungsanzeige	—	—	—	—	—	—	3 LED	—	—
Farbe	Silber	Silber	Silber	Schwarz	Gold	Schwarz, Silber	Silber	Schwarz	Silber, Schwarz

High Society in High Fidelity. Dieser hohe Anspruch ist für LUXMAN nicht Versprechen sondern Verpflichtung. Denn schon seit jeher pflegt LUXMAN bei der Entwicklung vorbildlicher HiFi-Technologien konsequent den eigenen Stil. Zur Freude und Genugtuung aller, die Spitzenqualität gern mit einem Hauch von Understatement umgeben.



Brillante Technik ohne Schnörkel. High Fidelity pur. Das sind HiFi-Komponenten von LUXMAN für Kenner: **LUXMAN L-410:** Duo Beta DC-Vollverstärker mit hervorragenden Klangeigenschaften bei sehr gutem Preis-/Leistungsverhältnis. Ausgangsleistung 2x125 Watt (Din an 4 Ohm). „**Testsieger**“ in „stereoplay 10/83“ in einem starken Testfeld. **LUXMAN T-530 Y:** UKW/MW-Synthesizer-Tuner mit exklusiver CAT-Technologie für höchste Ansprüche. Der **T-530** wurde wegen des guten Klangs und der sehr guten Empfangsleistungen von „stereoplay“ in die „**Spitzenklasse Gruppe 1**“ eingestuft. **LUXMAN K-250:** Spitzenkassettendeck mit exklusiver Duo Beta-Technologie und 3 Sendust-Köpfen. Dolby B- und C-Rauschunterdrückung, Hinterbandkontrolle und FL-Spitzenwertanzeige sind nur einige von vielen Besonderheiten dieses noblen Kassettendecks. Testurteil in „stereoplay“ 7/83: „**Klang sehr gut**“.

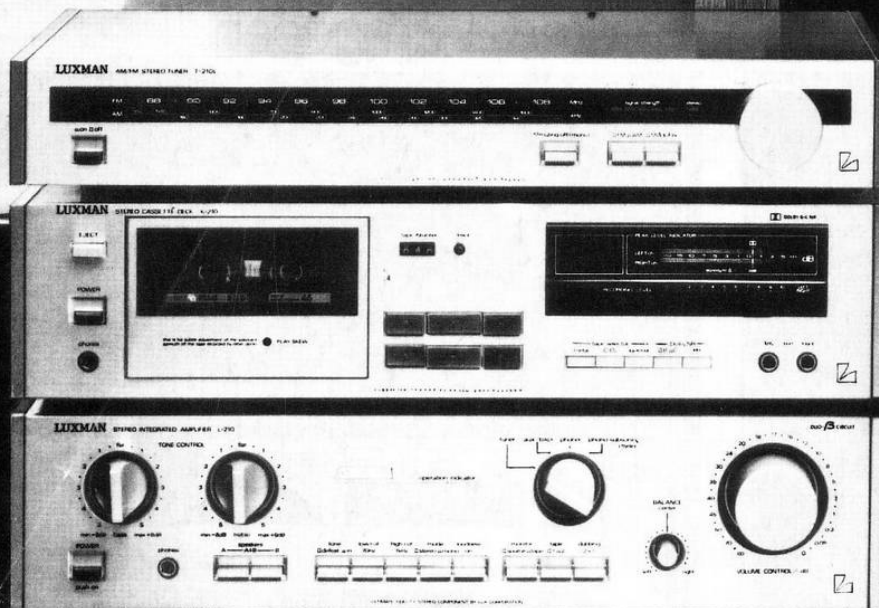
Schreiben Sie uns, wenn Sie mehr über „High Society in High Fidelity“ erfahren möchten: **akustik Eichsfelder Straße 2, 3000 Hannover 21.** Sie erhalten dann umgehend detaillierte Informationen zum exklusiven LUXMAN Programm. **3 Jahre Vollgarantie auf alle LUXMAN Komponenten.**

LUXMAN baut keine Massenprodukte.

