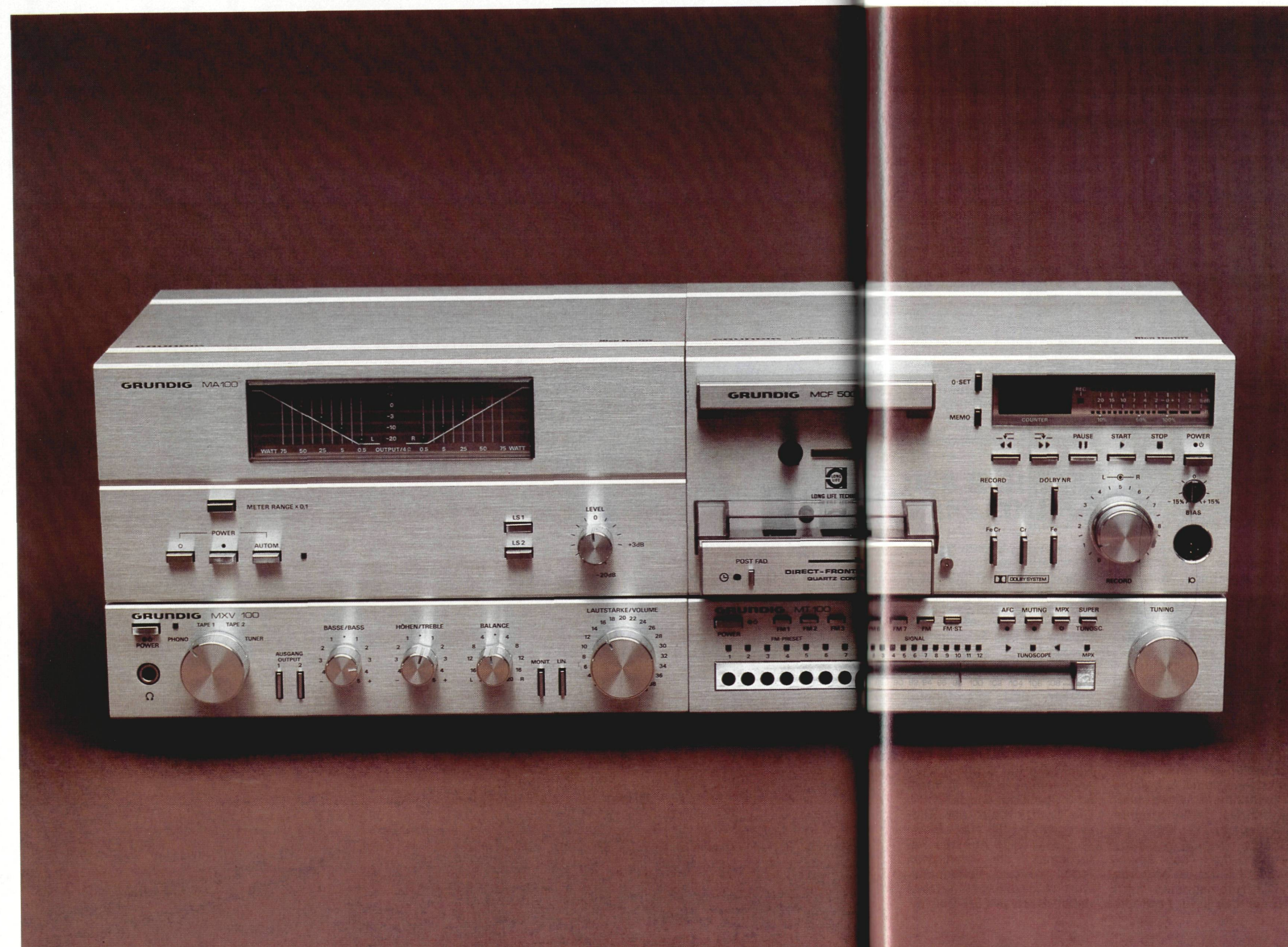


TESTBERICHT

Grundig-Mini-Komponenten



Die Stereo-Mini-Mode erweist sich bei näherer Betrachtung eigentlich als gar nicht so tot wie es den Anschein hat. Vielmehr sind wohl jetzt nur die Grenzen des Trends abgesteckt, die Geräte – z.T. zu schnell aus Konkurrenzdruck entwickelt – befinden sich auf dem Markt, und der hat sich langsam konsolidiert. Was wirklich noch gefragt ist, sind Minis zu Minipreisen und solche, die in der Lage sind, auch hohe Ansprüche zu befriedigen. Unter letztere Gruppe muß uneingeschränkt die Grundig M-Kette eingeordnet werden, die zudem noch mit einem sehr günstigen

Preis-Leistungs-Verhältnis aufwarten kann. In kompletter Ansammlung besteht die Gruppe aus vier Bausteinen: dem Tuner MT 100, dem Vorverstärker MXV 100, der Endstufe MA 100 und dem Cassettendeck MCF 500, das sich gegen das höherklassige MCF 600 (mit Metallbandtauglichkeit und High-Com statt Dolby-Rauschunterdrückung) austauschen läßt.

Eigenschaften und Bedienungsmöglichkeiten

Beginnen wir bei der Beschreibung der Minis mit dem Dreh- und Angelpunkt des Ganzen, dem Vorverstärker MXV 100: Außenmaße wie der Tuner: 55 mm hoch, 270 mm breit (Cassettendeck und Endstufe sind bei gleicher Breite doppelt so hoch), dabei in den Bedienungsmöglichkeiten zwar nicht üppig, aber trotzdem fast komplett. Links oben der Netzschalter, mit dem auch gleichzeitig der Endverstärker eingeschaltet werden kann (allerdings Spezialkabel erforderlich), dann der Eingangswähler für Plattenspieler, 2 Tonbandgeräte (mit gegenseitiger Überspielmöglichkeit) und den Tuner; Baß-, Höhen- und Balanceregler im Anschluß und rechts außen als dominierender Drehknopf der – nicht rastende – Lautstärkesteller. Zwei Tastengruppen à 2 Tasten: die rechte Gruppe mit Monitorschalter (Abhör-

