

# HIFI VISION

**Sonderdruck**

**11** November 1986



*© beim Hersteller  
Archiv Michael-Otto*

**Arbeitgeber: Die Infrarot-Fernbedienung aktiviert beim Yamaha DSP-1 sämtliche Programme und Raumparameter.**

## **Raum-Pfleger**

**Eine brandneue digitale Illusions-Maschine liefert fast jede Konzert-Arena frei Haus.**

## Der Raumprozessortest

Von Andreas Loleit

**E**in Schuß ins Leere war die Pistolknallerei der acht Japaner nicht, die im gotischen Freiburger Münster in diesem Frühjahr kulturinteressierte Touristen verschreckte.

Aus dieser Pulverdampf-Aktion und anderen Meß-Sessions gewannen die Spezialisten vielmehr eine wahre Datenflut über die Akustik unterschiedlichster Hörräume (siehe Technikreport „Schußfahrt“, Ausgabe 5/1986). Mit diesen an Originalschauplätzen gesammelten Erkenntnissen fütterten die Forscher aus Fernost einen Festspeicher. Der sitzt mittlerweile als unscheinbarer integrierter Baustein im brandneuen, rund 1900 Mark teuren Digital-Klangfeld-Prozessor DSP-1 von Yamaha und gibt auf Tastendruck seine zahlreichen eingespeicherten Rauminformationen über das Freiburger Gotteshaus oder andere Konzertsäle preis.

Denn nicht nur anächtige Kirchenakustik hält die Trickkiste DSP-1 parat: 15 weitere festgespeicherte Raumakustik-Programme – von der Sporthalle bis zum Stadion, vom Holzgetäfelten Musentempel bis zum Lagerhaus für Anhänger des Garagenpunk – stehen von einer Sekunde auf die andere zur Verfügung. Der HiFi-Fan kann eine wahre Space-Odyssee antreten.

Für die Verwandlungskünste muß der DSP-1 freilich die Digitaltechnik bemühen. Das vom Vorverstärker kommende analoge Musiksinal zerlegt der schwarze Zauberkasten im ersten Arbeitsschritt in einzelne Bits, fügt ihm die an Originalschauplätzen ermittelten Raumparameter hinzu und wandelt das aufbereitete Signal wieder in analoge Span-

nungen um, ehe das veränderte Material den DSP-1 wieder verlassen darf.

Bis jedoch der Hörer gewöhnlich das Ergebnis der Raumpflege genießen und in verschiedenen europäischen Konzertsälen lustwandeln darf, muß er seine HiFi-Möblierung ergänzen. Damit der DSP-1 alle seine Fähigkeiten ausspielen kann, sollten in jeder Raumecke zusätzlich zu den beiden Hauptboxen, die der Yamaha-Prozessor mit dem Originalsignal speist, vier weitere Lautsprecher Stellung beziehen. Sie geben dann die Rauminformationen, die der DSP-1 zusammenbastelt, wieder. Dazu reichen freilich normale Regalboxen, sofern sie im Baß noch einiger-

da sich der Schallpegel der zusätzlichen Schallwandler nur in gewissen Grenzen an den der Hauptboxen anpassen läßt.

Damit sich das Zusatzquartett aber überhaupt äußern kann, muß der Raumklang-Fan noch mal in die Tasche greifen und für vier zusätzliche Endstufen sorgen. Doch hier fühlten die Marketing-Strategen von Yamaha mit dem gebeutelten HiFi-Fan – der Hersteller bietet zum Prozessor die rund 550 Mark kostende Vier-Kanal-Endstufe M-35 an, die – für ihre Aufgabe ausreichend – 20 Watt an 8 Ohm Nennleistung pro Kanal liefert.

