



Von Thomas Senft

„Die Tat ist alles,
nichts der Ruhm“.

Diese philosophische Erkenntnis, die Mephisto seinem Schützling Faust in Goethes gleichnamigem Drama mit auf den Weg gibt, könnte auch am Anfang so manch ehrgeiziger Lautsprecher-Entwicklung gestanden haben.

Anders ist zumindest die Beharrlichkeit, mit der die Konstrukteure der hier vorgestellten High-End-Lautsprecher teilweise über Jahre hinweg an einem ausgefallenen Konzept feilten, kaum zu erklären.

So widmete sich Thomas-Michael Rudolph, dessen Berliner Firma TMR in diesen Tagen ihr zehnjähriges Bestehen feiert, von Anfang an der Konzeption und stetigen Verfeinerung von nur zwei Lautsprechermodellen. Mit der TMR Standard testete AUDIO Rudolphs Top-Version.

Und in dem schlanken sowie recht massiven Edelholz-Gehäuse, das Beugungsreflexionen von der Schallwand durch abgerundete Kanten entgegenwirken soll, versteckt Rudolph ausgefallene Technik.

Im Baßbereich setzt er ein nach seinen Vorgaben vom Berliner Hersteller Isophon gefertigtes

Fotos: gad, Stuttgart

Die Testteilnehmer (von links)

Quadral Vulkan III, um 6500 Mark;
Pico Plus, um 7000 Mark;
Naim SBL, um 6600 Mark;
Infinity Kappa 8, um 7000 Mark;
TMR Standard, um 6800 Mark.

Test: fünf Lautsprecher um 3500 Mark

Feuer und Flamme

Wenn Sie diesen Lautsprechern Ihr Ohr
leihen, werden auch Sie Feuer fangen.

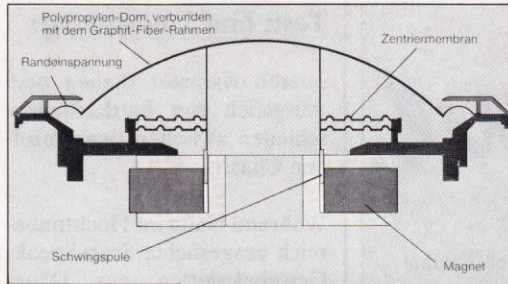
Test: fünf Lautsprecher

Chassis mit 17-Zentimeter-Konusmembran aus beschichteter Zellulosefaser ein. Dieses Chassis soll sich gegenüber der früher verwendeten durch noch tiefer reichende Baßwiedergabe, höhere Belastbarkeit und besseres Rundstrahlverhalten auszeichnen. Um möglichst präzise Baßimpulse zu erzielen, läßt Rudolph die hinter dem Baßchassis befindliche Luftmasse einen akustischen Resonanzkreis mit der Tieftonmembran bilden: Das mit gleicher Federsteife und gleichen Parametern wie die Membran arbeitende Luftpolster soll dann wie ein Saugsystem wirken, das die Baßresonanz des Tieftöners dämpft und damit besonders klare Impulswiedergabe ermöglicht.

