

ZENTRAL UND DIGITAL

**VOLLVERSTÄRKER
MIT DIGITALEINGÄNGEN
VON AKAI UND DENON**

Warum soll eigentlich jedes einzelne digitale HiFi-Gerät einen eigenen Digital/Analog-Wandler haben? Viel sinnvoller ist es doch, einen einzigen zentralen Baustein mit diesem Teil zu versehen.

Obwohl heute noch fast alle CD-Player und DAT-Recorder mit den teuren Wandler-Baugruppen ausgerüstet sind, nehmen jetzt immer mehr HiFi-Hersteller Verstärker mit Digitaleingängen in ihr Lieferprogramm auf. Der Gedanke, moderne Verstärker auch mit digitalen Eingängen auszurüsten, ist konsequent. Die mitunter kritischen analogen Kabelverbindungen können entfallen, und der Verstärker wird zur digitalen Schaltzentrale aufgewertet.

„Auf Dauer ist das sicherlich der richtige Weg“, sagt Thomas Müller von Akai Deutschland und meint damit die Integration des Digital/Analog-Wandlers in den Verstärker.

Auch von Akai und Denon, mit deren neuesten Entwicklungen wir uns ausführlich beschäftigt haben, gibt es Verstärker mit Digitaleingängen. Der AM-73 von Akai kostet etwa 1500 Mark, der PMA-1520 von Denon dagegen rund 2000 Mark.

Wo liegen nun die Vorteile solcher Geräte? Egal, ob CD-Player, DAT-Recorder oder der zukünftige digitale Satelliten-Rundfunk – nach der digitalen Speicherung oder Übertragung müssen die Bits wieder in eine analoge elektrische Schwingung zurückgewandelt werden, bevor man sie verstärken und über Lautsprecher wiedergeben kann.

Erfolgt die Wandlung – wie heute allgemein üblich – in den jeweiligen Komponenten, dann benötigt man die herkömmlichen analogen Kabelverbindungen zum nachfolgenden Analogverstärker. Und damit verschenkt man einen entscheidenden Vorteil der Digitaltechnik, nämlich die verlustlose Übertragung.

KABELPROBLEME ENTFALLEN

Sitzt der Digital/Analog-Wandler hingegen im Verstärker, dann kann man sich der genormten Schnittstelle für digitale Audiosignale bedienen, mit der heute bereits viele CD-Player und fast alle DAT-Recorder ausgerüstet sind. Die Sorgen um eventuelle Höhenverluste durch zu hohe Kapazitäten in Kabeln und Verstärkereingängen gehören dann der Vergangenheit an. Überträgt man die digitalen Daten per Lichtleiter, dann schaltet man damit sogar noch die Möglichkeit unerwünschter Masse-Brummschleifen aus.