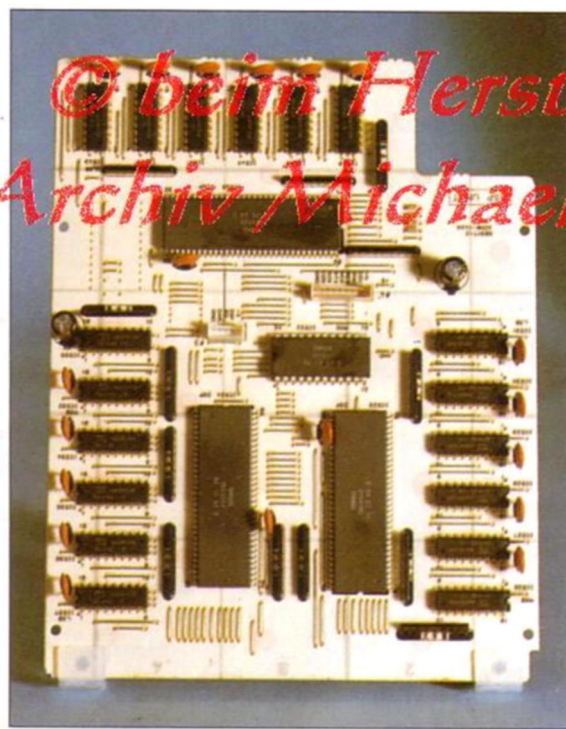
Wer dennoch vor der Investition ins Raumzeitalter zurückschreckt, kann zu-

auch der abgespeckte Einstieg in das DSP-1-Konzept durchaus hören lassen kann.

## Die Sparversion stachelte die Neugier an

Der verhältnismäßig kurze Durchlauf mit der Sparversion steigerte die Neugier noch weiter. Und was der komplette Sechserpack dann in den Hörraum zauberte, übertraf alle Erwartungen: Kaum waren die Zusatzschallwandler in den Ecken installiert, kaum hatten die Tester auf der Fernbedienung des DSP-1 die Raumprogramme „Acoustic Surround“ und „Jazzclub“ aufgerufen, um mit der CD „Jazz At The Pawnshop“ (Proprius ATR 003 CD) die Raumfahrt zu starten, vermittelte der DSP-1 ihnen plötzlich die Illusion, im Originalschauplatz, dem Jazzclub „Stampen“, einem alten ehemaligen Stockholmer Pfandhaus, zu sitzen. Von allen Seiten drang das Stimmengemurmel zu Plattenbeginn auf die Tester ein, auf der Bühne klapperten Musiker mit ihren Notständern, und das Gläserklirren von der Theke, die das Hörteam nun auf dem Gang neben dem HIFI VISION-Hörraum wählte, machte die Live-Illusion fast perfekt – es fehlte nur noch der Geruch einer verqualmten Kneipe.

Als dann die Bedienung an der Theke die Registrierkasse klingeln ließ, stiegen die fünf schwedischen Jazzer auf der Bühne in ihr abendliches Konzert ein. Und jetzt zog der schwarze Elektronikasten alle Register: Da schienen die Hörer die Schallwellen des Vibraphons fast körperlich fühlen zu können, Schlagzeuger und Bassist bauten sich plastisch vor den Hörern auf, und dennoch ging kein Detail verloren. Im Gegenteil – selbst die Or-



**Bastelstube:**  
Bit für Bit setzen die drei Riesen-ICs, Multiplikatoren genannt, die Raumakustik zusammen.

maßen Schalldruck abgeben können. Denn ausreichendes Fundament brauchen sie schon, um zum Beispiel die simulierten Raumreflexionen einer Kirchenorgel, wie sie den Hörer im Gotteshaus umspielen, realistisch wiederzugeben.

Der Harmonie wegen sollten sie zudem einen ähnlichen Wirkungsgrad wie die Hauptlautsprecher besitzen,

nächst kleiner einsteigen und anfänglich auf die zwei vorderen Zusatzboxen in den Zimmerecken verzichten. In dieser Vier-Kanal-Konstellation übernehmen die zwei Hauptboxen neben dem Originalprogramm die vordere Rauminformation.

HIFI VISION testete auch diese Spar-Variante, und die Hörjury registrierte angenehm überrascht, daß sich

## Der Raumprozessortest

tungsschärfe, die bei fast allen anderen Sound-Prozessoren schnell mal ins Hintertreffen gerät, gewann bei einigen Musikstücken sogar noch an Exaktheit.

