

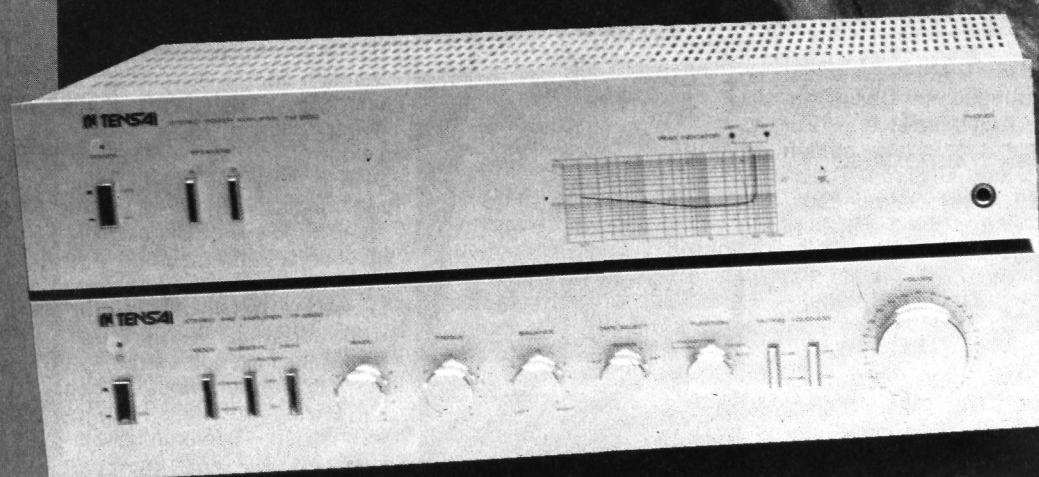
TESTBERICHT

Die Erdkugel aus
36 000 km Entfer-
nung. Das Foto
stammt von der
Europäischen
Raumfahrtbe-
hörde (ESA)

Endstufe
Kenwood BASIC M2
Vollverstärker
Pioneer A-80
Vor-/Endstufe
Tensai TP-2500/
TM-2550

AUS DER VERSTÄRKER -WELT

Verstärker sind der Dreh- und Angelpunkt jeder HiFi-Anlage. Je nach Anspruch und Geldbeutel entscheidet man sich für getrennte oder integrierte Komponenten. Daß die Trennung in Vor- und Endstufe beileibe nicht in jedem Fall teuer bezahlt werden muß, erweist unser Test ebenso, wie die Tatsache, daß Vollverstärker einen sehr tragfähigen Kompromiß darstellen können. Die hier vorgestellten Alternativen bieten jede auf ihre Art etwas Besonderes. Doch lesen Sie selbst...



TESTBERICHT

Endstufe Kenwood BASIC M2

Exakt ein Jahr ist es her, daß FonoForum das Verstärkerduo BASIC C1/M1 im Test vorstellte: phantastische Qualität zu unglaublich günstigem Preis – Kenwoods BASIC-Konzept kam vom Start weg voll zum Tragen. Nun avisieren die rührigen Japaner mit der brandneuen Endstufe M2 eine starke „Basisverbreiterung“.

Endstufen haben es nicht ganz leicht, verglichen mit den übrigen Komponenten der Wiedergabekette. Der Techniker wie auch der technisch interessierte Musikliebhaber fordert in erster Linie, daß sie genügend Leistung zur Verfügung stellen, mit Lautsprechern jedweder Konstruktion klaglos harmonieren, möglichst über Anpaßregler und eine genau arbeitende Wattanzeige verfügen und das verstärkte, ihnen von der Vorstufe gelieferte Signal weder durch Verzerrungen noch durch Rauschen und Brummen hörbar verunstalten.

Wem die technische Seite nicht ganz so ans Herz gewachsen ist, der legt primär Wert auf klangtreue, „musikalische“ Reproduktion und störungsfreien Dauerbetrieb. Last not least jedoch sollte das bewußte Gerät auch hinsichtlich seiner Abmessungen und seines Stromverbrauchs gewisse Grenzen nicht sprengen und schließlich vom Erscheinungsbild keinen intolerablen Widerspruch zum Gefüge der Wohnlandschaft darstellen.