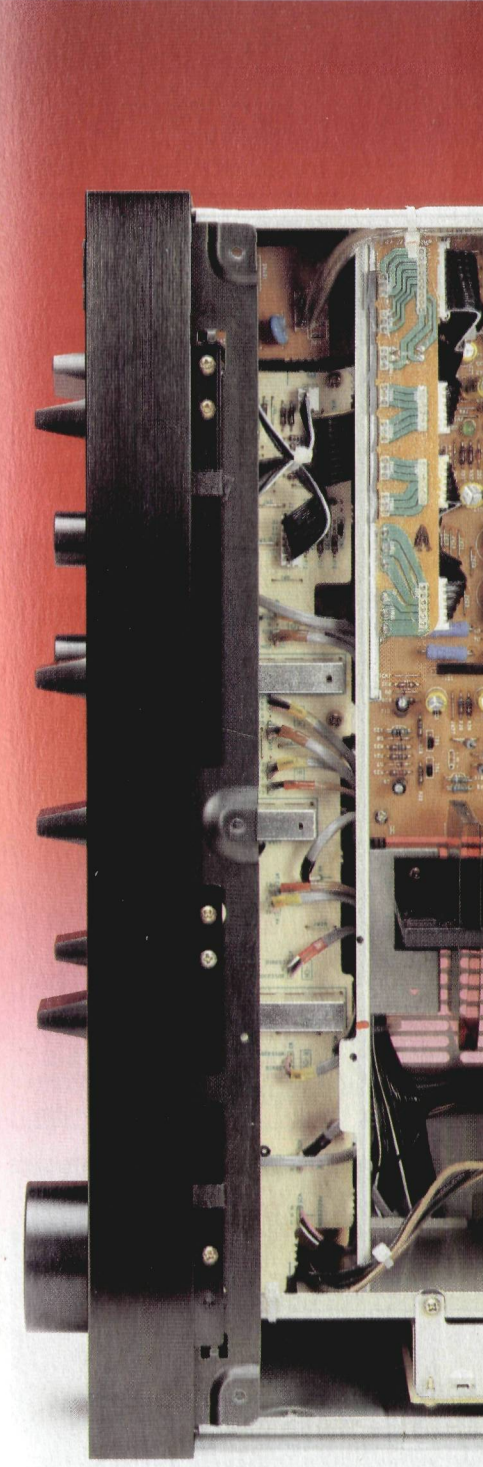
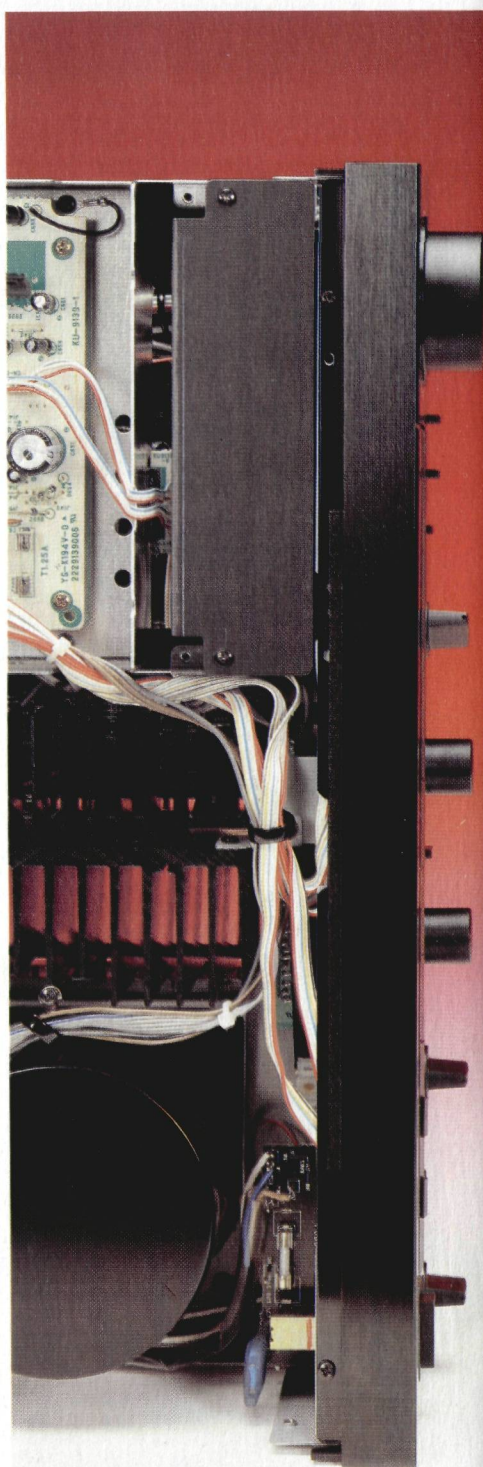
Da heute noch fast alle Digital-Komponenten mit Digital/Analog-Wandlern versehen sind, bedeutet die Anschaffung eines Verstärkers mit Digitaleingängen genau genommen eine Verschwendung. Der Preisvorteil kommt erst zum Tragen, wenn die HiFi-Industrie verstärkt digitale Komponenten ohne Analogausgänge anbietet. Der glückliche Besitzer eines Digitalverstärkers kann dann gleich bei der Anschaffung aller drei Programmquellen – nämlich CD-Player, DAT-Recorder und Digitaltuner – Geld sparen.

Für die tägliche Praxis kann sich jedoch zunächst auch ein Nachteil ergeben: Bei digitaler Verkabelung entfällt nämlich die sehr sinnvolle Möglichkeit der Lautstärkeeinstellung per Fernbedienung beispielsweise am CD-Player. Wer darauf nicht verzichten möchte, benötigt einen Digital-Verstärker, der die Lautstärke-Fernbedienung ermöglicht. Unsere beiden Testkandidaten müssen da allerdings passen.