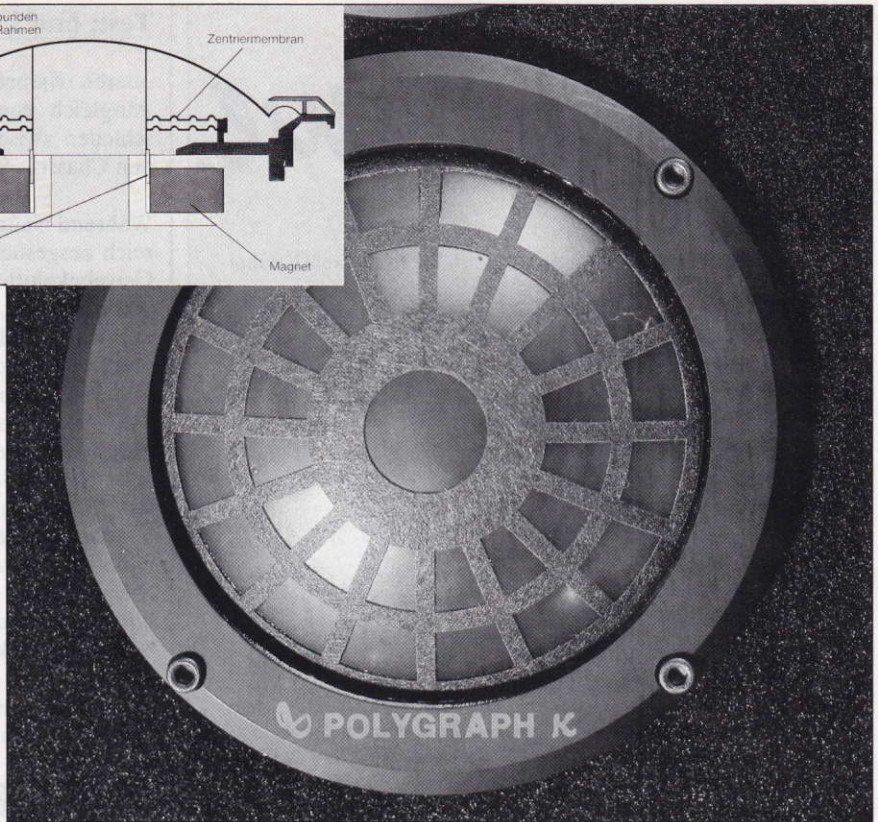
Für die neue Standard kauft Rudolph den Mitteltöner bei einem japanischen Hersteller ein, aus dessen Identität er ein Betriebsgeheimnis macht. Das Konussystem hat eine besonders leichte, mit dem Füllstoff Carbon stabilisierte Polypropylen-Membran, die in Verbindung mit einem verstärkten Magneten äußerst flink agieren soll.

Für den Hochtonbereich ist ein Magnetostat vom belgischen Hersteller Valvo zuständig. Bei diesem System fungiert die Membran gleichzeitig als Schwingspule; die ebene Folie wird durch das Zusammenspiel der mäanderförmig aufgeätzten Leiterbahnen und der benachbarten Permanentmagneten angetrieben. Exzellentes Impulsverhalten, aber auch eine stärkere Hochtonbündelung als bei gängigen Kalottensystemen gehören zu den Eigenschaften dieses Magnetostaten.

Die Koppelung der Chassis erfolgt über überschwingarme Filter erster Ordnung (Flankensteilheit: sechs Dezibel pro Oktave). Eine möglichst verlustarme Verbindung der Frequenzweiche mit den — paarweise selektierten — Chassis soll hochwertiges Hybridkabel aus einer Kupfer-Messing-



Die mit 13 Zentimetern Durchmesser sehr große Kalotte des Infinity-Tiefmitteltöners „Polygraph“ (oben Aufbauskizze) wird von einem Carbon-Fiber-Skelett gestützt, das Laserstrahlen mit der Polypropylenmembran verschweißen.



Silber-Blei-Legierung von Iso-da garantieren.

Einen ähnlich hohen Aufwand trieb man auch bei Infinity für die Konzeption der neuen Kappa-Serie (Test der Kappa 6; Ausgabe 8/1987), von der AUDIO jetzt das Modell Kappa 8 prüfte. Und in dieser Box kommen zwei völlig neu entwickelte Chassis zum Einsatz. Die interessanteste Neuentwicklung der mit vier Systemen bestückten Box ist wohl der Kappa-Polygraph, der im Bereich von 80 bis 800 Hertz arbeitet und dem üppig dimensionierten Tiefton-Trichter darunter nur den reinen Tiefbaß überläßt. Um die mit zwölf Zentimetern Durchmesser überdurchschnittlich große Kalotte verzerrungsarm betreiben zu können, wird sie durch ein extrem leichtes und zugleich verwindungssteifes Carbon-Fiber-Gerüst gestützt, das wie ein Spinnennetz auf der Membran sitzt; ein Laserstrahl verschweißt es mit der Polypropylen-Membran.