kontrolle in Verbindung mit 3-Kopf-Tonbandgeräten) und einer Taste zum Abschalten der gehörrihtigen Lautstärke, die linke mit zwei Drucktasten für die beiden Ausgänge. Der MXV 100 verfügt über einen eigenen Kopfhörerverstärker, der sein Signal an die Klinkenbuchse unter dem Netz-Schalter abgibt.

Rückwärtige Anschlüsse (alle nach DIN ausgelegt) bestehen für die beiden anschließbaren Tonbandgeräte mit DIN-Anschluß (zusätzlich ein Hochpegel-TB-Ausgang), für den Tuner und den Plattenspieler, dessen Eingangsempfindlichkeit in zwei Stufen beeinflusst werden kann; zudem noch die beiden Ausgänge für Endverstärker, aktive Boxen usw. So weit, so komplett.

Trotzdem gleich Kritik an einigen „Besonderheiten“ bezüglich der Bedienung. So leuchtet z.B. die Belegung des Eingangsschalters nicht ganz ein. Phono- und Tunereingang, die am häufigsten benutzt werden, liegen am jeweiligen Ende des Schaltungsbereiches, so daß immer über die beiden Tonbandstellungen geschaltet werden muß. Auch die mechanische Konstruktion der Klangregler und des Balancereglers fand nicht unsere volle Sympathie, denn da sie nicht rastend ausgelegt sind, muß ihre Mittelposition (z.B. zur Erzielung eines glatten Frequenzgangs) nach Augenmaß fixiert werden. Allerdings sei zur Ehrenrettung der qualitativ hochwertigen Regler erwähnt, daß bei ihnen optisch „0“ auch elektrisch „0“ bedeutet. Beim Vorverstärker fehlt mir übrigens ein Subsonicfilter. Nicht so sehr in bezug auf mangelhafte Plattenspieler, sondern vielmehr wegen des stetig sinkenden Preßniveaus der Schallplatten. Grundigs Tuner MT 100 verfügt ausschließlich über UKW-Empfangsmöglichkeit und ist für diesen Zweck ordentlich gerüstet: Eine recht genaue Skala mit MHz und Kanaleinteilung, ein Skalenzeigerantrieb, der durch eine