SIND DIE WANDLER UP TO DATE?

Soll die Digital/Analog-Wandlung zentral im Verstärker vorgenommen werden, muß man an die Wandlerbausteine besonders hohe Ansprüche stellen, denn davon hängt ja dann die erzielte Klangqualität aller angeschlossenen digitalen Komponenten ab. Sowohl der Akai- als auch der Denon-Verstärker arbeiten hier mit 16-Bit-Auflösung und Vierfach-Oversampling. Zum Einsatz kommen bei beiden die Wandlerchips PCM 56 des japanischen Halbleiter-Spezialisten Burr Brown, die den heutigen Standard bei hochwertigen Digitalkomponenten verkörpern.

VOLLVERSTÄRKER DENON PMA-1520



VOLLVERSTÄRKER AKAI AM-73

Für die kanalgetrennte Wandlung setzt Akai zwei Schaltkreise ein, während Denon sogar mit vier Chips operiert. Der Grund dafür ist eine neuartige Gegentaktschaltung, durch die sich das Rauschen beim PMA-1520 um drei Dezibel verringert. Außerdem nehmen die Verzerrungen bei extrem leise ausgesteuerten Musikpassagen ab. Dies ist eine prinzipielle Eigenschaft der Digitaltechnik, von der man aber im normalen Betrieb nichts wahrnimmt.

In puncto Klangqualität des Digitalteils erreichen unsere beiden Testkandidaten die Spitzenklasse. Und obwohl das 16-Bit-Vierfach-Oversampling auf einem bereits sehr hohen Niveau liegt, gibt es hier etwas noch Besseres, nämlich das Achtfach-Oversampling mit 18-Bit-Auflösung, wie es in den Super-CD-Playern PD-91 von Pioneer und CDP-557 ESD von Sony eingesetzt wird. Bei dieser Art von Digital/Analog-Wandlung mit den Superchips PCM 64/65 haben wir das bisher geringste Quantisierungsrauschen festgestellt.

Im Klartext heißt das: Wer einen dieser beiden CD-Player hat, kommt mit den integrierten Wandlern auf eine bessere Klangqualität als mit den Wandlern eines unserer beiden Digitalverstärker.

Genaugenommen ist der Begriff „Digitalverstärker“ für unsere Testkandidaten nicht ganz zutreffend. Außer der Digital/Analog-Wandlung erfolgt die gesamte Signalverarbeitung nämlich analog. Mit Ausnahme des Vorverstärkers CX-10000 von Yamaha für 15000 Mark gilt das aber für alle derzeit angebotenen Geräte.

AKAI AM-73 – EINE SCHALT- UND KOPIERZENTRALE

Neben der Digital/Analog-Wandlung und der Verstärkung selbst fungiert der Verstärker als Schaltzentrale des gesamten HiFi-Systems. Und in dieser Hinsicht hat der Akai AM-73 eine erstaunliche Vielfalt an Möglichkeiten zu bieten, die besonders denjenigen erfreuen dürfte, der sich gern selbst sein Musikprogramm zusammenschneidet.

Im Analogsektor sind es sieben Anschlüsse, davon allein drei für Aufzeichnungsgeräte mit zugehörigem Record-Selector. Hinzu kommen zwei Digitaleingänge und zwei digitale Ein- und Ausgänge für den Anschluß von

DAT-Recordern oder zukünftigen CD-Recordern.

Damit ist man in der Lage, die digitalen Programmquellen gleichzeitig digital und analog zu verkabeln, ohne daß ein Engpaß entsteht. Besitzt man einen CD-Player mit Digitalausgang und einen DAT-Recorder ohne digitale Kopiersperre – wie zum Beispiel den Grundig/Fine Arts DAT-9000 oder den JVC XD-Z 1100 –, dann bietet sich eine wahre Fülle von Schalt- und Vergleichsmöglichkeiten.

Insgesamt zehn Anschlüsse hat der Denon PMA-1520 zu bieten. Im Vergleich zum Akai muß man auf einen analogen und einen digitalen Anschluß für Aufzeichnungsgeräte verzichten. Dafür besitzt er aber einen sehr rauscharmen Phono-Eingang für dynamische Tonabnehmer, den man beim Akai-Verstärker vergeblich sucht. Mit beiden Geräten lassen sich digitale Kopien beliebiger Art einschließlich der sogenannten Hinter-Digitalkontrolle durchführen, sofern man über einen DAT-Recorder ohne digitale Kopiersperre verfügt.