Eine geringere Schallbündelung als ein Konussystem verspricht auch der mit rund acht Zentimetern Durchmesser

großzügig dimensionierte „Polydome“, der erste Mitteltöner mit Polypropylen-Kalotte. Infinity schreibt ihm eine besonders starke Eigendämpfung bei gleichzeitiger hoher Steifigkeit zu. Im Hochtonbereich arbeiten zwei der legendären EMIT-Hochtöner (Electromagnetic Induction Tweeter), also Magnetostaten, ähnlich wie in der TMR. Infinity verwendet in den EMITs extrem starke und sehr teure Neodymium-Magnete. Je einer dieser Hochtöner ist auf der Gehäusefront sowie auf

Die Naim-Chassis residieren in Einzelzimmern

der Boxenrückseite montiert. Und diese gleichzeitige Höhenabstrahlung nach vorne und hinten soll die räumliche Wiedergabe im oberen Frequenzbereich deutlich verbessern.

Für unkonventionelle Ideen sind auch die britischen Techniker des HiFi-Spezialisten Naim (siehe AUDIO 8/1987) stets zu haben.

So tüftelte die Naim-Crew denn auch lange an der von einer aktiven Variante abgeleiteten, passiven SBL (= „Separate Box Loudspeaker“), bis sie mit dem Ergebnis zufrieden war.

Wie die Bezeichnung „SBL“ schon andeutet, ist dieser Lautsprecher in drei Einzelkammern aufgeteilt, von denen die Hochton- und Mittelton-Kammer akustisch voneinander getrennt sind. Dagegen arbeitet die mittlere mit der unteren Kammer zusammen; beide sind über ein sogenanntes akustisches Wabenfilter miteinander verbunden.

Dieses Wabenfilter aus Kunststoff ist so ausgelegt, daß es nur den tieffrequenten Anteil der vom Tieftmitteltöner ins Boxeninnere abgegebenen Schalldruckenergie passieren läßt. Für tiefe Frequenzen wirkt dann die untere Kammer wie ein Resonanzkörper, der die Baßwiedergabe verstärkt.

Alle drei Kammern sind auf einen Rohrrahmen montiert, der über Spikes vom Boden entkoppelt ist. Die abgeschrägten Fronten der mittleren und

Now's the time

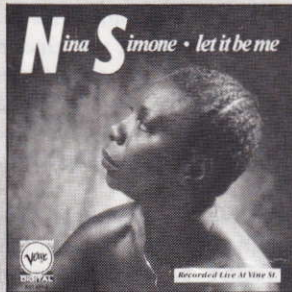
Nach 20jähriger Produktionspause stellt sich VERVE, das wohl berühmteste Jazz Label der Welt, mit neuen Aufnahmen, die die zukünftige breite Repertoire-Palette belegen, vor.



Die bewährte Gruppe um den Tenorsaxophonisten Charlie Rouse mit einer zeitlosen Produktion. Laut NEW YORK TIMES das „Album der Woche“
LP 831 674-1 · MC 831 674-4
CD 831 674-2 (mit 2 Extra-Titeln)



Star-Bassist Charlie Haden in neuer Besetzung mit Ernie Watts, Saxophon; Alan Broadbent, Piano und Billy Higgins, Drums.
LP 831 673-1 · MC 831 673-4
CD 831 673-2 (mit 2 Extra-Titeln)



Dieser digitale Mitschnitt aus dem besten Musik-Club Los Angeles, dem "Vine Street Bar & Grill", mit vielen ihrer bekannten Titel.
LP 831 437-1 · MC 831 437-4
CD 831 437-2 (mit 2 Extra-Titeln)



Ebenfalls digital und live im gleichen Club aufgenommen, präsentiert die ehemalige Count Basie Sängerin ein interessantes Programm.
LP 831 438-1 · MC 831 438-4
CD 831 438-2 (mit 2 Extra-Titeln)



Wagner Tiso, Brasiliens Tastenstar, überrascht mit einer tollen Mischung typischer Tanzmusik, bei der man sofort Sehnsucht nach den Stränden Rio's bekommt.
LP 831 819-1 · MC 831 819-4
CD 831 819-2 (mit 2 Extra-Titeln)



Milton Nascimento, Brasiliens Superstar, mit seiner aktuellen Produktion.
CD 831 349-2

Aus dem Hause Deutsche Grammophon Gesellschaft mbH, Hamburg.



Test: fünf Lautsprecher

oberen Kammer dienen dem Ausgleich von Laufzeitunterschieden zwischen den einzelnen Chassis.