Vertrieb für die Schweiz: Seyffer & Co. AG · Hohlstraße 550 · CH-8048 Zürich

Entdecken Sie die noble Art HiFi zu genießen!

Die Zusammenstellung einer hochwertigen HiFi-Anlage erfordert schon einige Kenntnisse des Metiers. Wir zeigen Ihnen hier, wie Sie aber auch schon als „Einsteiger“ risikolos richtig entscheiden können. Bei einer HiFi-Anlage spielt zwar der Klang die ausschlaggebende Rolle, aber achten Sie darauf, daß Auge und Ohr gleichermaßen verwöhnt werden. Die hier vorgestellten HiFi-Komponenten können zweifellos selbst in die anspruchsvollste Wohnraumgestaltung als charaktervolle Bereicherung integriert werden. Für Ihre individuellen Wünsche stehen ausführliche Informationen bereit. Fordern Sie sie an. Auf alle Fälle!



3 Jahre Vollgarantie

Der international bedeutende Ruf aller LUXMAN-Komponenten basiert auf einer Herstellungsphilosophie, die zu einem extrem hohen Qualitätsstandard geführt hat. **LUXMAN baut keine Massenprodukte.** Doch

daß Klasse nicht einfach eine Frage der Preisklasse ist, beweisen wir mit der Anlage, die Sie hier im Bild sehen: **LUXMAN Tuner T 210, Cassetendeck K 210 und der Duo-Beta Vollverstärker L 210 mit**

2 x 60 Watt Dauerleistung an 8 Ohm. Wäre das etwas für Sie? Dann fordern Sie doch unbedingt die ganze hochinteressante LUXMAN Information an, die Sie über das gesamte Programm dieser Nobel-Marke informiert.



Ein Juwel in Ihrer Wohnung. Exklusiver Blickfang. Das **MICRO-Laufwerk DQX 500 S.** Manueller Direct-Drive-Plattenspieler mit PLL-Quartz-Regelung. Separates Netzteil. Traumwerte. Alles über ihn und alle Modelle der MICRO-Familie sagt die Spezial-Information.

Wir nennen Ihnen gerne die Anschriften der HiFi-Fachhändler, die als unsere Partner durch qualifizierte Beratung und mit perfektem Kundendienst dafür Sorge tragen, daß Ihre Wünsche realisiert werden.

akustik

Vertriebs GmbH & Co. KG
Eichsfelder Straße 2 · 3000 Hannover 21
Telefon (05 11) 79 50 72 · Telex 09-23 974 all d



Wenn Sie immer noch glauben Band sei Band, dann sollten Sie unbedingt die **FUJI-Informationen lesen.** Und die Tests. Beispiel: Die Fachzeitschrift „STEREO“ (1/83) schreibt als Testergebnis über unsere **FUJI FR Metal Cassette**, „... das derzeit beste Reineisenband überhaupt.“



Blick in die Welt der HiFi-Schmuckstücke.

Farbige Kataloge kostenlos für Sie! Anfordern!



quadral Sonologue HiFi-Lautsprecher TRIBUN. 3-Wege-Lautsprecher mit 100 Watt Impulsbelastbarkeit. In Nußbaum, Eiche oder Schwarz. Genau richtig für die oben abgebildete LUXMAN-Anlage. Aber auch Ihre vorhandene Anlage kann durch diese Lautsprecher entscheidend aufgewertet werden.

Bitte gewünschte Informationen ankreuzen und Coupon an **all-akustik** einschicken. Wir reagieren schnell.

- ☐ LUXMAN HiFi-Komponenten
- ☐ MICRO HiFi-Plattenspieler
- ☐ FUJI Video/Audio-Cassetten
- ☐ quadral HiFi-Lautsprecher
- ☐ Fachhändler-Nachweis

- ☐ Schicken Sie mir eine **FUJI Reineisen-Cassette FR Metal C-46.** DM 5,- in Briefmarken, (Schutzgebühr) füge ich bei.