SEHR GUTE ANALOGTEILE

Sehr gut fallen die für die Verstärkung zuständigen Analogteile unserer Testkandidaten aus. Beide bieten eine hohe Ausgangsleistung: Für den Akai ermittelten wir rund 200 und für den Denon sogar 240 Watt pro Kanal an vier Ohm.

Durch seine sehr niedrige Ausgangsimpedanz ist der Denon PMA-1520 mühelos in der Lage, auch solche Lautsprecher mit genügend Leistung zu versorgen, die einen kritischen Impedanzverlauf haben.

Außerdem arbeitet der Verstärker mit einer leistungsabhängigen Schaltungstechnik. Bei den meist benötigten kleinen Ausgangsleistungen wirkt die extrem verzerrungsarme Class-A-Technik, um bei höheren Pegeln automatisch auf Class B umzuschalten.

Insgesamt fällt das Testergebnis für beide Verstärker recht erfreulich aus. Wer großen Wert auf den Anschluß von Aufzeichnungsgeräten legt, ist mit dem Akai A-73 gut beraten. Er erreichte mühelos die „Spitzenklasse“. Nicht zuletzt durch seinen günstigen Preis hat er sich eine Empfehlung verdient.

Wer aber lieber noch ein Quentchen mehr Klangqualität hat und bereit ist, 500 Mark mehr auszugeben, sollte sich für den Denon PMA-1520 entscheiden. Ihm gelang der Sprung in die „Absolute Spitzenklasse“.

Reinhard Paprotka

Akai setzt in letzter Zeit verstärkt auf Qualität. Ein Musterbeispiel dafür ist das neueste Produkt dieser japanischen Firma, der AM-73. Der Anspruch des Hauses Akai fällt einem sofort ins Auge. So ist der AM-73 sehr gut verarbeitet, vor allem sein stabiles Ganzmetallgehäuse macht einen sehr guten Eindruck. Nicht ganz so gut präsentiert sich das Innenleben, aber irgendwie muß der günstige Preis ja zustande kommen.

Das gelungene Design der Frontplatte erweist sich als sehr übersichtlich, und das, obwohl für die Eingangs- und Aufnahmewahl fünf Drehschalter zur Verfügung stehen. Hier kommt wohl jeder auf seine Kosten, denn es lassen sich immerhin elf Tonquellen anschließen.

Vier davon sind für digitale Komponenten geeignet, drei für Aufzeichnungsgeräte mit Überspiel- und Mithörmöglichkeit in beliebige Richtungen. Ein Eingang für dynamische Tonabnehmer fehlt.

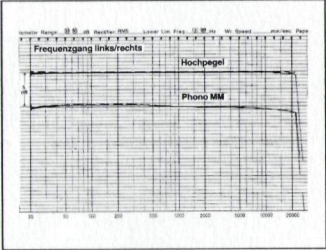
Die Endstufe leistet pro Kanal rund 200 Watt an vier Ohm, eine satte Reserve für impulsreiche Musik. Insgesamt ist der Analogteil – nicht nur aufgrund seines hervorragenden Rauschverhaltens – die stärkere Seite des Akai.

Beim Digitalteil wird zwar nicht ganz das technisch Machbare erreicht, die sehr wichtigen Frequenzgänge sind aber linealglatt, und so darf man einen ausgezeichneten Klang erwarten. Der AM-73 bietet sehr gute Qualität zu einem günstigen Preis. Wirklich lobenswert und noch einmal hervorzuheben ist die umfangreiche Anschlußsektion.