Während Naim im Hochtonbereich ausgesuchte Scan-Speak-Gewebekalotten aus Dänemark einsetzt, wird das vom englischen Hersteller Mordant & Short gelieferte Tiefmitteltontchassis mit Polypropylenmembran tiefgreifenden Modifikationen unterzogen. So setzt man in Salisbury anstelle der Staubschutzkalotte direkt auf den Magneten einen sogenannten „Phase Plug“. Dieser Metallzylinder soll der Phasenkorrektur dienen und die Schwingspule kühlen.

Außerdem kleben die Naim-Techniker kleine Gummipol-

ster auf die Membranrückseite und Metallstücke mit dämpfender Gummiunterlage auf den Magneten sowie die Gehäuseinnenwände. Diese Gegengewichte erzeugen Gegen-schwingungen, die Resonanzen von Membran, Magnet und Gehäuse dämpfen sollen.

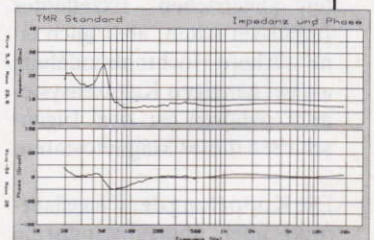
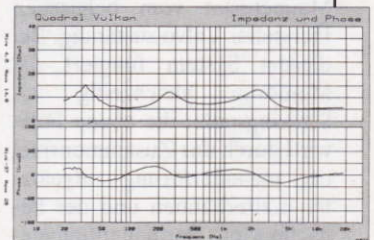
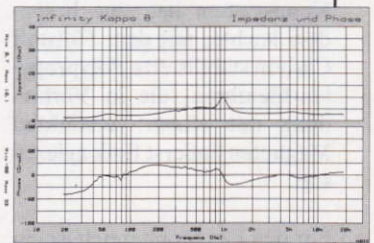
Gehäuse wie auch Systeme werden übrigens von Naim „gematched“, das heißt die einzelnen Chassis auf identische technische Werte hin gepaart. So kann auch im Falle eines Defekts mittels eines Nummern-codes genau das passende Chassis nachgeliefert werden. Und noch eine Besonderheit: Die SBL ist so konzipiert, daß sie unbedingt direkt vor einer Wand aufgestellt werden muß, Weil sie nur so eine kernige und zugleich fundamentale Baßwiedergabe liefern kann.

Peter Bengel

Aus dem Meßlabor

Unter den getesteten Lautsprechern stellt lediglich die Infinity Kappa 8 außergewöhnliche Anforderungen an den Verstärker. Wenn sehr tiefe Baßimpulse unterhalb von 50 Hertz auftreten, braucht die Kappa 8 einen Verstärker, der wegen ihrer niedrigen Impedanzbeträge (unter ein Ohm) sehr hohe Ströme liefert. Ferner muß die Endstufe besonders spannungsstabil arbeiten, weil die Kappa gleichzeitig Phasendrehungen von 80 Grad produziert (siehe auch AUDIO-Seminar, Seite 117).

Die Lautsprecher von Quadral, Infinity und Naim benötigen eine mittlere Betriebsleistung um sechs Watt (für 90 dB Schalldruck in einem Meter Abstand). Mit 2,1 Watt recht wenig Leistung verlangt die TMR, während die Pico Plus mit 9,4 Watt schon sehr leistungshungrig ist. Andererseits kann sie mit ihrer geringen Membranfläche im Tieftonbereich keine sehr hohen Schallpegel erzeugen. Bei sehr tiefen Frequenzen sollte



ihr deshalb nicht mehr als die angegebene Nennbelastung zugemutet werden. Auch empfiehlt sich beim lauten Abspielen von Analogplatten das Zuschalten eines Subsonic-Filters.