Was die mit wahrlich nicht geringer Räumlichkeit begabte Pilot Concorde Mk III von der Club-Atmosphäre übrigließ, nachdem die Tester die vier zusätzlichen Rauminformanten abschalteten, hörte sich dagegen nüchtern, analytisch und fast zweidimensional an.

Diese Erfahrung sammelten die Tester auch mit anderen Programmen des Prozessors. Waren die Eckensteher im Spiel, kam echtes Live-Feeling auf. Den Tenor Luciano Pavarotti mit seinen Neapolitanischen Liedern (Decca 417 117-2) beispielsweise zitierte der Yamaha nach dem Tastendruck auf „Hall 3“ fast leibhaftig in

zögerungszeit der Primär-Reflexionen verändern, die Summe dieser Raumeffekte dem Original in Prozentschritten von null bis hundert zumischen oder das Puzzle nach Belieben auf die vorderen oder hinteren Schallwandler verteilen.

Doch erst die Fleißarbeit entlockt dem Yamaha-Prozessor alle Künste. Weil auf jeder Musikaufnahme der Toningenieur schon unterschiedliche Rauminformationen verewigte, wirkt das Klangbild des DSP-1 erst dann natürlich, selbstverständlich und authentisch, wenn der Besitzer des Prozessors die Parameter der verschiedenen Programme immer wieder leicht ändert.

Ist ihm die Tüftelei schließlich gelungen und hat er sich beispielsweise für die gesammelten Bachwerke eine Kirche nach seinem Hörschmeck gewählt,

kann er 16 solcher Akustik-Kreationen in freie Speicher eingeben und ihnen einen

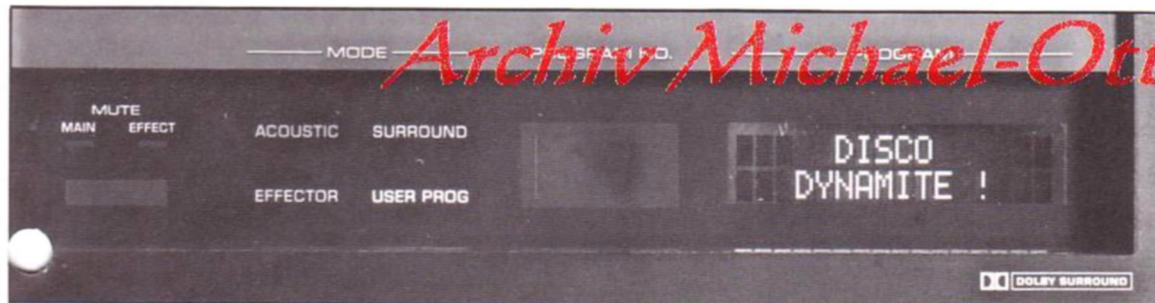
beliebigen Namen verleihen, der bei Abruf der zugehörigen Programmnummer immer im grün leuchtenden Anzeigefeld des DSP-1 erscheint. Mit einer Batterie als Notstromaggregat behält der Speicher diese Programme etwa fünf Jahre im Gedächtnis.

Doch nicht nur HiFi-Freaks eröffnet der japanische Raum-Jongleur neue Dimensionen. Amateur-Musiker können beispielsweise ihre nach muffigen Übungskeller klingenden Bandaufnahmen mit Hilfe des DSP-1-Systems in nobler Konzertsaal-Umgebung erschallen lassen, unzählige Soundeffekte wie Echo, Chorus und Tremolo hinzumixen oder gar die Tonhöhe verschieben.



**Stromversorger:** Als Sonderzubehör zum DSP-1 bietet Yamaha für die zur Raumklangerzeugung notwendigen Zusatzlautsprecher die 4-Kanal-Endstufe M-35 an, die eine Nennleistung von 20 Watt an 8 Ohm pro Kanal liefert und rund 550 Mark kosten soll.