Grundig-Mini-Komponenten

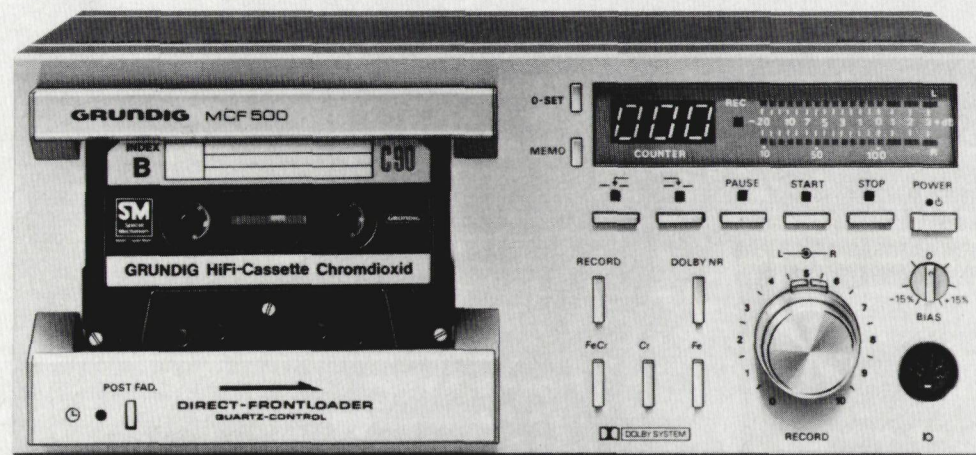
gut dosierte Schwungmasse eine leichtgängige Abstimmung eines Senders ermöglicht, dazu zwei sehr gelungene Abstimmhilfen: Zum einen eine Kette aus 13 roten LED's (Leuchtdioden), die die Signalstärke des einfallenden Senders anzeigen (recht gut geeignet für das Ausrichten einer Rotorantenne), zum anderen das Grundig-typische „Tunoscope“ als Ratiomitten-Indikator. Letzteres stellt auch bei der Programmierung der sieben Stationstasten eine wesentliche

Tuner von der Bedienungsseite her eigentlich keine Wünsche offen. Vielleicht hätte Grundig den Ausgangspegelregler auf der Frontseite plazieren sollen, aber angesichts der jetzt schon gedrängten Platzverhältnisse stellt sich gleichzeitig auch die Frage, wohin? Der Cassettenrecorder MCF 500 entspricht vom Preis- und vom Leistungsstandard ohne Einschränkungen dem gesetzten Niveau (für extreme Ansprüche bei der

(d.h., die Cassette stoppt im Rücklauf bei der „0“-Markierung). Zusätzlich existiert noch ein Programm-Suchlauf, der sich bei den Schrittschritten Wiedergabe/Vor- oder Rücklauf (also unter Umgehung der Stoptaste) aktiviert, das Band bei der nächsten Pause stoppt und erneut auf Wiedergabe übergeht. Das Gerät arbeitet mit den drei konventionellen Bandsorten, also Fe-Band, Cr und FeCr. Als Rauschminderungssystem ist eine Dolby-Elektronik integriert,

nur dann an die Cassette heran, wenn Netzstrom fließt. Bei herausgenommener Cassette sind die Köpfe usw. für Reinigungsarbeiten gut zugänglich, andererseits verstauben sie aber auch leicht. Abhilfe soll eine mitgelieferte Klarsichtkappe bieten, trotzdem wäre eine Art Schwenkvisier nach unserer Auffassung sinnvoller. Sämtliche Anschlüsse auch hier nach DIN: Mikrofoneingang auf der Frontseite; DIN-Buchse und hochpegeliger Line-Eingang auf der

Charakteristisch für den Grundig-Frontlader: Leuchtdioden-Aussteuerungsanzeige und einstellbare Vormagnetisierung