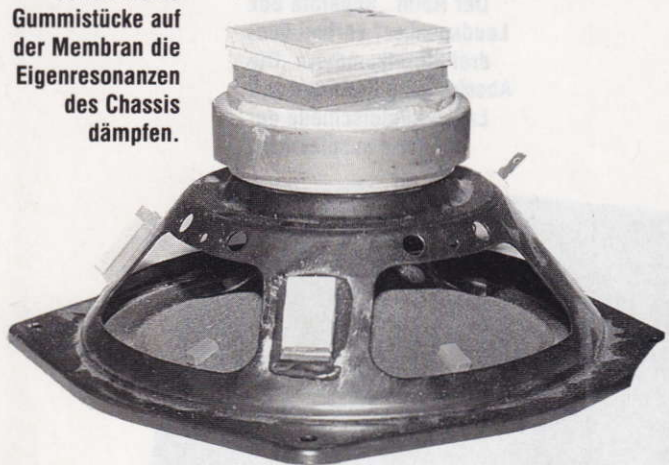
War die SBL der Zwerg des Testfeldes, so präsentierte sich die Quadral Vulkan III als wahrer Riese. Ihre respekteinflößenden Maße und ihr stattliches Gewicht von 70 Kilo verdankt sie vor allem der Transmission-Line-Konstruktion. Dieser baßverstärkende Kanal ist bei der Vulkan III nur einmal gefaltet und hat nicht mehr – wie noch beim Vorgängermodell – ein fünfeckiges, sondern ein rechteckiges Profil. Entwickler Helmut Schaper setzte den Tieftöner nach oben, um durch die Ab-

geschalteten Frequenzweiche arbeitet.

„Konzeptionen jenseits vom Üblichen“ heißt die Philosophie des Gießener „Outsider“-Teams um Michael Conrad und Andreas Franck. Mit ihrer Pico Plus schickten sie daher eine elegante Standbox mit außergewöhnlichen Merkmalen ins Rennen.

Auf der nur knapp 22 Zentimeter breiten Schallwand finden sich ein Jordanow-Bändchenhochtöner und zwei auffallend kleine Tiefmitteltöner mit je

Bei der Naim SBL sollen kleine Gummistücke auf der Membran die Eigenresonanzen des Chassis dämpfen.



koppelung vom Boden einen sauberen Tiefbaß zu erreichen; entsprechend mündet auch die Transmission-Line an der hinteren Gehäusedecke.

Die Naim steht mit dem Rücken an der Wand

Die über eine Zwölf-Dezibel-Frequenz-Weiche angesteuerten Chassis des Tief- und Mitteltonbereiches läßt Quadral nach eigenen Spezifikationen vom italienischen Hersteller Ciare fertigen. Der Bändchenhochtöner stammt vom japanischen Elektronik-Konzern Matsushita (bekannteste Marke: Technics). Die gleichen Hoch- und Mitteltöner finden sich übrigens auch im Quadral-Topmodell Titan, das aber gegenüber der Vulkan im Baßbereich tiefer abgestimmt ist und mit einer noch aufwendiger be-

zehn Zentimetern Membrandurchmesser. Die exklusiv für „Outsider“ vom deutschen Chassis-Spezialisten Eton gefertigten Tiefmitteltontchassis mit Kevlar-Wabenmembran arbeiten mit zwei übereinander gewickelten Schwingspulen. Durch die hohe Biegesteifigkeit der Wabenmembran soll auch ein großer Hub den kleinen Chassis keine Probleme bereiten.

Dabei agiert das untere Chassis in einer separaten Baßkammer nur als Tieftöner, dessen zweite Schwingspule zur Verstärkung tiefster Frequenzen erst unterhalb seiner Eigenresonanz von 50 Hertz einsetzt. Der Tiefmitteltöner darüber, bei dem nur eine der beiden Schwingspulen arbeitet, ist ohne zwischengeschaltete Frequenzweiche – wie bei einer Aktivbox – direkt angekoppelt und hat so den Vorteil einer direkten Steuerung durch den Verstärker. Damit

Made in Germany

Neu von Agfa.

Audio High Tech.



Spitzenqualität für jeden Recorder

Die neuen Audio-Cassetten von Agfa sind voll kompatibel; das heißt, sie liefern Spitzenergebnisse in jedem Recorder. Das neue Präzisionsgehäuse und eine weiter verbesserte Technik der Bandführung sorgen für hohe Bandlaufqualität ohne störende Laufgeräusche.

