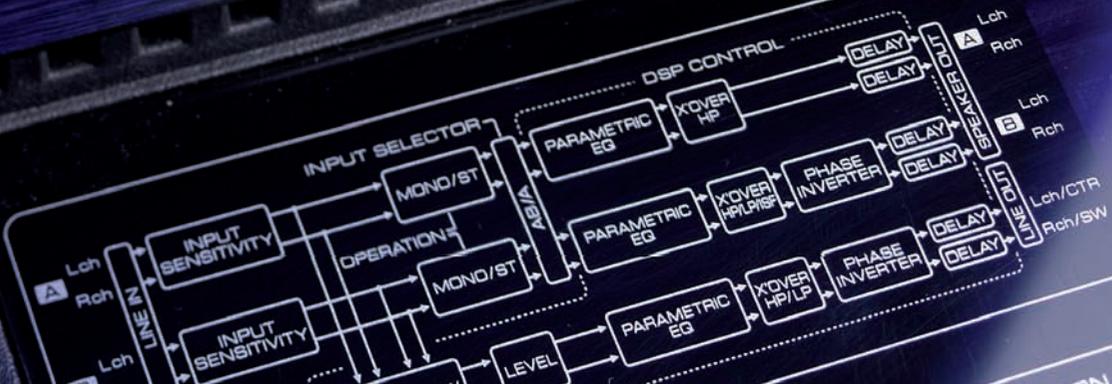


Digitales Zeitalter



KENWOOD

99F°



SPEAKER OUTPUT
BRIDGED
LEFT

Neben der Endstufe arbeitet in der Kenwood KAC-PS4D auch der Soundprozessor digital. Das Ergebnis ist ein rundum gelungenes Klangpaket.

Von Heiko Döbber

Digital-Verstärker erfreuen sich bei Auto-HiFi-Fans immer größerer Beliebtheit. Vor allem ihre kompakten Maße und der im Vergleich zur analogen Konkurrenz geringere Stromverbrauch ebneten ihnen den Weg. Die in den Kindertagen der digitalen Verstärkertechnik üblichen Defizite in Sachen Klangqualität gehören inzwischen der Vergangenheit an – das bewiesen die Testergebnisse von Alpines PDX- oder Pioneers PRS-Endstufen zuletzt eindrucksvoll. Es gibt also keinen Grund mehr, die digitale Technik lediglich in Bass-Verstärkern einzusetzen, bei denen es nicht so sehr auf die Klangqualität im Mittelhochtonbereich ankommt.

Zu dieser Erkenntnis ist man auch bei Kenwood gelangt. Und so entwickelten die Japaner mit der KAC-PS4D eine kompakte Vollbereichs-Endstufe, die nicht nur Musik verstärkt, sondern auch die Arbeit eines Soundprozessors übernimmt.

Die 550 Euro teure Endstufe macht aber nicht nur dank ihres breiten Einsatzspektrums, sondern auch wegen ihres schicken Aussehens einen hervorragenden Eindruck: Das rund 34 Zentimeter lange und 23 Zentimeter tiefe Kraftwerk wirkt mit seinem schwarzen Gusskühlkörper und der gebürsteten Abdeckung sehr massiv und edel, die schlichte Optik wird durch keinerlei offenliegende Regler oder Anschlüsse gestört. Diese befinden sich unter einer Abdeckung, die alle obenliegenden

Bedienelemente sowie die frontal angebrachten Strom- und Lautsprecherklemmen dezent verschwinden lässt. Wird der Deckel entfernt, fällt der Blick auf eine glänzend schwarze Plexiglasfläche mit jeder Menge Reglern und den Zugängen der Schraubterminals.

Eine auf das Plexiglas gedruckte Grafik zeigt, welcher Kanal sich mit welchen DSP-Funktionen beeinflussen lässt. Das blaue Dot-Matrix-Display rechts daneben hilft bei der Konfiguration. Gesteuert werden die DSP-Programme über einen einzigen Drehknopf, mit dem sich der Besitzer durch die übersichtlichen Menüs scrollen kann. Ein Druck auf den Knopf bestätigt die jeweils aktuelle Auswahl.

Wird die Anzeige nicht für die DSP-Einstellungen genutzt, können während des Betriebs auch andere interessante Infos abgerufen werden – beispielsweise die aktuelle Betriebsspannung, die Stromaufnahme oder die momentane Temperatur im Inneren des Kühlkörpers.