Hilfe dar (in Verbindung mit der Taste „Super Tunosc“). Mittels des „FM-ST“ Knopfs läßt sich eine Vorauswahl des Senderangebots dahingehend treffen, daß der MT 100 nur Stereo-Programme durchläßt. Zur Stabilisierung des Empfangs dient die „AFC“-Einrichtung; „Muting“ unterdrückt das Rauschen zwischen den Stationen und die „MPX“-Taste unterdrückt den Pilotton. Anschlüsse bestehen für 75- und 300-Ohm Antenneneingang. Der Ausgang zum Verstärker erfolgt über DIN-Verbindungen. Ausgangspegel und Mutingeinrichtung können über rückwärtige Stellen geregelt werden. Innerhalb des von ihm angestrebten Standards läßt der

Klangqualität gibt es ja noch den – deutlich teureren – MCF 600). Angesichts des „Minizwangs“, der bei Cassettenrecorders besonders schwierig zu verwirklichen ist, kann der Ausstattung das Attribut „komplett“ verliehen werden. Tipptasten-Steuerung mit Logik, die den beliebigen Wechsel von einer Laufwerksfunktion in eine andere erlaubt, parallel dazu übersichtliche Leuchtsymbole und ein hell beleuchtetes Cassettenfenster erleichtern den Umgang mit dem MCF 500 ungemindert. Dazu ein ausgesprochen gelungenes LED-Aussteuerungsdisplay (mit „Rec“-Warnlampchen bei Aufnahme) und ein gut ablesbares Bandzählwerk mit Memorymöglichkeit

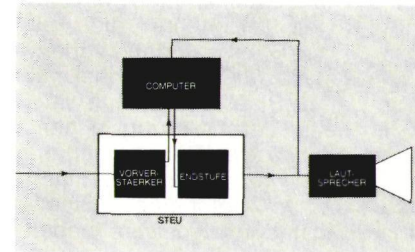
für die man ein Anzeigelämpchen vermißt. Weiter ein Aussteuerungsregler, für beide Kanäle getrennt, und rechts daneben ein „Bias“- (Vormagnetisierung)Steller, mit dem das Gerät unterschiedlichen Cassettenarten angepaßt werden kann. In der Betriebsanleitung werden dazu Empfehlungen für verschiedene Cassettenfabrikate mitgeteilt. Durch eine Post-Fading-Schaltung (Knopf auf der Tonkopfblen- de) läßt sich eine Aufnahme im nachhinein weich ausblenden. Der Betrieb an einer Zeitschaltuhr ist bei Aufnahme und Wiedergabe möglich, denn das Servo-Laufwerk mit zwei Motoren und 3 Hubmagneten führt Andruckrolle und Tonköpfe

Rückseite. Ebenfalls dort die Anschlußbuchsen für eine als Zubehör lieferbare Laufwerksfernsteuerung aller Gerätefunktionen außer Aufnahme (!). Der Cassettenrecorder läßt in seinem Rahmen nur einen Wunsch offen: Getrennte Regler für Verstärker- und Mikrofoneingang dürften aber der Platznot zum Opfer gefallen sein und bezüglich des Ausgangspegelstellers auf der Rückseite hat Grundig wohl angenommen, daß er nicht so oft benötigt würde. Die Kraftzentrale, der Endverstärker MA 100, bietet aufgrund ihrer Aufgabe naturgemäß die wenigsten Möglichkeiten. Erwähnenswert sind dennoch erstens das V-förmige LED-Display,

WIE ERHÄLT MAN EHRliche 30Hz AUS EINEM 35 LITER* LAUTSPRECHERSYSTEM?

Die Geschichte von den neuen Computer Kontrollierten KLH Lautsprechern.

Mit der Einführung des luftdichtgeschlossenen Lautsprechergehäuses (Acoustic Suspension) vor mehr als 20 Jahren machte die Lautsprecher Entwicklung einen eindrucksvollen Schritt nach vorne. Diese Technologie erlaubte es den Herstellern, einen Lautsprecher mit erheblich kleineren Gehäuseabmessungen als vorher zu bauen, der in der Lage war, den vollen Frequenzumfang wiederzugeben. Seitdem kamen und gingen „revolutionäre“ Neuentwicklungen, aber keine war in der Lage, die Größe eines Lautsprechers unter Beibehaltung des vollen Frequenzumfangs - bedeutend zu reduzieren.