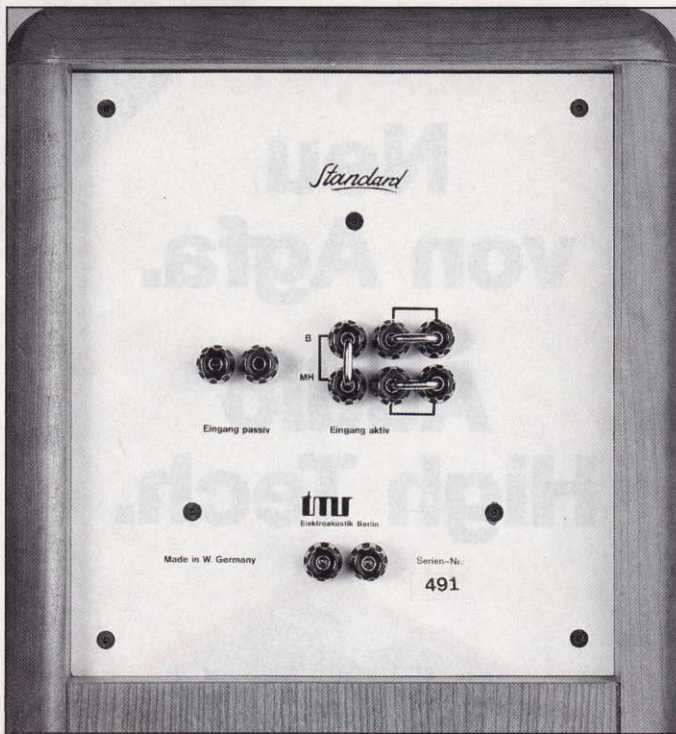
Testen Sie!

Den ersten tausend Einsendern schicken wir kostenlos eine Testcassette Agfa Super Chrom C-DX II S. **Schicken Sie die Testcassette an:**

GLEICH AUSFÜLLEN UND ABSCHICKEN!
 An Promot Agfa Audio, Postfach 4107 45, 5000 Köln 41.

Name _____
 Straße _____
 PLZ/Ort _____

AGFA



Das Anschlußfeld der TMR sieht auch einen aktiven Betrieb der Box vor. Dazu werden alle Brückenstecker entfernt und die unteren Eingänge überbrückt.

Test: fünf Lautsprecher

dennoch störende Hochfrequenzanteile ausgefiltert werden, ist dieses Chassis so konstruiert, daß es am oberen Ende seines Übertragungsgebietes auch ohne Weiche mit einer Flankensteilheit von zwölf Dezibel pro Oktave ausläuft.

Den aus „einem Ostblockland“ stammenden Jordanow-Bändchenhochtöner modifizierte Michael Conrad stark, so daß er ihn schon ab drei anstelle der üblichen sieben Kilohertz betreiben kann. Durch den Einsatz eines sehr teuren Alnico (Aluminium-Nickel-Kobalt)-Magneten soll das Metall-Bändchen mit seiner extrem geringen bewegten Masse von nur 10 Milligramm ausgesprochen impulsschnell sein.

Im Hörtest ließ jedoch zuerst die gewaltige Vulkan III ihre Hochtönbändchen schwingen. Insgesamt fiel diese Transmission-Line-Box durch ein etwas gedrängtes Klangbild auf.

Frauenstimmen klangen über sie nicht allzu frei, und auch die differenzierte musikalische Untermalung auf „Hero Of A Fool“ (AUDIO-CD „The First Ladies“) wirkte kompakter als bei den anderen Modellen.

Auch bei Mahlers Vierter (Denon CD 33C37-7952) schienen die Streicher etwas nach hinten versetzt zu spielen und klangen recht matt. Bei dieser Orchestermusik wurden aber zugleich die Stärken der Vulkan sichtbar: Sie vermochte das Orchester überzeugend in seiner räumlichen Tiefe abzubilden und fing damit ein wesentliches Moment authentischer Konzertatmosphäre ein. Pointiert vorgetragene Instrumente, wie den Kastagnetten von „La Folia“ (HM 1050) und den Bläsern von „Honeysuckle Rose“, ließ sie ihre natürliche Klangfarbe und zeichnete bei diesen Stücken ein Klangbild ohne aggressive Spitzen. Gleichzeitig lieferte sie einen recht tiefen und wuchtigen Baß, der jedoch nicht allzu sehnig ausfiel („Tricycle“, Titel 1, dmp CD 443).

