

Die feine akustische Art

HiFi ist billiger und besser geworden. Dies schließt aber nicht aus, daß in kleinen Serien superteure Geräte weitergebaut werden. Unbestritten ist, daß auch zwischen der gehobenen Klasse und den Exoten noch Klangunterschiede hörbar sind. Aber dies dürfte nur noch zum Teil wesentlich sein, da nach oben hin die Schritte im Klanggewinn immer kleiner (und nur noch von wenigen gehört) werden.

Wichtiger ist die luxuriöse Verarbeitung, denn HiFi ist auch ein Statussymbol geworden. Die angenehme Bedienung mit vornehm klickenden Schaltern und sanft laufenden Reglern ist in dieser Klasse genauso wichtig wie das sonore Brummen eines Status-Motorrades oder die präzise Schaltung eines Sportwagens. Das Äußere geht nach der Devise: eine Stunde hören und zehn Stunden soll's optisch wirken.

Klangliche Qualität muß hier genau geprüft werden, denn einige dieser Kleinserienhersteller machen keine technischen Angaben. Teils können sie's nicht bestimmen, weil ihnen ein guter Meßgerätepark fehlt, teils gehört es zum Stil, denn auch Rolls Royce gibt weder Kilowatt noch PS an. Andere wiederum geben bei einem kleinen Lautsprecher physikalisch unmögliche Bässe an.

Aber Spaß machen die höheren Sphären des HiFi-Himmels schon. In letzter Zeit braucht man dazu nicht mehr Beziehungen nach USA, denn einige deutsche Importeure haben sich auf State of the art, nach Op-, Pop- und vielen anderen Arts sozusagen HiFi-Art, spezialisiert und können sogar Reparaturen übernehmen.

Audio Components (Hegestraße 64, 2000 Hamburg) hat sich auf den Import von **Luxus-HiFi** spezialisiert. Die Lautsprecher von **Thiel** arbeiten teilweise mit einer Baß-Korrektur. Beim Modell 01 wird ein aktiver Frequenzgang-Entzerrer zwischen Vor- und Endverstärker geschaltet, so daß eine lineare Wiedergabe bis 40 Hz möglich ist.

Van Alstine baut einen **Vorverstärker**, bei dem die Bedienungselemente aufs Allernotwendigste abgemagert sind und einen Leistungsverstärker mit Kühlblase, der auch an 2 Ohm (60 Volt peak) problemlos arbeiten soll. Interessant ist vor allem



das Datenblatt, bei dem unter Verzerrungen „niedrig“, Bandbreite „breit“ und Anstiegszeit „schneller als bei Musik“ steht. Der Phasengang wird sogar als „verdammt nahe an der Perfektion“ bezeichnet und unter TIM-Verzerrungen wird angegeben, mit welchem Meßinstrument sie nicht mehr gemessen werden können.

Conrad-Johnson Design schwört wieder auf **Röhren**. Der



Vorverstärker hat keine Typenbezeichnung, sondern nur den Namen seines Schöpfers und arbeitet mehrheitlich mit 12 AX 7, eine HiFi-Standardröhre, hier altbekannt unter ECC 83. Der dazugehörige Leistungsverstär-

Verstärker

In „Slim-Line“, also extrem flach gebaut, präsentieren sich der **Vor- und Endverstärker TA-E 86 B/TA-N 86 B** von **Sony**.



Der japanische Hersteller kalkuliert die weitere Verbreitung von dynamischen Tonabnehmersystemen ein und rüstet seine neuen Verstärker mit eingebauten Kopferverstärkern aus, so daß der direkte Anschluß von Plattenspielern mit Moving-Coil-Systemen (z. B. Sony XL-55) problemlos möglich ist. Die Endstufe besitzt ein Netzteil in Digital-Technik (PLPS), die eine konstante Ausgangsspannung – unabhängig von Eingangspegel und Netzspannungsschwankungen – liefern soll. Der Endverstärker ist dreifach schaltbar: Class-A-Betrieb 2 x 18 Watt Sinus, Class-B-Betrieb 2 x 80 Watt Sinus, Mono-Betrieb 200 Watt Sinus (jeweils an 8 Ohm). Der Vorverstärker verfügt über keine Klangregleinrichtung.

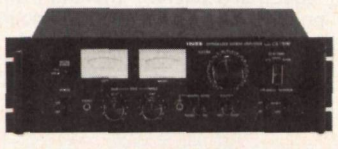
Syntec (Friedrichstraße 45, Frankfurt a. M.) vertreibt den **Class A-Verstärker Jeremiah Braithwaite**. Die Überlegenheit dieses Verstärkertyps begründet sich nach Angaben des Herstellers auf der Tatsache, daß die Ausgangstransistoren jederzeit in ihrem linearen Arbeitsbereich betrieben werden. Dadurch folgt der Verstärker ohne Verzerrung und Verzerrung der Dynamik des Signals. Der britische Hersteller gibt die Leistung des Verstärkers mit 70 Watt an 8 Ohm in einem Bereich von 20–20000 Hz an. Die Verzerrungen bei Nennleistungen sollen unter 0,06 Prozent liegen. Die Leistungsbandbreite wird mit 5–60000 Hz angegeben.