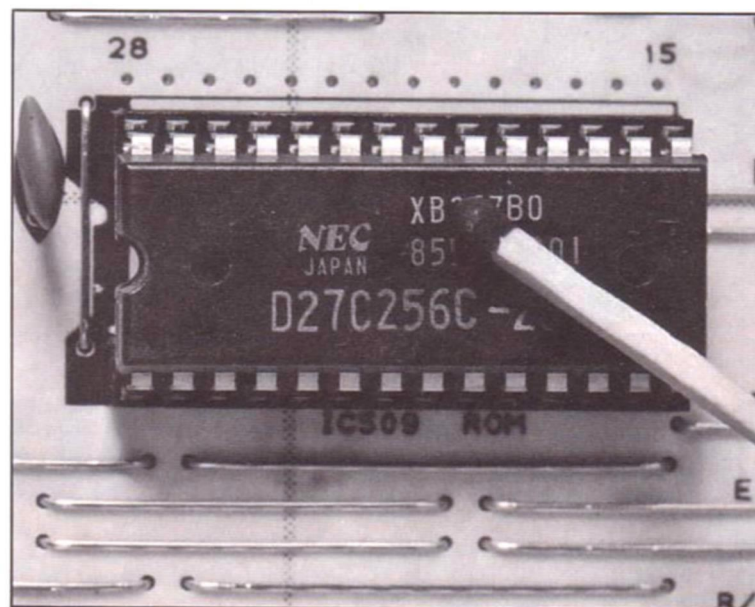
*© beim Hersteller*



den Hörraum. Ebenso souverän versetzte er die Tester mit der neuen CD von Al Jarreau „L Is For Lover“ (WEA 53080-2) kurzerhand mitten in ein Open-Air-Konzert – die Hörer brauchten lediglich die Taste „Stadion“ anzutippen.

Doch mit solchen Geisterbeschwörungen aus der Retorte ist der Spaß an der schwarzen Illusionsmaschine noch lange nicht erschöpft. Der DSP-1 animiert seinen Besitzer geradezu zur Aktivität. Denn für jedes der 16 Festprogramme kann er in knapp 500 Einzelschritten sechs wichtige Raumparameter wie Nachhallzeit, Dämpfung und Größe des fiktiven Raumes oder Ver-

**Fahrplan:** Ein übersichtliches Anzeigefeld bestätigt das gewählte Raumprogramm und verrät auf Tastendruck sämtliche Raumparameter.



**Raumkonserve:** Alle Rauminformationen, vom Konzertsaal bis zum Stadion, schlummern in diesem unscheinbaren Festspeicher.

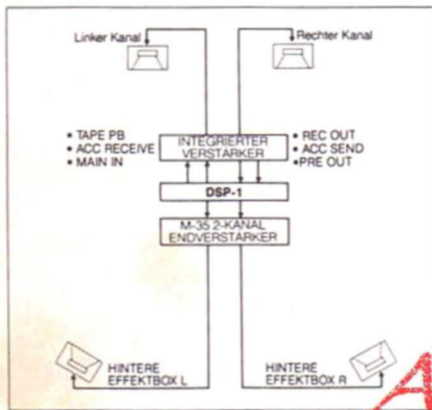
Bis der DSP-Besitzer aber das umfangreiche Instrumentarium des Raum-erzeugers treffsicher beherrscht und sich in Sekundenschnelle die richtige Raumakustik zaubern kann, vergehen in der Regel einige Abende, an denen er nach stundenlangem Probieren entnervt die Fernbedienung aus der Hand legt. Doch die unzähligen und verblüffenden Möglichkeiten der elektronischen Raum-Maschine werden ihn nicht ruhen lassen. Hat er den Dreh erst einmal raus, beginnt die Phase, in der er auch die alten Schätze seiner CD- und Langspielplatten-Sammlung herauskramen wird, um zu verfolgen, wie sie zu völlig neuem Leben erwachen.

Solche Vermutungen legen zumindest die Erfahrungen der Tester von HIFI VISION nahe, die nach dem ausgiebigen Room-Service fast wehmütig den japanischen Raum-Illusionisten wieder abbauten. So wehmütig, daß einige der Redaktionsmitglieder einen neuen Posten auf ihrem Wunschzettel zum kommenden Weihnachtsfest notierten.