Der Grund ist in Wirklichkeit recht einfach: Akurate Basswiedergabe setzt voraus, daß ein Tieftonsystem ein großes Luftvolumen bewegen kann. In einem kleinen Lautsprecher muß die Membran des Basslautsprechers einen großen Hub vollführen, um die tiefen Töne wiedergeben zu können.

Obwohl solch ein kleiner Tieftöner in den meisten Fällen mehr als befriedigende Wiedergabequalität zulässt, können tiefe Töne mit hohem Pegel den Lautsprecher mechanisch so überlasten, dass starke Verzerrungen entstehen. Um dies zu verhindern, wird der Tieftonbereich in kleinen Lautsprechern in der Lautstärke etwas abgesenkt. Dies ist die Ursache dafür, dass kleine Lautsprechersysteme immer eine stark eingeschränkte Basswiedergabe hatten.

DER KLH ANALOG BASS COMPUTER

Diesem Problem ging KLH mit einem neuen Ansatz zu Leibe – Computer-Kontrolle. Wir entwickelten eine separate Einheit, der KLH-Analog Bass Computer, als integralen Bestandteil des gesamten Lautsprechersystems. Dieses Gerät steht neben Ihrem Steuergerät oder Verstärker und überwacht dessen Ausgangssignal, das der Membranbewegung des Lautsprechers entspricht und steuert den Basslautsprecher so exakt, dass Überlastverzerrungen nicht entstehen können.

Mit Hilfe dieses präzisen und zuverlässigen Kontrollmechanismus waren unsere Entwicklungs-Ingenieure in der Lage, dass optimale theoretische Wiedergabeverhalten eines Lautsprechers für jede vorgegebene Gehäusegröße herauszuholen. Und sie entwickelten eine Reihe von Lautsprechern, bei kleineren

Gehäuseabmessungen als es je zuvor möglich war. Ein Beispiel ist unsere KLH 1. Aus einem 35 Liter-Gehäuse zaubern wir 30 Hz (-3 dB) mit einem Schalldruck von 105 dB, ohne die Gefahr möglicher Überlastverzerrungen.

JENSEITS DES COMPUTERS

Da der Lautsprecher und der Analog Bass Computer als ein integriertes System entworfen werden müssen, gingen wir unter dem Gesichtspunkt, unsere neue Technologie zu optimieren, von Grund auf neu an.

Um den größtmöglichen Frequenzumfang mit einem akzeptablen Wirkungsgrad zu erzielen verwandten wir eine 6. Ordnung nach Butterworth korrigierten Lautsprecher. In Verbindung mit unserem Analog Bass Computer haben diese Lautsprecher eine untere Grenzfrequenz, vergleichbar mit einem konventionellen Acoustic Suspension Lautsprecher vierfacher Größe.

Im Rahmen dieser neuen Technologie wollten wir auch keine Kompromisse bezüglich der anderen Konstruktionselemente eingehen. So wurden Polypropylene als Material für die Lautsprechermembranen verwandt, ein Werkstoff, der von Ingenieuren der BBC für Studiolautsprecher entwickelt wurde. Polypropylene ermöglichen eine exaktere Signalproduktion verglichen mit Pappe oder Bextrene. Das Resultat kann sich sehen lassen (und hören): eine bemerkenswert klare und unverfärbte Wiedergabe der mittleren Tonlagen. Die Lautsprecherkörbe sind keine billigen Stahlblechstanzeile, sondern bestehen aus massivem Aluminium-Druckguss. Darüber hinaus benutzen wir sehr große und schwere Magnetkonstruktionen als Antrieb für unsere Lautsprecherchassis.



DREI ENTWICKLUNGSGE- RESULTATE

Zu guter letzt brachten wir unser gesamtes Wissen und unsere Erfahrung ein, um drei Entwicklungsziele zu realisieren.