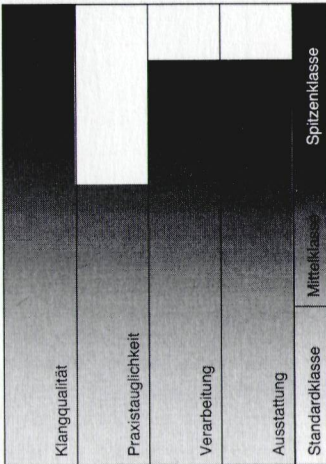
VOLL-
VERSTÄRKER
AKAI
AM-73



Technische Daten: Vollverstärker Akai AM-73			
Sinusleistung (1 kHz) an 8/4/2 Ohm	2 x 145/203/200 W		
Impulsleistung (1 kHz) an 4 Ohm	2 x 225 W		
Ausgangswiderstand bei 40 Hz	60 mOhm		
Minimaler Lastwiderstand	< 2 Ohm		
Klirrfaktor (1 kHz)/Intermodulation 1 dB unter Volleistung	0,02/0,03 %		
bei 5 Watt	< 0,01/0,01 %		
bei 50 Milli watt	< 0,01/0,09 %		
Transientenintermodulation (TIM)	< 0,02 %		
Geräuschspannungsabstand			
Hochpegel bei 5 Watt/50 Milli watt	94/78 dB		
Phono MM/Phono MC bei 5 Watt	81/- dB		
Frequenzgang Hochpegel, Phono MM, Phono MC	siehe Diagramm		
Stereo-Übersprechdämpfung (10 kHz, Hochpegel), Quellwiderstand 1 kOhm/10 kOhm	79/56 dB		
Anschlußwerte Hochpegel			
Eingangsempfindlichkeit	255 mV/		
Übersteuerungsfestigkeit	2,4 V		
Eingangswiderstand/-kapazität	51 kOhm/390 pF		
Ausgangsspannung/-widerstand (Tape)	390 mV/2,2 kOhm		
Ausgangswiderstand Pre-Out	- kOhm		
Anschlußwerte Phono MM			
Eingangsempfindlichkeit	1,9/3,2 mV		
Übersteuerungsfestigkeit	56/30 mV		
Eingangswiderstand	51 kOhm		
Eingangskapazität	320 pF		
Anschlußwerte Phono MC			
Eingangsempfindlichkeit	- mV		
Übersteuerungsfestigkeit	- mV		
Eingangswiderstand	- kOhm		
Subsonic-Filter: Einsatzfrequenz/Steilheit	12 Hz/6 dB pro Okt		
Lautstärksteller: Gleichlauffehler bis - 60 dB max.	1,6 dB		
Leistungsaufnahme bei Leerlauf/Volleistung	60/610 W		
Garantiezeit	24 Monate		
Abmessungen: (B x H x T)	46 x 17,7 x 43,6 cm		
Ungefährer Handelspreis	1500 DM		
Vertrieb: Akai, Kurt-Schumacher-Ring 15, 6073 Egelsbach			



Qualitätsprofil
Vollverstärker Akai AM-73



Qualitätsstufe:
Spitzenklasse
Preis-Gegenwert-Relation:
sehr gut

Das Anschlußfeld des Akai AM-73. Bis zu drei herkömmliche Bandgeräte sind hier anschließbar, darüberhinaus aber auch noch zwei DAT-Recorder bzw. später CD-Recorder. An Phono-Eingängen ist nur ein Moving Magnet vorhanden. Das Gerät verfügt über zwei digitale Eingänge, davon ist einer optisch und einer coaxial.



Mit dem PMA-1520 stellt nun auch Denon einen Vollverstärker mit digitalen Eingängen vor. Die Verarbeitung ist rundherum gelungen, das gleiche gilt auch für das aufgeräumte Innenleben.

Insgesamt zehn Programmquellen lassen sich an den neuen Denon-Verstärker anschließen. Drei davon können digitaler Art sein und mit jeder der drei genormten Abtastfrequenzen arbeiten, die automatisch angezeigt werden. Der schaltbare DAT-Monitor macht es möglich, DAT-Recorder sowohl digital als auch analog zu verkabeln.

Aber nicht nur Digitalfans kommen mit dem PMA-1520 auf ihre Kosten, auch die analoge Phonosektion wurde sehr sorgfältig konzipiert. Sowohl beim Anschluß magnetischer als auch beim Anschluß dynamischer Tonabnehmer können wir dem Gerät ein ausgezeichnetes Rauschverhalten bescheinigen.

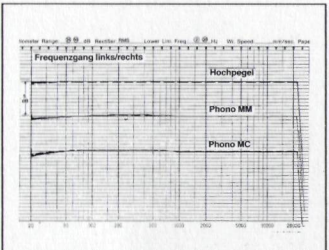
Die Ausgangsleistung beträgt bei vier Ohm 240 Watt pro Kanal und steigt bei zwei Ohm sogar noch auf 300 Watt. Die sehr niedrige Ausgangsimpedanz von weniger als einem Ohm trägt weiterhin dazu bei, daß der Denon sehr impedanzkritische Lautsprecher problemlos versorgen kann.