Raffiniertes Schaltungskonzept

Technik-Freaks waren bei Kenwood seit jeher gut aufgehoben: Die Thematik schnellstmöglicher Impulsverarbeitung und entsprechend kurzer Anstiegszeiten (rise time) führte zu den „High-Speed“-Verstärkern der ausgehenden siebziger Jahre, „Sigma-Drive“ erbrachte mit Spezialkabeln astronomische Meßwerte für die Bedämpfung der Baßmembran des Lautsprechers

(Dämpfungsfaktor), eisenlose Gehäuse sollten den sogenannten magnetischen Verzerrungen den Garaus machen. Vom Renommierstück L-02A hat die BASIC-Endstufe M2 die „DLD“-Schaltung übernommen. Hinter diesem Kürzel, das für „Dynamic Linear Drive“ steht, verbirgt sich eine im „job sharing“ arbeitende Endverstärkersektion. Geringen Wattbedarf deckt eine „mittelkräftige“ Leistungsabteilung, während wuchtigere Impulse, auch in Abhängigkeit von der Frequenz, unmittelbar an die Hochleistungsstufe gehen. „High-Speed“ gewährleistet eine zügige Abfertigung der Signale, und ein großzügig dimensioniertes Netzteil soll enorme Reserven bereitstellen.

Lautsprecher voll im Griff

Unabhängig von der Impedanz der angeschlossenen Boxen vermag die M2 laut Kenwood stets hohe Leistung abzugeben und stabil zu funktionieren. Gerade einige besonders hochwertige Schallwandler arbeiten ja mit einem Nennscheinwiderstand, der so niedrig ist, daß reine 8- oder 4-Ohm-Verstärker ihren elektrischen Geist meist rasch aufgeben. Ebenso sind alle mechanischen Rückwirkungen des Lautsprechers, insbesondere vom Tieftonchassis, auf die Endstufe voll unter Kontrolle. Umfassende Schutzschaltungen kontrollieren in drei voneinander unabhängigen Stufen die Ausgänge auf eventuelle Gleichspannungen hin und trennen bei Gefahr sofort die Lautsprecher ab. Mindestens ebenso beruhigend ist aber, daß auch die M2 selbst vor solchen elektrischen Schadensfällen geschützt ist. Darüber hinaus schaltet sich – sehr leise nämlich – ein separates Gebläse zu und sorgt für Kühlung, wenn sich das Kenwood-Kraftwerk aufgrund langanhaltender hoher Beanspruchung zu sehr erhitzt. Daß auch die Kenwood-Spezialität „Sigma-Drive“, bei der die Lautsprecherkabel mit in die Gegenkopplungsschleife des Verstärkers einbezogen werden, nicht fehlt, versteht sich von selbst. Auch bei der Ausstattung hat man nicht gegeizt. Vorpegelsteller helfen, die Empfindlichkeit der M2 an den Vorverstärker anzugleichen und anderer-

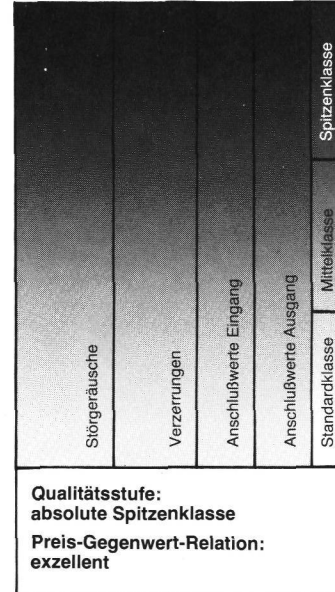
seits die Leistungsabgabe der Endstufe ganz auf Bedürfnisse und Belastbarkeit der Lautsprecher abzustimmen. Eine senkrecht angeordnete Leuchtskala informiert, für 4- und 8-Ohm-Boxen getrennt, über die jeweilige Leistung der

Praktisch perfekte Ausstattung

Qualitätsprofil:
Endstufe Kenwood BASIC M2

Qualitätsstufe:
absolute Spitzenklasse

Preis-Gegenwert-Relation:
exzellent



Technische Daten: Endverstärker Kenwood BASIC M2
(Alle Werte nach DIN, soweit nicht anders angegeben)