2 x 130 Watt (Sinus) leistet der **Spitzenverstärker 480 A** des US-HiFi-Herstellers **Scott** (Ver-



trieb: all-akustik). Der Vollverstärker verfügt über zahlreiche Anschluß- und Klangregelmöglichkeiten. Scott gibt den Klirrfaktor im Bereich von 20–20000 Hz mit 0,03 Prozent an. Preis 1300,- DM. Zur Professional-Serie gehören nach Leistung und Ausstattung abgestuft drei weitere Verstärker: **460 A** (2 x 110 Watt Sinusleistung), ca. 1100,- DM; **440 A** (2 x 90 Watt Sinusleistung), ca. 1000,- DM, und **420 A** (2 x 60 Watt Sinusleistung), ca. 700,- DM. Alle Geräte sind mit VU-Metern und Tonband-Kopier-Schaltungen ausgestattet.

Der **Fisher-Vollverstärker CA 7000** hat eine Nennleistung von



2 x 42 Watt (an 8 Ohm). Zwei Meßinstrumente – jeweils für den rechten und linken Kanal – zeigen die Ausgangsleistung in Watt und dB an. Der CA 7000 verfügt über eine Loudness-Schaltung für physiologische Lautstärkekompensation bei zurückgedrehtem Lautstärke-Regler.

Man sieht, HiFi ist in dieser Klasse schon von einem gewissen Mysterium umgeben. GJW

Plattenspieler

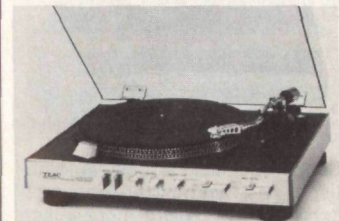
Außergewöhnlich hohen Bedienungskomfort bietet der direktgetriebene **Plattenspieler Sharp Optonica RP-X1**. Die



Anwendung von Mikroprozessoren, auf die Sharp als erfolgreicher Hersteller von Kleinrechnern zurückgreifen kann, ermöglicht folgende Programmläufe: Automatisches Einstellen von Plattengröße und -geschwindigkeit, automatisches Wiederholen der Platte oder aber von bestimmten Musikstücken auf einer LP, vorprogrammiertes Abspielen von bis zu 10 Passagen in beliebiger Reihenfolge. Die Anzeige aller Programmschritte sowie des Restprogramms und auch des Zählwerkstands geschieht über LEDs. Alle Funktionen lassen sich auch über Infrarot-Fernbedienung durchführen.

Direktgetrieben und mit zwei Motoren ausgestattet ist der **Marantz-Plattenspieler 6370 Q**. Der zweite Motor dient dabei als Servo für die Tonarmfunktion. Die Anzeige der einstellbaren Drehzahlabweichung, die sowohl prozentual als auch in Absolutwerten erfolgt, ist als Digital-Display ausgelegt. Alle Einstellungen sind bei geschlossener Staubschutzhaube möglich. Marantz gibt die Gleichlaufschwankungen mit 0,02 Prozent an.

Teacs Plattenspieler TS-F 50



präsentiert sich als direktgetriebener Automat-Spieler mit Frontbedienung. Die Geschwindigkeitsfeineinstellung erfolgt über ein Stroboskop. Der S-förmige Tonarm ist mit einem hochwertigen Abtastsystem ausgerüstet. Breite Schockabsorber vermindern die Übertragung von Trittschall und Resonanzen.

Cassettengeräte

Die Leistung einer Tonbandmaschine mit einer Geschwindigkeit von 38 cm/sec soll **Toshibas Cassettendeck PC-X 6 AD** erreichen, wenn es mit dem in einem separaten Baustein angeordneten Rauschunterdrückungssystem **Adres AD-5** von Toshiba gekoppelt wird. Bei Adres handelt es sich um ein Compandersystem, ähnlich dem dbx oder dem HighCom von Telefunken. Toshiba gibt den Dynamikbereich für das Cassettendeck und das Adres-System mit größer als 85 dB an. Die üblicherweise bei Cassettengeräten hörbaren Bandgeräusche sollen dadurch wirksam auf den unhörbaren Bereich reduziert werden.



Der **TC 400 hifi** von **Telefunken** präsentiert sich als **Cassettendeck** mit Frontbedienung. Das mit einem Dolby-Rauschunterdrückungssystem ausgestattete Gerät stellt durch die gleichen Abmessungen der Frontplatte als auch im Design die ideale Ergänzung zu den



Receivern TR 300 oder TR 500 von Telefunken dar. Der TR 500 ist als Drei-Wellen-Empfänger mit 7 UKW-Stationstasten ausgelegt. Sein Verstärkerteil bietet 2 x 70 Watt (Sinus) an 4 Ohm.