Unser erstes Ziel war es, einen Lautsprecher zu bauen, der von höchster Wiedergabequalität - speziell auch im Bassbereich - ist, bei noch wohnraumgerechten Abmessungen. Das ist unser

KLH-1

Er ermöglicht als Standlautsprecher eine Basswiedergabe herabreichend bis 30 Hz (-3 dB) bei erstaunlich geringen Abmessungen: 28 (B) x 77,5 (H) x 26 (T).

Unser zweites Ziel war es, einen Lautsprecher mit bestmöglichem Preisleistungsverhältnis herzustellen. Unsere Lösung:

KLH-2

Basswiedergabe linear bis 38 Hz (-3 dB) bei einem Schalldruck von 102 dB. Mit seinen Abmessungen von 26 (B) x 53,5 (H) x 22 (T) passt er in jedes Regal.

Unser drittes und letztes Entwicklungsziel war es, einen Lautsprecher mittlerer Preislage zu produzieren, dessen Leistung mindestens allen anderen vergleichbaren Lautsprechern ebenbürtig sein sollte, bei nur einem Viertel des Gehäusevolumens.

KLH-3

Abmessungen: 22 (B) x 32 (H) x 15,5 (T). Lineare Basswiedergabe bis 40 Hz (-3dB) bei 95 dB Schalldruck. Eine neue Lautsprechergeneration. Computer-Kontrollierte Lautsprecher von KLH. Hören Sie auf uns – Hören Sie uns!

Broschüre über die Entwicklungsarbeit des KLH-Computers gegen DM 2,- (in Briefm.)

Informationen durch:



Research and Development
Deutschland GmbH

Am Simmler 41 · 6200 Wiesbaden-Frauenstein
Tel. 061 21-42 22 28 · Telex 4 186 428

Wir stellen aus: **hifi 80**

Halle 8
Stand 8005 / 8006

5. Internationale Ausstellung mit Festival, Düsseldorf, 22.-28. August 1980 täglich 10-18 Uhr

Grundig-Mini-Komponenten

das zwar in etwa exakt arbeitet, aber doch etwas zu grob kalibriert wurde, und zweitens der Eingangspegelsteller, der die Endstufe für das Zusammenspiel mit nahezu allen Vorverstärkern geeignet macht. Bei allen kritischen Betriebsbedingungen sprechen elektronische Endstufen- und Lautsprecher-Schutzschaltungen sowie Thermoschalter gegen Überlastung und Überhitzung an, insgesamt mehr als übliche

Sicherungsmaßnahmen. Rückwärtige Anschlüsse: Für zwei Lautsprechergruppen vier DIN-Buchsen, die zwar den Vorteil der automatisch richtigen Polung haben, in ihren elektrischen Eigenschaften aber soliden Lautsprecherklemmen unterlegen sind.

Bewertung

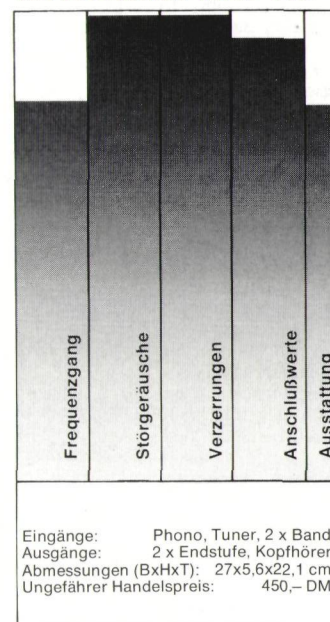
Der Vorverstärker kann tatsächlich – wie es die Grundig-Werbung verspricht – mit Daten der Spitzenklasse aufwarten, die wir vor unserem Testablauf dem Gerät kaum zugetraut hatten.