Sinusleistung (1 kHz)	an 8 Ohm 294 W	an 4 Ohm 400 W	an 2 Ohm 392 W
Impulsleistung (1 kHz, 4 Ohm)	613 W		
Minimaler Lastwiderstand	<1 Ohm		
Klirrfaktor (1 kHz)	1 dB unter Volleistung <0,01%	bei 5 Watt <0,01%	bei 50 mW <0,01%
Intermodulation	1 dB unter Volleistung <0,01%	bei 5 Watt <0,01%	bei 50 mW <0,01%
Transientenintermodulation (TIM)	<0,02%		
Geräuschspannungsabstand bezogen auf Volleistung bei 100 Ohm Quellwiderstand bezogen auf 5 Watt bei 100 Ohm Quellwiderstand bezogen auf 5 Watt bei 10 kOhm Quellwiderstand	122,5 dB 103,5 dB 94 dB		
Eingangsempfindlichkeit (für Vollaussteuerung)/Eingangsimpedanz	970 mV ... >12 V/50 kOhm		
Ausgangswiderstand bei 40 Hz	6 mOhm		
Stereo-Übersprechdämpfung bei 10 kHz	62 dB		
Leistungsaufnahme bei Leerlauf/Volleistung	40/1550 W		
Ausgänge:	1x Kopfhörer, 2 Paar Lautsprecher		
Abmessungen (B x H x T)	44,1 x 15,8 x 36,4 cm		
Ungefährer Handelspreis	1500,- DM		

M2. Dieses Wattmeter hat Spitzenwertcharakteristik und läßt sich zudem in seiner Empfindlichkeit für kleine Abhörlautstärken umschalten („Meter Range“). Der jeweilige Maximalwert bleibt für wahlweise eine oder drei Sekunden als Balken gespeichert, ehe die Anzeige wieder auf den Durchschnittspegel sinkt. Zwei Lautsprecherpaare lassen sich einzeln oder simultan

ansteuern oder für Kopfhörerbetrieb (Buchse ist vorhanden) abschalten. Die Kabelklemmen an der Rückseite machen denselben exzellenten Eindruck wie der gesamte Aufbau und die Verarbeitung der Kenwood M2 und runden das positive Gesamtbild ab. Kenwood gewährt auf alle Verstärker, Tuner und Receiver eine zweijährige Vollgarantie. Nach unseren Messungen

übertrifft die M2 mit ihrem Leistungspotential die Herstellerangabe bei weitem, die Bezeichnung „Kraftwerk“ verdient sie zu Recht. Daß sie tatsächlich absolut stabil arbeitet, belegt eindrucksvoll die praktisch identische Leistung von 400 Watt Sinus pro Kanal (!) an 4 Ohm und 2 Ohm; bei kurzzeitigen, dynamischen Musikimpulsen vermag sie nochmals über 200 Watt zusätzlich zu mobilisieren! Somit ist sie gut doppelt so stark wie die kleinere Schwester M1.

Absolute Spitzenklasse

Trotz dieser bulligen Kraftentfaltung bewegen sich sämtliche Verzerrungen unterhalb unserer derzeitigen Meßgrenze. Dieser Kraftbrocken dürfte eigentlich an keiner noch so ausgefallenen Box irgendwelche Probleme haben; auch der äußerst niedrige Ausgangswiderstand im Baß garantiert einwandfreie Kontrolle des Lautsprechers.

Daß die von der M2 verursachten Störgeräusche ebenfalls

weit unter der Wahrnehmbarkeitsschwelle bleiben und selbst bei extremer Leistung dank des Ventilators die Temperatur des Gehäuses nie in kritische Bereiche kommt, untermauert das hervorragende Datenprofil. Von entsprechend beeindruckender Dynamik, Sauberkeit und ohne irgendwelche Verfälschungen ist auch ihr akustisches Verhalten.

In jeder Disziplin erreicht die M2 mühelos die absolute Spitzenklasse, ein eindrucksvoller Beleg für ihre überragende, sorgfältig durchdachte Konzeption! Die gewaltigen dynamischen Fähigkeiten dieses Kraftwerks verdienen Bewunderung.

Wer eine wirklich problemlose, zukunftssichere, absolut stabile und perfekt ausgestattete Endstufe der allerersten Qualitätsstufe sucht, die zu moderatem Preis über schier unerschöpfliche Kraftreserven verfügt, sollte sich mit der Kenwood BASIC M2 seinen Verstärkertraum erfüllen!

Michael Trömmner

Vollverstärker Pioneer A-80

Zu den bei uns am längsten eingeführten Marken aus dem Lande der Kirschblüte zählt die Firma Pioneer. Umfangreich ausgestattet schicken die Konstrukteure das Spitzenmodell ihrer Verstärkerpalette, den A-80, ins Wettrennen um die Käufergunst.