Vier Köpfe, drei Motoren und der Preis von knapp 5000,- DM sagen eigentlich schon alles über die neue **Cassettmaschine 5 K 50** von **Luxman** aus. Trotzdem, hier noch weitere technische Features: Tipptasten gesteuerte IC-Logic-control, zwei Tonwellen, elektronisches Bandzählwerk, das mit Luxman-Spe-

zialcassetten in Minuten und Sekunden geeicht ist, Spitzenwertaussteuerungsanzeige mit grün fluoreszierenden Röhren, in 24 Schritten geeicht, direkt-gekoppelter Gleichspannungsverstärker, eine neuartige Brückenschaltung, die Vormagnetisierungs- und Signalstrom optimal mischen soll, Azimuth und Bias sind stufenlos einstellbar. Luxman verwendet je einen Aufnahme- und Wiedergabekopf, um die optimalen elektrischen Eigenschaften des neuen Reineisenbandes, dessen Markteinführung unmittelbar bevorsteht, voll ausnutzen zu können. Zum Löschen werden ebenfalls zwei Köpfe benutzt. Der Hersteller gibt den Signalausgang mit mehr als 65 dB (Dolby) und den Frequenzbereich mit 35–18000 Hz bei einem Klirrfaktor von weniger als 1,5 Prozent an. Die Arbeitspunkteinstellung erfolgt mit einem eingebauten 1-kHz-Oszillator innerhalb 0,25 dB, die Azimuth-Justage mit einem eingebauten 6-kHz-Oszillator.

Mit drei Köpfen und zwei Motoren ist **Pioneers Spitzen-Deck CT-F 900** bestückt. Ausgezeich-



net gelöst erscheint die Anordnung der Funktionstasten für die Laufwerkssteuerung. Die in zwei Reihen versetzten Tasten machen „Fehlgriffe“ so gut wie unmöglich. Die Aussteuerung erfolgt über LED-Ketten. Ein ausgeklügeltes Memory-System erleichtert den Zugriff auf bestimmte Bandstellen. Vormagnetisierung und Entzerrung sind getrennt schaltbar. Das Deck ist mit einem Dolby-Rauschunterdrückungssystem ausgestattet. Pioneer gibt die Gleichlaufschwankungen mit 0,14 Prozent (DIN) und den Rauschabstand mit 64 dB (Dolby) an.

Technik kontra Kreativität

Deutschlands Tonmeister tagten

Gastgeber der 11. Tonmeisterstagung war der Sender Freies Berlin vom 22.-25. November. Neben einer Ausstellung von Geräten der Tonstudientechnik und zahlreichen Firmenreferaten zu Neuentwicklungen beschäftigten sich viele Vorträge mit technischen und wissenschaftlichen Themen aus dem weiten Umkreis der Musik- und Filmproduktion. Dabei beherrschten zwei Problemkreise die Thematik: die Abhörproblematik bei Musikaufnahmen und die Digitalisierung des Studiobetriebs.

Einer der interessantesten Vorträge, von Karl-Otto Bäder (EMT) gehalten, bot einen Überblick über den Stand der Digitaltechnik im Studiobetrieb, angefangen von der Magnetaufzeichnung über das Mischpult bis zur Digitalplatte. Dabei erfuhr man, daß die technologischen Probleme weitgehend gelöst sind, komplette Anlagen auch schon im Betrieb (BBC), daß aber die Normung derzeit fast unmöglich erscheint. Beispielsweise wird eine Einigung der Firmen untereinander auch von den Anti-Trust-Gesetzen der USA erschwert. Für Freunde historischer Aufnahmen ergeben sich aber erfreuliche Ausblicke; durch die digitale Bearbeitung dieser Tondokumente können Knacker, Trichterresonanzen usw. weitgehend eliminiert werden.

Weitere Vorträge befaßten sich mit der Dynamik bei Musikübertragungen. Soweit diese in wenigen Worten wiedergegeben werden können, liegt deren Ergebnis in der Forderung nach einer Einschränkung der Dynamik. Begründete dies Martin Fouqué (Cheftonmeister Teldec) differenziert nach systembedingten Nachteilen bei Schallplatte und Musiccassette unter gleichzeitiger Anpassung an die Abhörbedingungen (Berücksichtigung von Störeinflüssen durch die Umwelt), so forderte Jobst Fricke (Universität Köln) eine generelle Dynamik-Begrenzung. Begründung und Rechtfertigung dieser Kompression wäre die durch das Ohr bei Störeinflüssen vorgenommene Expansion der Dynamik.

So interessant solche Forschungen und Thesen sein mögen, so wäre es doch höchst problematisch, den ganzen Bereich der Musikproduktion und insbesondere der Reproduktion über einen Kamm zu scheeren. Solche konsumorientierten Eingriffe sollten auf den entschiedenen Widerspruch aller künstlerisch verantwortungsbewußten Tonmeister stoßen, denn der kritisch und aufmerksam hörende Musikfreund sollte das Vorrecht vor Hörern haben, die auch noch im Auto und in der Küche Beethovens Fünfte hören und deren Aufnahmefähigkeit ohnehin schon eingeschränkt ist.

Aber nicht nur solche Themen gaben Anlaß zur Diskussion, das Interesse vieler Tagungsteilnehmer richtete sich auf die weiterhin ungelöste Abhör- und Lautsprechersituation bei der Musikproduktion. Das ganze Dilemma wurde deutlich, da Untersuchungen zur Hörsamkeit in Regieräumen sowie Kriterien und Anforderungen zur Lautsprecherbeurteilung zwar seit Jahren diskutiert werden, aber eine Klärung und Vereinheitlichung der Situation nicht in Sicht ist. Interessant waren Lautsprechervorführungen verschiedener Hersteller; der Veranstalter hätte sich aber einmal Lorbeeren verdienen können, wenn er die von der DIN-Normungsgruppe vorgeschlagenen Bedingungen zur Lautsprecherbeurteilung einmal realisiert hätte, indem alle Lautsprecher unter gleichen akustischen Bedingungen mit gleichem Programmmaterial im direkten Vergleich vorgeführt worden wäre.