Den Quadral-Boliden forderte sodann ein „outsider“: Die Pico Plus hatte indessen im Baß echte Probleme. Zwar konnte sie tiefe Töne sauber und heftige Impulse („Tricycle“) mit der nötigen Akkuratess reproduzieren, ihr fehlte aber dennoch ein stabiles Fundament für den Grundtonbereich. Dadurch wirkte ihr Klangbild bisweilen leicht ausgedünnt („Honeysuckle Rose“), und Streicher fiedelten zwar sehr analytisch, jedoch mit relativ wenig Wärme und Substanz (Mahler, Sinfonie Nr. 4). Dem Orchester mangelte es zudem an Leben-

digkeit. Präzision und klare räumliche Aufgliederung waren allerdings die Stärken der Pico Plus. Sie löste sowohl differenzierte Jazz-Arrangements als auch komplexe Streicher-

Die Pico Plus hat echte Baßprobleme

riegen detailreich auf und wies den Instrumentalisten mit Entschiedenheit ihre Plätze zu. Dazu lieferte das getunte Jordanow-Bändchen sehr trans-

Der Naim „Separate Box Loudspeaker“ verfügt über drei Einzelkammern. Die Abschrägung der Front soll Laufzeitunterschiede der Chassis ausgleichen.



parente und präzise Höhen, wenn auch Stimmen stets etwas wenig Körper hatten („Honeysuckle Rose“).

Als einer der Favoriten des Testfeldes entpuppte sich dann die Naim SBL; sie beeindruckte durch eine sehr neutrale Wiedergabe. Mit ihrer sauberen und gleichzeitig warmen Artikulation von Stimmen setzte sie sich recht deutlich von der Quadral und der Pico ab. Bestechend waren auch die sehr gute Ortbarkeit von Stimmen und Instrumenten und die – für ihre Gehäusegröße – bravourö-

se Bewältigung explosiver Bläser-Dynamik („Honeysuckle Rose“). Doch bei schmetterndem Blech fiel eine leichte Schärfe in den Höhen und oberen Mitteln auf.

Donnernde Paukenschläge („Fanfare for the common man“, Telarc CD-80078) brachte sie sehr wuchtig und trocken, aber etwas weniger luftig als beispielsweise ihre Konkurrentin von Infinity. Und den Chor von „Lumen“ („Fresh Aire V“, AGCD-385) ordnete die Naim zwar frappierend authentisch in der Tiefe

des Raumes an, mußte hier allerdings leichte Abstriche gegenüber der TMR hinnehmen.

Dann die Infinity Kappa 8: Sie führte sogleich ihr beeindruckend kraftvolles Baßfundament vor, dem es allerdings gegenüber der SBL ein wenig an klaren Konturen mangelte. Auch eine minimale Spitze im oberen Mittenbereich fiel bei kritischen Musikpassagen auf.

Dafür verwöhnte die Kappa 8 durch ihre ausgesprochenen präzisen Mitten mit einer freien und deutlichen Stimmenwie-

dergabe. Sie verlieh den Big-Band-Bläsern mitreißenden Elan („Honeysuckle Rose“). Wie keine andere Box des Testfeldes donnerte sie die Paukenschläge („Fanfare...“) voller Wucht und Dynamik, dabei überaus luftig und räumlich definiert in den Hörraum. Komplexen Klangstrukturen (Mahler, Sinfonie Nr. 4) entlockte sie zudem einen Hauch mehr an Definition und Feinzeichnung als die TMR, klang allerdings insgesamt nicht ganz so stimmig wie diese.

Mit der TMR Standard nahm dann ein anderes Klangerlebnis Gestalt an: Kaum ein Lautsprecher dieser Preisklasse hatte es bislang verstanden, die Feinernervigkeit und Mikrostruktur einer klassischen Aufnahme („Soundshow“, „Air“) mit einer solchen Homogenität und Ausgeglichenheit zu zelebrieren. Es schien bisweilen, als

Die TMR klingt phänomenal ausgewogen

wären die Lautsprecher selbst gar nicht mehr vorhanden. Dabei fügt sich der gegenüber der Infinity überaus trockene Baß nahtlos in die sehr natürliche Feindynamik der TMR ein.