Die Einstell-Session kann wegen der vielfältigen Möglichkeiten etwas Zeit in Anspruch nehmen. Zu Beginn wird erst einmal der Betriebsmodus gewählt: Anhand von drei kleinen Schaltern wird der Endstufe mitgeteilt, ob für die Kanäle 1/2 und 3/4 zwei separate Stereosignale anliegen oder ob nur ein einziges vorgesehen ist. Zudem möchte die Kenwood wissen, ob die beiden

Ein Drehknopf für sämtliche DSP-Funktionen

Klein, schwarz, stark: Diese Attribute gelten nicht nur für guten Espresso, sondern auch für Kenwoods KAC-PS4D.



Kanalpaare jeweils im Brückenbetrieb oder als Stereozeig arbeiten.

Daraufhin wird wie bei jeder anderen Endstufe die Eingangsempfindlichkeit der Kanalpaare festgelegt. Dann geht es an die DSP-Spezialitäten der KAC-PS4D: Für jedes Kanalduo stehen fünf parametrische Equalizer-Bänder bereit, die das Signal an jeweils fünf möglichen

Einsatzfrequenzen zwischen 25 Hz und 16 kHz beeinflussen. Durch vier verschiedene Güten (1, 2, 3, 5) lässt sich die Wirkung des Eingriffs erfreulich flexibel gestalten. Jeder Punkt des Frequenzgangs, der mit dem Equalizer angegangen wird, kann um bis zu neun dB angehoben oder abgesenkt werden.

Bei den Einstellungen der Aktivweiche zeigen sich zum ersten Mal Unterschiede zwischen den beiden Kanalpaaren, da die Nummern 3 und 4 im Sub-Satelliten-Modus für die Woofer-Versorgung vorgesehen sind. Ein Tiefpassfilter steht also nur für diese beiden Kanäle bereit und kappt das Musiksignal bei der gewünschten Frequenz.

Die Auswahl der Trennfrequenz ist mit satten 24 Möglichkeiten sehr gut und geht so weit hinauf (bis 5 kHz), dass auch der Betrieb eines Vollaktiv-Systems möglich wird. Ebenfalls den Kanälen 3 und 4 vorbehalten ist das Subsonicfilter, das bedauerlicherweise aber nur bei etwas praxisfremden Werten (20, 30, 40, 50 oder 60 Hz) gesetzt werden kann.

Das Hochpassfilter ist in beiden Kanalpaaren einsetzbar. Auch hier kann aus 24 möglichen Frequenzen die passende herausgepickt werden. Sowohl das Hochpass- als auch das Tiefpassfilter arbeiten wahlweise mit einer Flankensteilheit von minus 12 oder minus 24 dB pro Oktave. Werkelt das zweite Kanalduo im Brückenbetrieb

an einem Subwoofer, kann die Phase dieses Zweiges mit einer Umschaltung zwischen null und 180 Grad an das übrige musikalische Geschehen angepasst werden.

Zu guter Letzt stellt man die Korrekturwerte zum Laufzeitausgleich der einzelnen Kanäle ein. Dies geschieht in relativ feinfühligem Schritten von 0,1 bis hin zu etwas knapp bemessenen 3,9 Millisekunden. Dieser Maximalwert fällt bei den meisten Soundprozessoren der Konkurrenz erheblich höher aus.

Im Messlabor sorgte der Kenwood-Vierkanaler für Staunen. Beim Leistungstest brachte es der kleine Schwarze auf satte 4 x 125 Watt an 4 Ohm, an 2 Ohm steigerte sich das Ergebnis sogar auf 4 x 172 Watt. Für einen Verstärker dieser Größe sind das echte Spitzenwerte, die im Brückenmodus mit über 340 Watt an einem wirkungsgradstarken Subwoofer für richtig gute Laune sorgen.

Der Rauschabstand von 84 dB ist für eine Digital-Endstufe mit DSP – eigentlich zwei Faktoren, die bei diesem Wert mächtig auf die Bremse drücken – ein durchaus gutes

Im Labor sorgte die Kenwood für eine Überraschung

an einem Subwoofer, kann die Phase dieses Zweiges mit einer Umschaltung zwischen null und 180 Grad an das übrige musikalische Geschehen angepasst werden.



Sauber: Die Anschlussterminals für Strom und Boxenkabel sind stabil und lassen sich von oben auf- und zudrehen. Neben den Cinch-Eingängen gibt's einen Line-Ausgang für weitere Endstufen.

Resultat. Weniger zu überzeugen vermag der hohe Klirr von 1,4 Prozent bei 5 Watt und 0,39 Prozent bei halber Leistung. Diese Werte können in Kombination mit einem nicht besonders gutmütigen Hochtöner schnell für einen nervigen Höreindruck sorgen. Die Mess-Ergebnisse des Dämpfungsfaktors gingen insgesamt in Ordnung. Lediglich der sehr geringe Wert im Hochtonbereich stört auf den ersten Blick ein wenig, ist in der Praxis aber nicht so relevant und im Falle der Kenwood-Endstufe technisch bedingt.