So reicht nicht nur seine Ausgangsspannung aus, um auch den unempfindlichsten Endverstärker voll auszusteuern, sondern die dabei ermittelten Verzerrungsdaten liegen auf dem Niveau eines sogenannten „High-End-Produktes“. Auch die Auslegung der Ein- und Ausgänge gibt keinen Anlaß zur Kritik, da alle Werte und Kurven entweder dem optimalen Verlauf entsprechen oder nur unbedeutend davon entfernt sind. Übersprechprobleme traten – auch bei Monitor – nicht auf. Bezüglich des Rauschens erwies sich der MXV 100 als einer der ruhigsten Vorverstärker, die wir je durchgemessen haben (78 dB Phonofremdspannungsabstand bei 1 V benötigen keinen weiteren Kommentar).

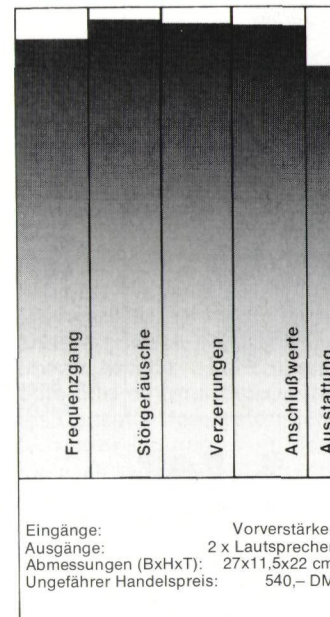
Von der Ausgangsleistung her gesehen kann die Mini-Gruppe auch gut mithalten. Gibt doch die Endstufe an 4-Ohm-Lautsprecher pro Kanal immerhin 62 Watt ab, und das bei Klirrwerten in völlig vernachlässigbarer

Größenordnung. Wie beim Vorverstärker beeindruckt ebenfalls der Fremdspannungsabstand des MA 100. Er gehört zu den besten seiner Art (101 dB bei 5 Watt Ausgangsleistung). Daß da der Tuner – ohne eigentliche Schwachstellen – nicht ganz auf demselben Niveau liegt, darf in Anbetracht seines Preises nicht verwundern. Es fehlt im Vergleich zur Spitzenklasse ein wenig an der

Qualitätsprofil Vorverstärker MXV 100

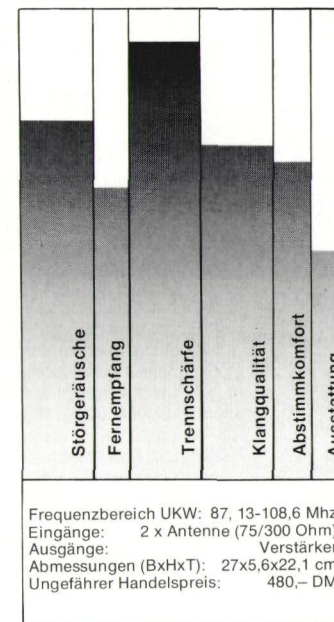


Qualitätsprofil Endstufe MA 100

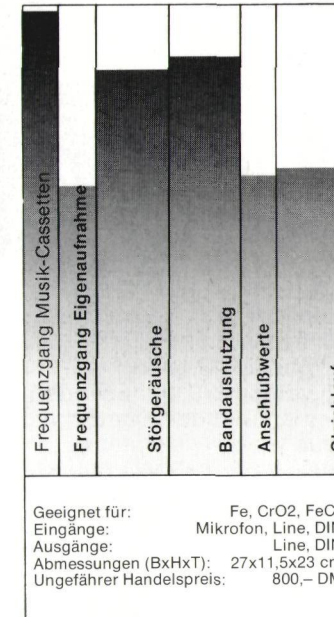


Stereo-Empfindlichkeit, und die Trennschärfe gegenüber Nachbarsendern fällt „nur“ befriedigend aus. Als andererseits fern jeder Kritik stellen sich Frequenzgang und Übersprechdämpfung dar. Deshalb unsere Einstufung in die obere Mittelklasse. Beim Cassettendeck überzeugen Mechanik und Elektronik gleichermaßen. Das 2-Motoren-Laufwerk, quartzkonstant geregelt, bietet sehr

Qualitätsprofil Tuner MT 100



Qualitätsprofil Cassettendeck MCF 500



schöne Daten, auch für die kritische Hochlauf- und die Umspulzeit, und wirkt zudem aufgrund seiner robusten Konstruktion sehr solide. Lediglich die Bandendabschaltung bei Banddefekten könnte etwas spontaner ansprechen.