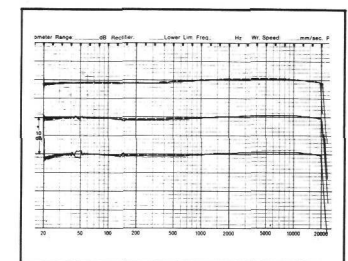
Seit Jahren konzentrieren sich die Entwicklungsingenieure des HiFi-„Pioniers“ vorwiegend darauf, sogenannte „Non-switching amps“ zu bauen. Man will also jene Schaltverzerrungen vermeiden, die sonst bei nach dem „Class A/B“-Prinzip arbeitenden Verstärkern im Endstufenteil auftreten. Um dies zu erreichen, kontrolliert eine Servoschaltung mit Namen „Vari-Bias“ ständig die an den Leistungstransistoren anliegende Vorspannung und wacht darüber, daß die Transistoren stets ein-

geschaltet bleiben. Man eliminiert demnach die Schaltverzerrungen, indem man sich an der Technik von reinen „Class A“-Endstufen orientiert.

Falls man genötigt sein sollte, den A-80 über eine längere Distanz zu tragen, kann ein kräftiges Frühstück vorher nicht schaden: Immerhin bringt es die Schaltzentrale auf annähernd 17 Kilogramm Nettogewicht.

Noch eine weitere schaltungstechnische Besonderheit findet sich in der „Leistungsabteilung“ des A-80: das „Dynamic Power“-Netzteil. Es besteht im wesentlichen aus zwei gekoppelten Versorgungssystemen für geringe bzw. hohe Leistungsanforderungen. Im normalen Betrieb, wo man mit weniger als einem Zehntel Watt auskommt, wird die Endstufe wohl auf das zweite System verzichten können. Bei höheren Lautstärken hingegen und

insbesondere bei kurzfristigen, steilflankigen Impulsen – Pioneer hebt, wie auch andere Hersteller, an diesem Punkt auf die werbewirksame Dynamik der Compact-Disc ab – soll dieser Kunstgriff für unbeschnittene Dynamikreproduktion sorgen. Betont schlicht und funktionell gibt sich das Äußere des A-80, dessen silberne Frontplatte die



Qualitätsstufe:
angehende Spitzenklasse

Preis-Gegenwert-Relation:
noch befriedigend

Technische Daten: Vollverstärker Pioneer A-80
(alle Werte nach DIN, soweit nicht anders angegeben)

Sinusleistung (1 kHz)	an 8 Ohm 144,5 W	an 4 Ohm 203 W	an 2 Ohm 144,5 W
Impulsleistung (1 kHz, 4 Ohm)	220 W		
Minimaler Lastwiderstand	1 Ohm		
Klirrfaktor (an 4 Ohm)	bei 1 dB unter Volleistung <0,01%	bei 5 Watt <0,01%	bei 50 mW <0,01%
bei 1 kHz	<0,01%		
Intermodulations- verzerrungen	bei 1 dB unter Volleistung 0,03%	bei 5 Watt 0,05%	bei 50 mW 0,4%
Transientenintermodulation (TIM)	<0,02%		
Geräuschspannungs- abstand	Hochpegel	Phono MM	Phono MC
bei 5 W	82,5 dB	80,5 dB	67,5 dB
bei 50 mW	68 dB		
Subsonic-Filter	Einsatzfrequenz 25 Hz		
Eingangsempfindlichkeit (bei Vollaussteuerung)/ Übersteuerungsfestigkeit	Hochpegel 125 mV/>12 V	Phono MM 2,1/340 mV	Phono MC 0,24/36 mV
Eingangsimpedanz	Hochpegel 31 kOhm	Phono MM 48 kOhm	Phono MC 600 Ohm
Ausgangsspannung (-strom) bei 5 mV über Phono MM/Ausgangswiderstand	300 mV/2,35 kOhm		
Ausgangswiderstand des Lautsprecherausgangs bei 40 Hz	40 mOhm		
Übersprechdämpfung zwischen den Kanälen (10 kHz, Hochpegel)	89 dB		
Leistungsaufnahme bei Leerlauf/Volleistung	80/730 W		
Eingänge:	Phono MM/MC, Tuner, Aux/CD, 2x Band Cinch		
Abmessungen (B x H x T)	42 x 15 x 40,5 cm		
Ungefährer Handelspreis	1548,-		

Sachliches Äußeres

Bedienelemente in klarer Gliederung vereint. Als aufmerksamer Beobachter des Marktes ist man einigermaßen überrascht, denn schließlich war es Pioneer, der mit seiner farblich

attraktiven „Communication Components“-Serie vor zwei Jahren das öde schwarz-silberne HiFi-Einerlei wohlthuend auflockerte und für die Mitbewerber zum Trendsetter wurde. Daß nun quasi die Konterrevolution aus dem eigenen Hause kommen würde, erstaunt denn doch.