Etwas prekäre Themen, wie die sinnvolle Aufgabenverteilung bei der Musikproduktion oder neue Mischpultkonzepte und der ganze künstlerische und ästhetische Bereich blieben fast vollständig ausgeklammert. So bot der Verband Deutscher Tonmeister den Anblick eines heterogenen Verbandes, dessen Mitglieder nicht nur in den Diskussionen aneinander vorbeiredeten. Die Ansichten und Bedürfnisse der einzelnen Berufsgruppen aus Rundfunk, Schallplattenindustrie, Film und Wissenschaft sind eben zu weit voneinander entfernt, um auf einer drei Tage dauernden Versammlung auch nur annähernd geklärt werden zu können. Man kann nur hoffen, daß durch die immer komplizierter werdende Technik nicht noch der letzte Funke von Kreativität und künstlerischer Verantwortung verloren geht. Der VDT sollte sich öfter einmal auf die künstlerischen Ideale seiner Gründungsjahre besinnen.

Reimund Grimm

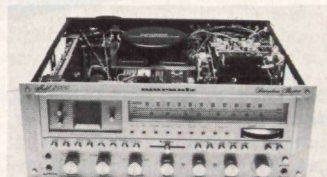
Receiver

Harman/Kardon hat seine inzwischen klassische **Receiver-Serie** völlig überarbeitet. Die Lei-



stung der vier breitbandigen neuen Receiver reicht von 2 x 20 Watt (Sinus) beim **HK 340** bis zu 2 x 60 Watt (Sinus) beim Spitzenmodell **HK 670**. Mit Ausnahme des preiswerten Grundmodells verfügen alle Receiver über DC-gekoppelte Verstärkerstufen. Hervorzuheben sind die Anschluß- und Überspielmöglichkeiten der Geräte.

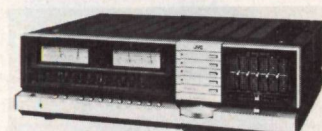
Auf der Internationalen Funkausstellung 1977 war er nur als Prototyp vertreten, jetzt ist er im Handel: der **Marantz 2500**, Spitzenreceiver des renom-



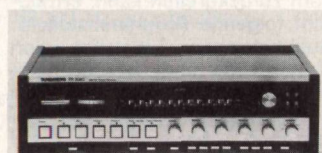
mierten amerikanischen HiFi-Herstellers. Der 2500 liefert im Stereobetrieb eine Nennleistung von 2 x 270 Watt (an 8 Ohm). Bei dieser Nennleistung liegt der äußerste Klirrfaktor nach Angaben des Herstellers bei maximal 0,05 Prozent, die Intermodulation unter der 0,1-Prozent-Grenze. Die Leistungsbandbreite reicht von 5 bis 35 000 Hz. Der niedrige Klirrfaktor und das hervorragende Impulsverhalten des Marantz 2500 ergibt sich aus der vollkomplementären Ausgangsstufe mit vierfach parallel geschalteten Transistoren. Die Kühlung der Endtransistoren erfolgt über ein thermostatgesteuertes völlig geräuschloses Kühlgebläse. Zur Ausstattung der Endstufen gehören ferner zwei LED-Spitzenwertanzeigen, die trägeheitslos die maximale Ausgangsleistung signalisieren. Marantz vergleicht das Klangregelnetzwerk des 2500 mit einem Equalizer. Die Einsatzpunkte des Tiefen- und Höhenreglers lassen sich auf 100 Hz bzw. 10 kHz verlegen, wodurch eine gezielte Beeinflussung des Frequenzspektrums möglich wird. Das Tuner-Teil zeichnet sich durch einen Präzisions-Fünffach-Drehkondensator aus, der jeder konventionellen Diodenabstimmung, ja selbst einem Synthesizer-Tuner überle-

gen sein soll, da - so Marantz - es in der Bundesrepublik auch Sender gibt, die nicht innerhalb des 50-kHz-Rasters liegen.

2 x 160 Watt (Sinus) an 4 Ohm leistet der Spitzen-Receiver von **JVC**. Anstelle der üblichen Klangregler verwendet der **JR-S 501** einen graphischen Equalizer. Hervorzuheben sind die beiden großen Anzeigefelder für Aussteuerung und Abstimmung.



Mit vier in Abmessungen und Design gleichen **Receivern** rundet **Tandberg** seine 2000er Se-



rie ab. Die Leistungsskala reicht bei Preisen von 1000,- bis 2300,- DM von 2 x 40 Watt (Sinus) bis 2 x 125 Watt. **TR 2030** und **TR 2045** sind lediglich FM-Receiver, **TR 2060** und **TR 2080** verfügen über zwei Wellenbereiche (AM/FM). Das Spitzengerät TR 2080 zeichnet sich durch zahlreiche Anschlußmöglichkeiten aus: zwei Tonbandeingänge mit Kopiermöglichkeiten, ein Tonbandeingang für klangbeeinflusste Aufnahmen, zwei Phonoeingänge, Anschlüsse für zwei Kopfhörer und 3 x 2 Lautsprecherboxen. Der Klirrfaktor ist nach Herstellerangaben kleiner als 0,02%, die Trennschärfe liegt bei 90 dB für 300 kHz-Senderabstand.