Im Vergleich zu der schon hervorragenden atmosphärischen Räumlichkeit der SBL beim Titel „Lumen“ fing die TMR sogar die hallige Aura des Klostergewölbes noch gewissenhafter und jeden Artikulationslaut noch authentischer ein. Ihre phänomenale Ausgewogenheit vor allem im Mitteltonbereich ließ sie als primus inter pares aus dem Wettstreit mit der Naim und der Infinity hervorgehen.

Damit zeigt dieser Vergleichstest, daß der brütende Fleiß der Konstrukteure sich in jedem Fall gelohnt hat. Und dagegen, daß der entbehrungsreichen Tat nun auch hoffentlich der Ruhm folgt, werden die fünf Entwickler sicher nichts einzuwenden haben.

Der Steckbrief					
Hersteller	quadral+	naim audio	TMR	outsider	Infinity
Modell	Vulkan III	SBL	Standard	Pico Plus	Kappa 8
Paarpreis (Mark)	6500	6600	6800	7000	7000
Vertrieb:	All-Akustik Eichsfelder Straße 2 3000 Hannover 21	Phonosophie Luruper Hauptstraße 204 2000 Hamburg 53	TMR Elektroakustik Braunschweiger Straße 22 1000 Berlin 44	Outsider-Team Im Hopfengarten 19 6300 Gießen-Rödgen	Infinity Andreas-Schlüter-Str. 11a 6200 Wiesbaden
Garantiezeit (Monate)	60	24	60	60	60
Maße B×H×T(mm)	413×1230×461	226×890×270	293×1160×390	217×1007×330	510×1200×200
Ausführung					
Holz	Nußbaum, Mahagoni, Eiche	Palisander, Nußbaum	Eiche Teak, Nußb. Kirsche, Mahagoni	alle auf Wunsch	kalifornische Eiche
weiß	auf Wunsch	–	●	auf Wunsch	–
schwarz	Eiche	Esche	●	Esche	–
andere	gegen Aufpreis	–	gegen Aufpreis	Metallic (Aufpr.)	–
Systeme (mm ∅)					
Tieftöner	Konus, 210	–	Konus, 167	–	Konus, 260
Tiefmitteltöner	–	Konus, 165	–	Konus, 100	Kalotte, 123
Mitteltöner	Konus, 100	–	Konus, 84	Konus, 100	Kalotte, 85
Mittelhochtöner	–	Kalotte, 22	–	–	–
Hochtöner	Bändchen	–	Magnetostat	Bändchen	2×Magnetostat
Superhochtöner	–	–	–	–	–
Konstruktion					
geschlossen	–	●	●	●	●
Baßreflex	–	–	–	–	–
andere	Transmission Line	–	–	–	–
Übergangsfrequenzen (Hz)	220/3800	2800	350/5000	270/3500	90/700/5000
Belastbarkeit (Watt)	150	75	100	100	300
Betriebsleistung ¹ (Watt)	6,1	6,0	2,1	9,4	6,4
Impedanz (Ohm)	4	6	6	4	2
Pegelregler	–	–	–	–	Mitten/Höhen
Überlastschutz	–	–	–	–	–
Gewicht (kg)	70	30	45	35	37
Die AUDIO-Klangbewertung					
Kriterium	Punkte				
Neutralität	65	70	75	65	70
Präzision	65	70	70	75	75
Luftigkeit	70	75	75	70	75
Lebendigkeit	60	70	75	65	75
Baßfundament	70	70	70	65	70
Gesamtwertung ∅ = Klangpunkte	66	71	73	68	73
Das Audiogramm ²					
Klang	gut	sehr gut	sehr gut	gut	sehr gut
Verarbeitung	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Wertigkeit	mittel	hoch	hoch	mittel	hoch
Preis	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch
Prädikat	Oberklasse ☺☺☺	Spitzenklasse ☺☺☺☺	Spitzenklasse ☺☺☺☺	Oberklasse ☺☺☺	Spitzenklasse ☺☺☺☺

Preisangaben beruhen auf Empfehlungen der Hersteller, Marktpreise können abweichen. Einordnung in die Klassen siehe AUDIO-Bestenliste.
¹Verstärkerleistung für 90 Dezibel Schalldruck in 1 Meter Entfernung.