TESTBERICHT

Über großflächige Rechteckta-
sten werden die Eingänge
(Phono, Tuner, CD/Aux und ein
weiterer hochpeliger Reserve-
eingang) angewählt. Im Plat-
tenspieler darf man ein Ma-
gnet- oder Moving-Coil-Tonab-
nehmersystem (MC) benutzen,
der A-80 ist für beides vorberei-
tet. Seine MC-Vorstufe gibt
sich sogar ausgesprochen
kooperativ: Mittels eines Wähls-
schalters (3 Ohm und 40 Ohm)
lassen sich praktisch alle nieder-
bis mittelohmigen „dyna-
mischen“ Zellen anpassen.
Dem überdimensionalen, in
Dezibel geeichten Lautstärke-
steller sind eine Muting-Taste
zum kurzzeitigen Verringern
der Lautstärke und der Balan-
ce-Steller zugeordnet. Baß-
und Höhensteller rasten in der
Mittelposition, doch werden
Puristen es vorziehen, das Ein-
gangssignal unbogen mittels
der „Line Straight“-Taste
den Lautsprecherklappen zu-
führen zu können. Zwei Paar
Boxen kann man einzeln oder
parallel betreiben, die Stereo-
kanäle lassen sich auch in Mo-
no abhören oder vertauschen
(Reverse).

Für „Tonbandler“
interessant

Kritischen Störungen im Infra-
schallbereich soll das Subso-
nic-Filter zuleibe rücken, und
eine aus drei Leuchtdioden
(LEDs) bestehende Kette ge-
währt eine – wenn auch grobe
– Übersicht über die momentan
abgegebene Leistung; erfreu-
lich, daß man für das leise
Hören die Empfindlichkeit der
Anzeige erhöhen kann.
Vor allem Hobby-„Tonbandler“
werden sich über die Über-
spielmöglichkeit in beiden
Richtungen zwischen zwei Ge-
räten freuen. Die Verarbeitung
ist ordentlich, alle Bedienele-
mente funktionieren präzise.
Allen Drucktasten sind Leuchtdi-
oden zugeordnet, die Phono-
buchsen sind vergoldet.

Ausgeglichenes
Datenprofil

Bei der Ausgangsleistung
konnten wir die Herstelleranga-
ben in etwa bestätigen, die
Endstufe des A-80 ist recht

kräftig ausgelegt und auch an
niederohmigen Boxen stabil.
Dabei treten keine hörbaren
Verzerrungen auf. Etwas höhe-
re Reserven wünschten wir uns
bei den Störabständen, beson-
ders im Hochpegeleingang mit
Blick auf CD. Sehr linear wird
das Signal von Magnet- und
MC-Tonabnehmern übertra-
gen, nur am Subsonic-Filter
gäbe es verbesserungswürdi-

Vor-/Endverstärker
Tensai
TP 2500/TM 2550

In der Preisklasse von 800
Mark stehen dem Konsu-
menten, wenn's um Verstär-
ker geht, meist nur integrierte
Komponenten zur Aus-
wahl. Die fertigungs- und
schaltungstechnisch auf-
wendigeren Spezialbausteine,
getrennte Vor- und End-
stufen, sind hier nur außeror-
dentlich selten anzutreffen.
Man darf also mit Recht ge-
spannt sein, wie sich das
Tensai-Pärchen gegen die
ebenfalls hart kalkulierende
Konkurrenz behaupten
kann.

Vorstufe TP 2500

Was kann man hinsichtlich
Ausstattung und Verar-
beitung schon von einer Vor-
stufe verlangen, die weniger
als 380 Mark kostet? Zugege-
ben, auch wir hatten da unsere
Zweifel, doch schauen wir uns
die Tensai TP 2500 mal genau-
er an.
Zunächst fällt das relativ gerin-
ge Gewicht des silbernen Ge-
räts auf, doch ist das für einen
Vorverstärker nichts Unge-
wöhnliches, da dicke Transfor-
matoren und Kühlrippen hier ja
ohnehin fehl am Platze wären.
Der griffige Lautstärkesteller ist
– man glaubt es kaum – mit
einer in Dezibel geeichten Ska-
lierung versehen, ein Feature,
das manch erheblich kostspie-
ligerem Gerät gut zu Gesicht
stünde und jederzeit das exak-
te Reproduzieren einer be-
stimmten Lautstärke gewähr-

ge Punkte. Die Anschlußwerte
erfüllen insgesamt die Pra-
xiserfordernisse, und man
braucht nicht zu befürchten,
daß bei Plattenwiedergabe das
Radio vom Nachbarer Eingang
ein unbetenes Wörtchen
mitredet.
Somit konnten wir einen posi-
tiven Gesamteindruck vom Pio-
neer A-80 gewinnen.