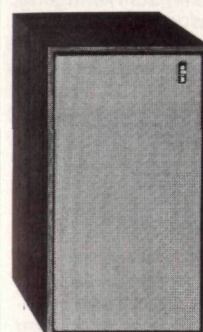
Der gehobenen Klasse ist **Sanyo Synthesizer-Receiver GCX 7060** zuzuordnen. Der



Sendersuchlauf erfolgt automatisch in Synthesizer-Frequenzschritten (d. h. nicht mechanisch sondern elektronisch mittels Teilerschaltungen) von 50 kHz im UKW-Bereich, 9 kHz in der Mittel- und Langwelle und 5 kHz im Kurzwellen-Bereich. Die eingestellte Frequenz wird jeweils fünfstellig und kommarichtig mit 15 mm hohen LEDs angezeigt. Fünf Sender sind zu speichern. Die Dauertonleistung wird mit 2 x 40 Watt (an 8 Ohm) angegeben.

Lautsprecher

Wigo Acustic (Villingen-Schwenningen) hat ein Angebot von **Lautsprecher-Bausätzen**



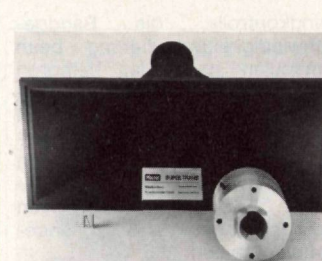
für Boxen mit 2-, 3- und 4-Wege-Netzwerken und Musikleistungen von 40 bis 100 Watt im Programm. Die **WB 385** ist als 3-Wege-Kompaktbox konzipiert. Bestückung: dynamischer Tieftonlautsprecher mit 205 mm Durchmesser, dynamischer Mitteltont-Lautsprecher mit Kalottenmembrane, sowie ein Hochtont-System. Wigo gibt den Klirrfaktor bei Betriebsleistung mit 1,5 Prozent oberhalb von 250 Hz, mit 0,5 Prozent oberhalb von 2000 Hz an. Der Übertragungsbereich soll 30-25 000 Hz betragen.



Mit der Auslieferung ihrer **Lautsprecher 5-40** und **3-25** hat der schwedische Hersteller **Audio Pro** (Vertrieb: Fonos, Stuttgart) begonnen. Bei beiden Typen handelt es sich um geschlossene, akustisch gedämpfte direktstrahlende Boxen mit Leistungen von 90/120 Watt bzw. 35/60 Watt. Eine Besonder-

heit ist das ebenfalls neu ins Lieferprogramm aufgenommene Modell **4-40**, welches als akustischer Dipol mit Schallaustritten durch die Rückwand arbeitet. Diese Box soll sich durch hohen Wirkungsgrad bei niedrigem Klirrfaktor auszeichnen. Die Leistung beträgt 70/120 Watt.

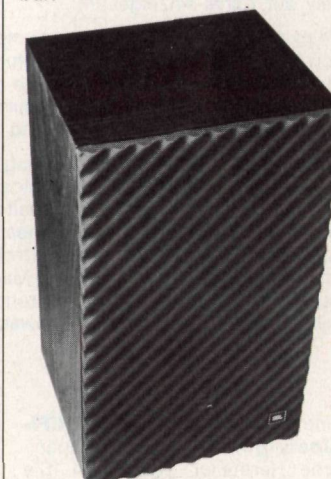
Bei der Entwicklung der **Spitzenbox Magnat Trans Pulsar**



ist nach Angaben des Herstellers soviel technisches Know-how angefallen, daß man sich entschlossen hat, Einzelbausteine von „exorbitanter Qualität“ (und sicher exorbitantem Preis) in kleinster Serie zu produzieren. Erstes Projekt, das konstruktiv abgeschlossen ist: ein Mitteltont-Horn der Spitzenklasse. Die technischen Daten: Schalldruck 102 dB/1 Watt, Nennbelastbarkeit 200 Watt. Lieferbar ab Sommer 1979.

Electro-Voice (CH-2560 Nidau, Römerstraße 3) hat seine beiden kleinsten **Lautsprecherboxen**, die **EVS 7 D** und **EVS 8 B**, jetzt nach dem Thiele-Prinzip abgestimmt.

JBL stellte mit dem **L 50** seinen preiswertesten 3-Wege-Lautsprecher vor. Der L 50 hat einen 25-cm-Tieftontlautsprecher, einen 13-cm-Mitteltontlautsprecher und einen 3,6-cm-Hochtontlautsprecher. Eine Frequenzweiche fortschrittlichster Technologie beinhaltet Impedanz- und Phasen-Korrekturschaltungen, die ein nahezu ideales Systemverhalten im Bereich der Frequenzübergänge gewährleisten soll. Die Boxenfront zeichnet sich durch ein akustisch transparentes Material in gewellter Struktur aus. Sie ist in den Farben Blau, Braun und Rostrot lieferbar.



Die neue TH-Serie von WHD: Design und Klang ein Wertmaßstab

WHD-TH 100

Nenn-/Musikbelastbarkeit 80/100 Watt, Übertragungsbereich 35-25 000 Hz, Bruttovolumen 29 Liter.

WHD-TH 300

Nenn-/Musikbelastbarkeit 120/150 Watt, Übertragungsbereich 27-25 000 Hz, Bruttovolumen 75 Liter.