Die Frequenzgänge (und hier ganz besonders die mit FeCr-Bandmaterial) verlaufen absolut glatt, wobei mit dem „Bias“-Steller eine wirkliche Verbesserung gegenüber starren Regelungen erzielt wird. Allerdings lagen unsere optimalen „Bias“-Einstellungen etwas neben den von Grundig angegebenen: Bei DIN entsprechendem Bandmaterial ermittelten wir für unsere Fe-Cassetten die Stellung „+ 7“, bei Cr „+ 10“, bei FeCr – hier zusammen mit dem Hersteller – die Mittelposition. Auch die Eingänge, die sonst oft bei Cassettenrecordern zu bemängeln sind, fallen hervorragend rauscharm aus. Obwohl der Mikrofon-Eingang ziemlich weit aufgezogen werden muß, liegen alle Anschlußwerte völlig in der Norm. Dank des sehr exakten Aussteuerungsreglers und der übersichtlichen Aussteuerungsanzeige gestaltet sich der Umgang mit dem Gerät beispielhaft angenehm.

Die Grundig-Mini-Anlage vermag voll zu überzeugen. Tuner und Cassettendeck sind (nur mit geringsten Unterschieden zu wesentlich kostspieligeren Konkurrenten) in der Lage, an den Vorverstärker eine bemerkenswerte hochstehende Übertragungsqualität zu übermitteln, die dieser ohne jede Beeinträchtigung der Endstufe weitergibt. Diese findet ihre Grenzen dann eigentlich nur noch in der Qualität der vom Anwender benutzten Lautsprecher.

Mit den vorstehend getesteten Minikomponenten ist Grundig ein großer Wurf gelungen. Ausstattung, Verarbeitungsqualität und Leistungsvermögen der vorgestellten Minis müssen in dieser Preisklasse als beispielhaft anerkannt werden

Heinz-Dieter Rutsatz

Ey

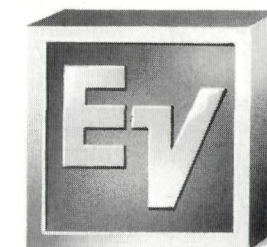
Ey



Die Stimme des Originals. LIVE. Es ist allerhöchste Zeit, Ihnen etwas über Wiedergabetreue und hohen Wirkungsgrad von HiFi Lautsprecherboxen zu sagen.

Ein langlebiger Mythos in der Geschichte der High Fidelity ist der Glaube, dass ein hoher Wirkungsgrad eines Lautsprechers nur auf Kosten anderer, wichtiger Elemente der Wiedergabetreue erreicht werden kann. Als gäbe es ein physikalisches Gesetz, wonach musikalische Wiedergabegenauigkeit nur bei geringem Wirkungsgrad möglich wäre. Wir wissen jedoch, dass es solche Einschränkungen nicht gibt.

Das Konzept von Electro-Voice basiert auf der hocheffizienten Thiele-Technologie des optimal ventilierten Wandlers. Damit wird mit einer bisher unvorstellbaren Wiedergabetreue die nahezu vollständige Umsetzung von elektrischer in akustische Energie erreicht. **Das Ergebnis.** HiFi Lautsprecher der Serien Link und Interface benötigen nur einen Bruchteil der Eingangsleistung herkömmlicher Systeme und reproduzieren die Dynamik des Originals. Live. **Die Folge** sind Wiedergabetreue, Dynamik und Live-Charakter. Wer Electro-Voice einmal erlebt hat, bleibt dabei. Probegören im ausgesuchten Facheinzelhandel.



Electro-Voice®
a gulton company

Electro-Voice, Division der Gulton GmbH
Frankenallee 125-127
Postfach 190166
6000 Frankfurt am Main

Coupon für Bezugsquellennachweis
Name: _____
Adresse: _____