Michael Trömmner

leistet. Zusätzlich rastet er bei
jeder Markierung, aber auch
zwischen diesen, so daß man
den Abhörpegel individuell und
sehr feinfühlig wählen kann.
Ihm zugeordnet sind Loud-
ness- und Muting-Taste. Letz-
tere reduziert die Lautstärke
um minus 20 Dezibel, ohne daß
man den Volume-Steller zu-
rückdrehen müßte. Vorsicht
sollte man allerdings walten
lassen, wenn man die Muting-
Taste wieder ausrastet und zu-
vor schon recht laut gehört hat-
te; in diesem Falle empfiehlt es
sich mit Rücksicht auf die Laut-
sprecher, erst die Lautstärke
zurückzunehmen.
Baß- und Höhensteller rasten
erfreulicherweise in sämtlichen
Stellungen, der Balancesteller
verfügt über die so wichtige
Mittenrastung, die leider bei so
vielen anderen Fabrikaten ver-
nachlässigt wird. Selbst die Fil-
ter hat Tensai nicht eingespart:
Neben dem bedeutsameren
und in der Praxis wohl nüt-
zlicheren Subsonicfilter zur Un-
terdrückung störender Infra-
schalltöne wurde dem Typ
2500 ein zusätzliches Höhenfil-
ter spendiert. Ebenfalls nicht
alltäglich in dieser Preiskate-
gorie ist die aufwendige, wech-
selseitige Überspielmöglichkeit
zwischen zwei Bandgeräten.
Auch der Betriebsarten-Wahl-
schalter Stereo/Mono wurde
nicht vergessen.
Wendet man sich dem Ein-
gangswahlschalter zu, so zwei-
felt man wohl endgültig am ge-
nannten Preis: Der Typ 2500
verfügt tatsächlich über eine

integrierte Vorstufe für die be-
liebten, sehr leisen MC-Abta-
ster! Der nächste Schritt erfolgt
folgerichtig: In nunmehr hoch-
gestimmter Erwartung dreht
der Kenner das Gerät um – und
wird abermals nicht enttäuscht.
Die Phono-Cinchbuchsen sind
hartvergoldet! Vorteil: Das
Edelmetall gewährleistet einen
sicheren Schutz vor Korrosion
und bietet sauberen Langzeit-
kontakt. Bei den extrem niedri-
gen Spannungen, die gerade
von MC-Zellen hier angeliefert
werden, eine durchaus sinnvol-
le Angelegenheit. Wer übrige-
ns die Mitbewerberprodukte
auf dieses liebevolle Detail hin
kontrolliert, wird sehr rasch die
Feststellung machen, daß hier
selbst in der 1500-Mark-Klasse
gar nicht so selten gespart
wird.

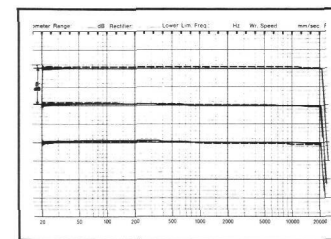
Alle Anschlüsse sind nach
Cinch ausgelegt, und für Pho-
no Magnet und Phono Moving-
Coil verfügt der TP 2500 – wen
wundert's mittlerweile noch? –
über separate Eingänge; auch
da sollten sich die Rechner mit
dem Rotstift anderer Firmen
ein Beispiel nehmen. Anschlie-
ßen lassen sich außerdem ein
Tuner, ein Zusatzgerät wie et-
wa ein CD-Player sowie zwei
Bandgeräte. Der auf Tape 1
angeschlossene Recorder fin-
det außer den Cinch- auch eine
DIN-Buchse vor – Kommentar
inzwischen wohl überflüssig.
Daß alle Schalter ein solides
Gefühl vermitteln und die Ver-
arbeitung mehr als ordentlich
ist, zählt keineswegs zu den
Selbstverständlichkeiten; Ten-
sai enttäuscht auch hier nicht.
Wer weiß, welchen Selten-
heitswert dieses Lob in der
„Budget Class“ hat, wird mit
um so mehr Spannung dem
Testergebnis entgegenblicken.