WHD-TH 200

Nenn-/Musikbelastbarkeit 100/120 Watt, Übertragungsbereich 30-25 000 Hz, Bruttovolumen 45 Liter.



Informieren Sie sich über unser neues Programm.



Wilhelm Huber + Söhne OHG
WHD-Lautsprecher- und Transformatorenbau
7212 Deißlingen/Neckar Postfach 20
Telefon 07420/2255 + 2181 Telex 762887

Gesamtanlagen

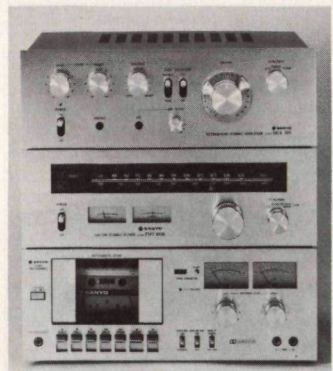
Hohen ästhetischen und technischen Ansprüchen genügt die neu entwickelte **Kompaktanlage Concept 51 K** von **Wega**. Für das Verstärkerteil gibt Wega 160 Watt Musikleistung (2 x 50 Watt Sinus) an. Das Klangregel-Netzwerk mit Reglern für Baß, Mitten und Höhen ermöglicht die gezielte Beeinflussung des Frequenzspektrums.

Beim **Tuner-Teil** werden integrierte Schaltungen fortschrittlichster Technologie verwandt: monolithische Kristalle mit aufgedampften Elektroden beispielsweise werden so angeordnet, daß die Selektionsfähigkeit des Geräts im UKW-Bereich verblüffend gesteigert wird. Die eigens für die hohe Senderdichte in Europa entwickelte Technik liefert nach Angaben des Herstellers ein perfektes Großsignalverhalten. Die Frequenzanzeige erfolgt über große digitale LEDs, im UKW-Bereich schaltet sich das Display auf Kanal-Anzeige um.

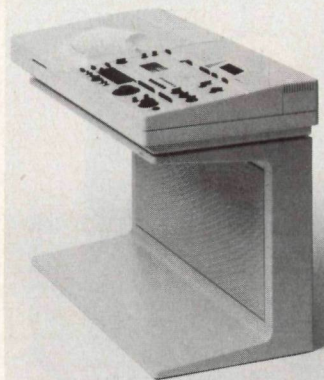
Beim **Cassettendeck** fällt ebenfalls die konsequente Verwendung von Leuchtdioden für die Kontrollfunktionen auf. Die Anzeigen für Aussteuerung und Peak Meter, sowie der Einsatz von Limiter und Dolby-System werden durch LEDs signalisiert. Getrennte Schalter für Vormagnetisierung und Entzerrung sind selbstverständlich.

Beim **Phono-Teil** ist die Trennung von Laufwerk und Bedienungselementen augenfällig. Bei geschlossener Abdeckhaube können alle Funktionen durch externe Schalter gesteuert werden. Die technischen Features: Durch Quasi-Linearmotor direktgetriebener Plattenteller, Gleichlaufkontrolle durch Stroboskop, Vollautomatik, vergoldete Tonkopfkontakte, hochwertiges Magnetsystem. Wega gibt die Gleichlaufschwankungen mit 0,05 Prozent, den Geräuschspannungsabstand mit 70 dB an. Lieferbar in Schwarz und Weiß.

Eine preiswerte Anlage für **HiFi-Einsteiger** bietet der japanische Hersteller **Sanyo** an. Sie besteht aus drei stapelbaren und in Design und Leistung aufeinander-



abgestimmten Komponenten: Dem **Vollverstärker DCA 301**, für den Sanyo eine Sinusleistung von 2 x 22 Watt (an 8 Ohm) angibt bei einem Klirrfaktor von weniger als 0,1 Prozent (1 kHz). Hervorzuheben ist die Einrichtung „Mike-Mixing“, mit der die Mikrofon-Lautstärke separat reguliert werden kann. Einem **FM/AM-Tuner**, der mit Anzeigeninstrumenten für Feldstärke und Kanalmitte ausrei-



Master-Rack 7000 heißt ein neues Rack-System von **Sony**, bei dem die Einzelkomponenten im Gegensatz zu den üblichen Türmen nicht mehr übereinander, sondern nebeneinander eingeschoben werden. Bei der Verwendung getrennter Vor- und Endverstärker wird letzterer unter die anderen Bausteine in das schwarze Metallregal eingehängt. Das Master-Rack-7000 ist für die Geräteserien 6 und 7 geeignet und wird daher ohne Bestückung angeboten.

Sonstiges

Für den anspruchsvollen Amateur aber auch für professionell arbeitende Film- und AV-Studios ist das neue Spitzentonbandgerät **N 4520** von **Philips** konzipiert. Das Ende des Jahres lieferbare Gerät arbeitet mit einem Drei-Motoren-Laufwerk, ist mit direktgetriebenen Bandtellern und einem quartzkontrollierten PLL-Capstan-Antrieb ausgestattet. Hervorzuheben das Mischpult mit Masterregler, die Möglichkeiten für Multiplay, Echo bei der Aufnahme, Vor- und Hinter-



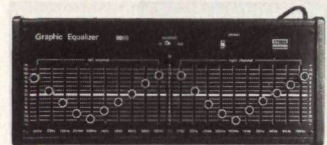
bandkontrolle, die Bandgeschwindigkeitsregulierung beim Umspulen sowie das Mithören bei schnellem Vor- und Rücklauf. Drei Bandgeschwindigkeiten sind wählbar. Für die Übersprechdämpfung zwischen den Stereokanälen werden mindestens 30 dB und zwischen den Spuren mindestens 60 dB abgegeben. Gewicht: 25 kg.