Unterm Strich schneidet der Analogteil besser ab als der Digitalteil. Eine dabei vorhandene, geringfügige Höhenanhebung wirkt sich klanglich aber noch nicht aus. Der Denon PMA-1520 ist also insgesamt ein Verstärker der „Absoluten Spitzenklasse“, der die Summe von 2000 Mark, die er kostet, durchaus wert ist.

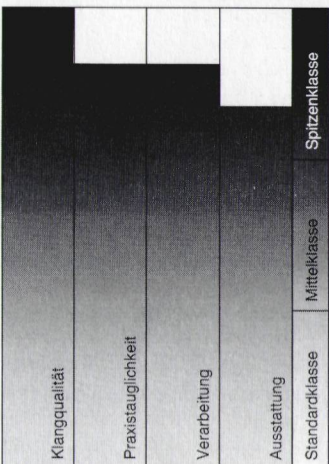
VOLL-
VERSTÄRKER
DENON
PMA-1520



Technische Daten: Vollverstärker Denon PMA 1520			
Sinusleistung (1 kHz) an 8/4/2 Ohm	2 x 149/240/300 W		
Impulsleistung (1 kHz) an 4 Ohm	2 x 315 W		
Ausgangswiderstand bei 40 Hz	130 mOhm		
Minimaler Lastwiderstand	< 1 Ohm		
Klirrfaktor (1 kHz)/Intermodulation 1 dB unter Volleistung	< 0,01/0,03 %		
bei 5 Watt	< 0,01/0,01 %		
bei 50 Milli watt	< 0,01/0,02 %		
Transientenintermodulation (TIM)	< 0,02 %		
Geräuschspannungsabstand			
Hochpegel bei 5 Watt/50 Milli watt	88/72 dB		
Phono MM/Phono MC bei 5 Watt	84/76,5 dB		
Frequenzgang Hochpegel, Phono MM, Phono MC	siehe Diagramm		
Stereo-Übersprechdämpfung (10 kHz, Hochpegel), Quellwiderstand 1 kOhm/10 kOhm	63/68 dB		
Anschlußwerte Hochpegel			
Eingangsempfindlichkeit	173 mV/		
Übersteuerungsfestigkeit	10,6 V		
Eingangswiderstand/-kapazität	50 kOhm/400 pF		
Ausgangsspannung/-widerstand (Tape)	300 mV/0,65 kOhm		
Ausgangswiderstand Pre-Out	0,87 kOhm		
Anschlußwerte Phono MM			
Eingangsempfindlichkeit	2,9 mV		
Übersteuerungsfestigkeit	170 mV		
Eingangswiderstand	47 kOhm		
Eingangskapazität	170 pF		
Anschlußwerte Phono MC			
Eingangsempfindlichkeit	0,2 mV		
Übersteuerungsfestigkeit	14 mV		
Eingangswiderstand	100 kOhm		
Subsonic-Filter: Einsatzfrequenz/Steilheit	16 Hz/12 dB pro Okt		
Lautstärksteller: Gleichlauffehler bis - 60 dB max.	0,3 dB		
Leistungsaufnahme bei Leerlauf/Volleistung	20/780 W		
Garantiezeit	24 Monate		
Abmessungen: (B x H x T)	43,4 x 16,2 x 37,5 cm		
Ungefährer Handelspreis	2000 DM		
Vertrieb: Denon, Halskestr. 32, 4030 Ratingen 1			



Qualitätsprofil
Vollverstärker Denon PMA-1520



Qualitätsstufe:
absolute Spitzenklasse
Preis-Gegenwert-Relation:
gut

Ebenfalls jeweils einen optischen und coaxialen Eingang weist der Denon PMA-1520 auf. Allerdings lassen sich bei ihm im analogen und digitalen Bereich jeweils ein Gerät weniger anschließen als beim Akai. Dafür hat er aber einen Phono-Eingang für Moving-Coil-Tonabnehmer. Darüberhinaus lassen sich Vor- und Endstufe bei ihm auftrennen.