Respektable
Meßwerte zu
günstigem Preis

Extrem geringe Verzerrungen
und im großen und ganzen pra-
xisorientierte, vielseitig ver-
wendbare Anschlußwerte fun-
dieren das auch meßtechnisch
gute Datenprofil der kleinen
Tensai-Vorstufe TP 2500. Le-
diglich der Ausgangswider-
stand ist zu hoch; man sollte,
um Höhenabfall zu vermeiden,
die Verbindungskabel zur End-

stufe kurz halten. Nicht ganz
mit dem übrigen Bild können
die Dynamikwerte mithalten:
Die Tensai-Vorstufe ist nicht
ganz rauschfrei. Besonders
der MC-Eingang hat naturge-
mäß seine Schwierigkeiten,
doch sollte man mit Blick auf
die Praxis bedenken, daß die
maximale Dynamik vieler nie-
derohmiger, „leiser“ MC-Zel-
len selbst unter 60 Dezibel
liegt.

Absolute Spitze sind die lineal-
geraden Frequenzgänge. Sehr
gut das Subsonicfilter, das man
stets eingeschaltet lassen sol-
te; es den Hörbereich beeinträch-
tigt es nicht. Noch ein Punkt
dicken Lobes: Trotz der neuen
FTZ-Bestimmungen beweist
dieser kleine japanische Vor-
verstärker, daß zu hohe, „hö-
henkillende“ Eingangskapazi-
täten der Phono-MM-Vorstufe
nicht sein müssen; der „Kleine“
verhält sich mustergültig! In-
gesamt also überwiegend gute
Noten für den „Low-Budget“-
Vorverstärker.



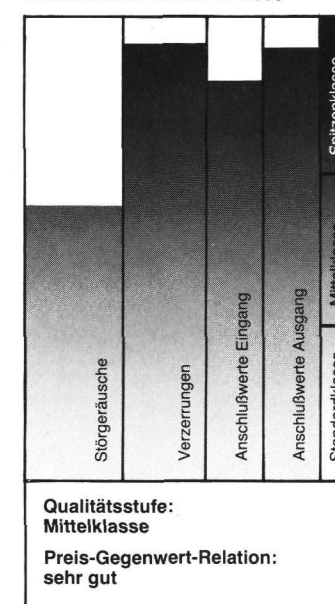
Frequenzgänge (v. oben):
Hochpegel, Phono MM, Phono MC

Endstufe TM 2550

Zwei Endverstärker unter-
schiedlicher Leistungsfähigkeit
lassen sich mit dem Vorver-
stärker TP 2500 kombinieren:
die TM 2550 und die etwa 150
Mark teurere und etwas kräfti-
gere TM 2570. Wir haben, um
wirklich am unteren Preislimes
zu bleiben, die billigere TM
2550 ausgewählt.

Ihre Ausstattung ist schnell be-
schrieben: Netzschalter, Ta-

Qualitätsprofil:
Vorverstärker Tensai TP 2500



Qualitätsstufe:
Mittelklasse

Preis-Gegenwert-Relation:
sehr gut

Technische Daten: Vorverstärker Tensai TP 2500

Maximale Ausgangsspannung (1 kHz)	9,5 V		
Klirrfaktor (1 kHz)	bei 1 Volt <0,01%	bei 0,3 Volt <0,01%	bei 0,03 Volt <0,01%
Intermodulation	bei 1 Volt <0,01%	bei 0,3 Volt <0,01%	bei 0,03 Volt 0,04%
Geräuschspannungsabstand			
Hochpegel, bezogen auf 0,3/0,03 Volt	86/66,5 dB		
Phono MM, bezogen auf 0,3 V	77,5 dB		
Phono MC, bezogen auf 0,03 V	63 dB		
Subsonic-Filter	Einsatzfrequenz: 15 Hz/Flankensteilheit: 13dB/Okt.		
Eingangsempfindlichkeit (für 1V)/Hochpegel	Phono MM	Phono MC	
Übersteuerungsfestigkeit	160mV/>12V	2,5/180mV	0,19/14mV
Eingangsimpedanz	Hochpegel	Phono MM	Phono MC
	102 kOhm/49 kOhm/140 pF	65 Ohm	
Ausgangsspannung/(-strom) bei 5 mV			
über Phono MM/Ausgangswiderstand	305 mV/0,02 kOhm		
Ausgangswiderstand (Output)	4 kOhm		
Stereo-Übersprechdämpfung (10 kHz, Hochpegel)	42 dB		
Gleichlauffehler des Lautstärkestellers	max. 1,2 dB		
Abmessungen (B×H×T)	43×8,7×26,4 cm		
Ungefährer Handelspreis	378,- DM		

sten für zwei Lautsprecherpaa-
re (simultan oder separat zu
betreiben), Kopfhörerausgang
und ein Diagramm für eine gro-
be Beurteilung der Ausgangs-
leistung finden sich auf der sil-
bernen Front; für jeden Kanal
zeigt eine Leuchtdiode die Voll-
aussteuerung an. Rückwärtig
finden sich solide und sehr
praktische Druckanschlüsse
für die Boxenkabel.