Memorex hat in Deutschland ein neues **Cassettband** auf den Markt gebracht: Das neue **MRX₃** löst das MRX₂ ab. MRX₃ ist ein Hochleistungs-Eisenoxyd-Band, für alle Abspielgeräte



ohne besondere Vormagnetisierung geeignet. Es zeichnet sich nach Angaben des Herstellers durch den sehr niedrigen Klirrfaktor von 0,8% aus. Weitere Charakteristika sind verringertes Grundrauschen, Rauschabstand 55,2 dB. Insgesamt verfügt das neue Band über eine um 2,5 dB erweiterte Dynamik gegenüber dem Vorgängerband MRX₂. Spielzeiten: 60, 90 und 120 Minuten. Das Gehäuse ist verschweißt.

Beim **Equalizer Vivanco 9200** sind beide Kanäle separat auszusteuern, d.h. Sie können völlig individuell den linken oder den rechten Kanal Ihrem persönlichen Geschmack entsprechend regeln. Hierzu stehen pro Kanal 10 Schieberegler für unterschiedliche Frequenzen zur Verfügung, die jeweils um ± 12 dB angehoben bzw. abgesenkt werden können. Beim ausgeschalteten Ge-



rät ist es nicht erforderlich, die einzelnen Steckverbindungen zu lösen, sondern die Anlage arbeitet auch wenn der Equalizer nicht in Funktion ist. Die Verbindungen zu den einzelnen Bausteinen bleiben aber betriebsbereit. Das Gerät wird in Schwarz mit eingebautem Netzteil und Kontrollanzeige geliefert.

Pioneer verstärkt seine Aktivitäten auf dem Gebiet der optischen Bildplatte. Im nächsten Jahr schon will die US-Firma mit Bildplattenspielern und den dazugehörigen Bildplatten auf den allgemeinen Markt kommen. Derzeit produziert Pioneer Geräte nur für spezielle Kunden aus dem Industriebereich. Die Video/audio-Signale auf der Platte werden wie bei der neuen Philips-Audio-Platte berührungsfrei mit einem Helium-Neon-Laserstrahl abgetastet. Die Vorzüge der von Pioneer in Zusammenarbeit mit dem US-Unternehmen **MCA** entwickelten Systems liegen in der langen Lebensdauer, der Widerstandsfähigkeit sowie der hohen Speicherkapazität. Auf einer Plattenseite (Durchmesser 30 cm) können die Signale für etwa 54 000 Fernsehbilder untergebracht werden. Der Preis für den Bildplattenspieler für Industrieanwender soll bei 1000 bis 5000 Dollar, bei den Consumer-Geräten bei rund 500 Dollar liegen.

Das **Stereo-Mikrofon Vivanco 9070** hat zwei Electret-Kapseln mit Nierencharakteristik in einem Gehäuse vereinigt. So ist es für den Amateur vorteil-



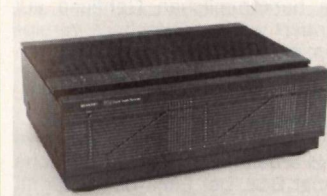
haft, da Stereo-Aufnahmen mit einem Mikrofon durchgeführt werden können und man vermeiden kann, mit zwei separaten Mikrofonen zu arbeiten. Die beiden Electret-Kondensator-Kapseln sind so angeordnet, daß der Aufnahmewinkel 160° beträgt. Die Batterie sowie Ein- und Ausschalter sind im Mikrofon integriert. Dazu ist ein Dreibein-Tischstativ in Schwarz als Modell 9099 lieferbar, das auch für die anderen Mikrofone Vivanco 9030, 9040 und 9050 passend ist.

Außer **Platten-Pflege-Systemen** vertreibt die Firma **vmp** (Lieten, Hauptstraße 55, 7452 Haigerloch 1) auch Zeit-Planungs-Systeme. Neben **Schaltuhren**



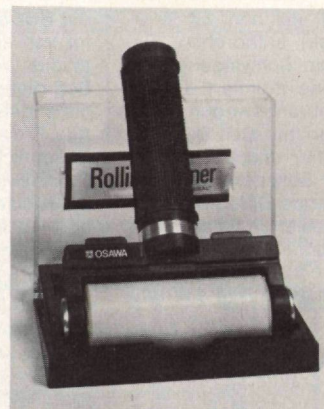
und Schaltzeitsteckern hat vmp ein sogenanntes „timing-center“ im Programm, das als Schalteinheit für bis zu drei Kanäle gedacht ist. Vollelektronisch können mittels 20 Drucktasten Schaltfunktionen (Aus/Ein) bis zu 7 Tage im voraus programmiert werden – im Minutenintervall. Preis: ca. 400,- DM. Abgerundet wird das Programm der Firma durch hochwertige **Audio-Kabel** zur Verbindung einzelner HiFi-Komponenten. Die PTP-Kabel mit extrem niedriger Eigenkapazität sind – nach derzeit gültiger Philosophie – mit vergoldeten Cinch-Steckern ausgestattet. Preis ca. 30,- DM.