Nr.	Programmname	Parametername	Verkleinerung -- voreingestellter Wert -- Vergrößerung			Steuerungsinhalt
5	MUNSTER	REV TIME	0,3s	4,0s	99,0s	Länge der Nachhallzeit
		HIGH	0,1	0,8	1,0	Hochfrequenz-Dämpfungsverhältnis. Kleinerer Wert ergibt kürzere Zeit.
		INIT DLY	5ms	95ms	150ms	Zeit bis Erzeugung des Verzögerungsklangs.
		HPF	—	THRU	32Hz~1,0kHz	Niederbereich-Abschneidfrequenz -6 dB/Okt.
		LPF	1,0kHz~	7,0kHz	~16kHz, THRU	Hochbereich-Abschneidfrequenz -6 dB/Okt.
		REV LVL	0%~95%	100%	—	Pegel des Nachhallsignals
6	CHURCH	REV TIME	0,3s	2,5s	99,0s	Länge der Nachhallzeit
		HIGH	0,1	0,9	1,0	Hochfrequenz-Dämpfungsverhältnis. Kleinerer Wert ergibt kürzere Zeit.
		INIT DLY	5ms	40ms	150ms	Zeit bis Erzeugung des Verzögerungsklangs.
		HPF	—	THRU	32Hz~1,0kHz	Niederbereich-Abschneidfrequenz -6 dB/Okt.
		LPF	1,0kHz~	8,0kHz	~16kHz, THRU	Hochbereich-Abschneidfrequenz -6 dB/Okt.
		REV LVL	0%~95%	100%	—	Pegel des Nachhallsignals

**Starthilfe: Eine Parameterliste zu jedem Wahlprogramm hilft dem DSP-1-Besitzer, nicht den Überblick zu verlieren.**

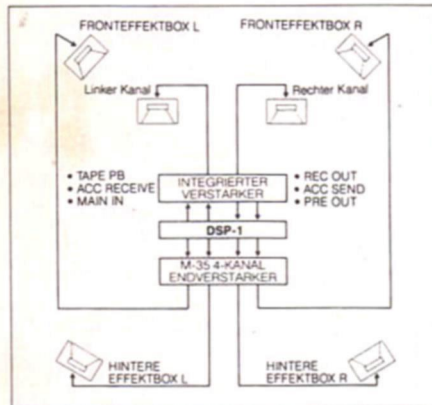
## Anschlußhinweise:



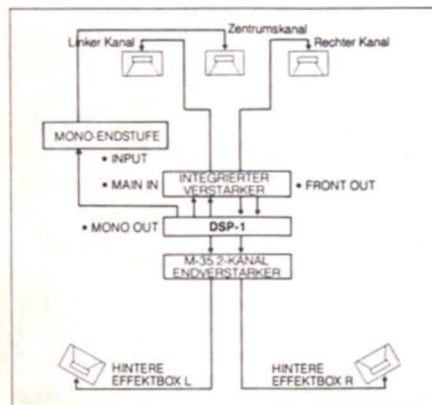
*© beim Hersteller*

*Archiv Michael-Otto*

DSP-1 mit 4-Boxensystem—der Yamaha M-35 Endverstärker ist auf 2-Kanalbetrieb geschaltet und treibt die hinter dem Hörer platzierten Boxen. Das mit dem Effektsignal gemischte Originalsignal wird den beiden Hauptlautsprechern, das vor dem Effektsignal über den integrierten Verstärker zugeführt, wird.



DSP-1 mit 6-Boxensystem—der Yamaha M-35 Endverstärker wird auf 4-Kanalbetrieb geschaltet und treibt vordere und hintere Effektlautsprecher. Das Effektsignal wird über diese Lautsprecher abgestrahlt während den beiden Hauptlautsprechern (l. Kanal und r. Kanal) das unveränderte Originalsignal über den integrierten Verstärker zugeführt, wird.



DSP-1 5-Kanalsystem—Im Grunde genommen die gleiche Anordnung wie bei 4-Kanalsystem, allerdings mit einem zusätzlichen Mono-Lautsprecher oder Tieftöner im Zentrum. Das Mono-Signal wird vom DSP-1 geliefert; ein zusätzlicher Mono-Verstärker ist jedoch erforderlich.