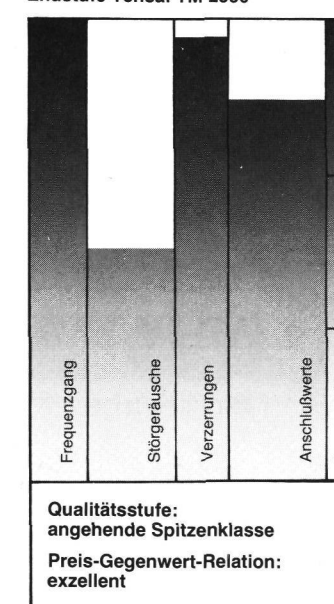
Keine Verzerrungen,
sehr stabil

Unsere Messungen bestätigen
die kleine Tensai-Endstufe als
zumindest ebenbürtigen Part-
ner des Vorverstärkers: ein-
wandfreier Frequenzgang, alle
Verzerrungen bleiben prak-
tisch unter unserer derzeitigen
Meßgrenze, und auch bei der
Rauschmutter gibt sie sich kei-
ne Blöße. Die gemessene Aus-
gangsleistung übertrifft das
Datenblatt und reicht für fast
alle normalen Zwecke bei wei-
tem aus. Probleme sind mit
keinem Lautsprecher zu erwar-
ten, denn die Tensai TM 2550
erweist sich selbst an sehr kriti-
schen Lasten als völlig stabil –
alle Hochachtung! Daß sie sich
bescheidet, schont den Geld-
beutel auch nach dem Kauf.
Zusammenfassend hinterlas-
sen die beiden preisgünstigen
Tensai-Komponenten TP 2500
und TM 2550 aus der Sicht des
Testers einen Eindruck, der

qualitativ zweifelsohne über ih-
re Preisklasse hinausweist!
Wer nicht mehr investieren
kann oder möchte, findet hier
eine lohnende Alternative zu
manchem Vollverstärker – und
bleibt mit den separaten Ten-
sais zudem flexibel für den zu-
künftigen Ausbau der Anlage.
Daß insbesondere der Vorver-
stärker auch ausstattungsmä-
ßig so gut wie keine Wünsche
offenläßt, rundet das ausge-
zeichnete Gesamtbild ab.

Michael Trömmner

Qualitätsprofil:
Endstufe Tensai TM 2550



Qualitätsstufe:
angehende Spitzenklasse

Preis-Gegenwert-Relation:
exzellent

Technische Daten: Endverstärker Tensai TM 2550

Sinusleistung (1 kHz)	an 8 Ohm 58 W	an 4 Ohm 81 W	an 2 Ohm 78 W
Impulsleistung 1 kHz/4 Ohm	95 W		
Minimaler Lastwiderstand	1 Ohm		
Klirrfaktor (1 kHz)	1 dB unter Volleistung 0,01%	bei 5 W <0,01%	bei 50 mW <0,01%
Intermodulation	1 dB unter Volleistung 0,015%	bei 5 Watt <0,01%	bei 50 mW <0,01%
Transientenintermodulation (TIM)	<0,02%		
Geräuschabstand			
bezogen auf Volleistung bei 100 Ohm Quellwiderstand	dB		
bezogen auf 5 Watt bei 100 Ohm Quellwiderstand	96 dB		
bezogen auf 5 Watt bei 10 kOhm Quellwiderstand	92 dB		
Eingangsempfindlichkeit (für Vollaussteuerung)/Eingangsimpedanz	1300 mV/52 kOhm		
Ausgangswiderstand bei 40 Hz	110 mOhm		
Stereo-Übersprechdämpfung bei 10 kHz	72 dB		
Leistungsaufnahme bei Leerlauf/Volleistung	25/200 W		
Abmessungen (B×H×T)	43×8,7×26,1 cm		
Ungefährer Handelspreis	448,- DM		