Wie auch andere japanische HiFi-Produzenten hat **Sharp** eine **PCM-Einheit** ins Programm auf-



genommen. Das Prinzip dieser Aufnahmetechnik liegt in der Digitalisierung des analogen Aufnahmesignals. Die Aufzeichnung erfolgt auf dem Magnetband eines herkömmlichen Videorecorders. Sharp gibt den Fremdspannungsabstand bei der Aufnahme mit 85 dB an.

Wirksamer als jede konventionelle Plattenbürste soll der „**Rolling Cleaner**“ von **Nagao**



sein. Durch Verwendung eines speziellen Kunststoffes mit präzise definierter Haftwirkung soll er nicht nur Staubpartikel auf der Plattenoberfläche, sondern auch sämtliche Partikel an Rillenflanken und -Grund entfernen. Das ist wichtig, da Spitzenhersteller von Tonabnehmer-Systemen inzwischen Abtastdiamanten verwenden, die aufgrund der längeren Kontaktzone zur Rille und des geringeren Abstandes zwischen Nadelträger und Plattenoberfläche wesentlich stärker als „Staubfänger“ arbeiten. Preis ca. 45,- DM.



Diplom-Volkswirt **Peter Hoenisch** (43) tritt 1979 in die Geschäftsleitung der Sony GmbH, Köln, ein. Mittelbar mit Musik hatte der ehemalige Thomaner Hoenisch bereits vorher zu tun: vor fünf Jahren gründete er den Verein der Freunde des Israel Philharmonic Orchestra.

Aktivboxen

Billige bringen wenig

Aus physikalischen Gründen ist es nicht möglich, den ganzen Hörbereich mit einer

(Lautsprecher-)Membrangröße sauber abzustrahlen. Daher wird bei guten HiFi-Boxen der gesamte Musikbereich mit einer Weiche aus Spulen, Kondensatoren und Widerständen in zwei, drei und mehr Teilbereiche aufgeteilt. Diese werden anschließend von unterschiedlichen Lautsprechern, die nur für diesen Bereich konzipiert werden, abgestrahlt.

Die korrekte Aufteilung bereitet allerdings einige Schwierigkeiten:

1. Baß-, Mittel- und Hochtontonsprecher haben meist unterschiedliche Wirkungsgrade, die mit Widerständen angeglichen werden müssen. Diese Elemente vor den Lautsprechern reduzieren den Dämpfungsfaktor guter Verstärker von 50-500 auf bescheidene 3-5.
2. Die Einzellautsprecher haben unterschiedliche Impedanzen bei verschiedenen Frequenzen. Daher verzerrt eine einfache Weiche impulsartige Klänge und den Frequenzgang. Unerwünschte Frequenzen werden nur mangelhaft unterdrückt.
3. Hochwertige Weichen sind sehr aufwendig und daher teuer.
4. Komplizierte Weichen stellen eine komplexe Last dar, die einigen Verstärkern Schwierigkeiten bereiten.

Diese ganzen Nachteile können einfach gelöst werden, indem jeder Einzellautsprecher seinen Verstärker erhält und die Weiche davor die Frequenzbereiche aufteilt. Heute, bei den billigen Halbleitern, sind die Kosten von drei bis vier Leistungsverstärkern kaum höher als die einer sehr guten passiven Weiche. Zudem spart man in der Gesamtanlage den Leistungsverstärker ein. Die Vorteile der

sogenannten Aktivboxen sind daher:

1. Unterschiedliche Wirkungsgrade können vor dem Verstärker problemlos angeglichen werden. Der Verstärker hängt direkt am Lautsprecher und sein Dämpfungsfaktor kommt ohne Einschränkungen zum Tragen.
2. Die Weiche vor den Verstärkern arbeitet auf einen realen Widerstand und ist dadurch problemlos. Mangelhafte Frequenzgänge von Lautsprechern (speziell bei kleinen Gehäusen im Baßbereich) können weitgehend korrigiert und unerwünschte Frequenzen unterdrückt werden.
3. Da die Weichen keine Leistung verarbeiten müssen, genügen dafür billige Widerstände und Kondensatoren.
4. Nur ein bestimmtes Lautsprecherchassis hängt am Leistungsverstärker, der dafür speziell konstruiert wurde und ohne aufwendige Schutzmaßnahme auskommt.

Theoretisch müßten die aktiven Boxen das Optimale sein. In der Praxis lohnt sich der große Elektronik-Einsatz allerdings erst in höheren Preislagen. Vor allem die Verstärker in Aktivboxen sind teilweise noch nicht optimal, und vorhandene Endverstärker können nicht mehr benutzt werden.

Daher gibt es auch teilaktive Boxen, die lediglich für den kritischen Tiefenbereich einen eingebauten Verstärker benutzen; Mitten und Höhen werden herkömmlich versorgt. Langfristig werden aber aktive Boxen immer mehr an Bedeutung gewinnen, speziell da der kühle Digitalverstärker (siehe Test Seite 70 in diesem Heft) hier seine Vorteile ausspielen kann ohne daß seine Nachteile (Impedanzabhängigkeit) zu stark zum Tragen kommen. G. J. Wasser