Im Hörtest gab sich der Verstärker sehr feinfühlig, aber dennoch kontrolliert und straff. Schnelle Kicks schmetterte die Endstufe sauber und scharf umrissen in den Hörraum. Dabei verlor sie nie den Überblick über das übrige Musikgeschehen. Abhängig vom gewählten Repertoire klang

Schaltplatt: Mit einem einzigen Drehknopf lässt sich der komplette Soundprozessor im Bauch der Kenwood bedienen. Die übrigen Regler dienen zur Auswahl des Betriebsmodus und zur Anpassung der Eingangsempfindlichkeit.





Platz ist in der kleinsten Hütte: Die Platine der PS4D ist sehr kompakt aufgebaut und beherbergt jede Menge Technik auf engstem Raum.

der Hochtonbereich mal ausgesprochen zart und seidig, mal recht ruppig und fast schon vorlaut. Gerade bei höheren Pegeln meinte es die Kenwood bisweilen ein bisschen zu gut und betonte die oberen Lagen der Musik zu sehr. Dadurch wirkte das Klangbild auf Dauer ganz schön aufdringlich. In Kombination mit einem zurückhaltend aufspielenden Hochtöner dürfte sich dieser Charakterzug aber ausgleichen lassen und einem harmonischen Klangbild Platz machen.

Alles in allem ist die Kenwood KAC-PS4D eine rundum gelungene Endstufe, die aus einem sehr kompakten und appetitlich gestalteten Gehäuse jede Menge Power schöpft. Und angesichts ihrer komfortablen DSP-Ausstattung ist die Kenwood den aufgerufenen Preis von rund 550 Euro auf jeden Fall wert.



KENWOOD

KAC-PS4D **550 Euro**

Kenwood www.kenwood.de
Rembrücker Straße 15, 63150 Heusenstamm

Top & Flop

- + umfangreiche Ausstattung
- + kompakt und kräftig
- + einfach bedienbarer DSP
- relativ hoher Klirrfaktor

Besonderheiten/Ausstattung

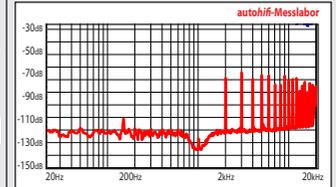
- DSP mit Dot-Matrix-Anzeige
- Hochpass (30–5000 Hz)
- Tiefpass (30–5000 Hz)
- Bandpass (30–5000 Hz)
- Bass-Boost (0–9 dB bei 40–120 Hz)
- Parametrischer Equalizer (5 Bänder)
- Laufzeitverzögerung (in 0,1-MS-Schritten)
- Phasenumkehrung (0 Grad/180 Grad)
- Eingangsempfindlichkeit 0,2–5 Volt
- Eingangswahlschalter, Line-Ausgang
- Info-Display (Spannung, Temperatur, Stromverbrauch)

Messergebnisse

Ausgangsleistung (13,8 V / 12 V, 1% Klirrr)	
4 x 125 Watt an 4 Ω (48 A)	
4 x 172 Watt an 2 Ω (74 A)	
2 x 121 Watt + 1 x 288 Watt an 4 + 2 Ω (53A)	
Klirrfaktor (P/2 an 4 Ω)	0,39 %
Klirrfaktor (5 W an 4 Ω)	1,4 %
Rauschabstand	84 dB
Dämpfungsfaktor	
Bass	87
Höhen	7
Wirkungsgrad (P/2 an 4 Ω)	72,5 %
Stabilität (4 Ω/2 Ω)	37,6 %
Maße (B x H x T)	340 x 60 x 225 mm

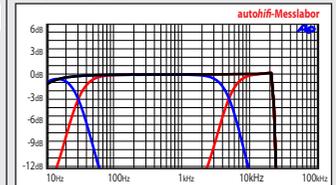
Messdiagramme

Klirrspektrum



Für eine Class-D-Endstufe relativ ausgewogenes Klirrspektrum.

Frequenzgang



Nach 20 kHz steil abfallendes Frequenzspektrum, sehr saubere Filterwirkung.

Qualität

(max. 50)

Klang (37 von 50)

37

Technik

(Summe, max. 50)

Leistung (17 von 30)

Verarbeitung (7 von 10)

Ausstattung (10 von 10)

34

autohifi TESTURTEIL

Absolute Spitzenklasse

71

Preis/Leistung ★★★★★