

Sonderdruck aus: Production Partner 11/98

Aus der niederländischen High-Tech-Schmiede für edle Audioprodukte kam unlängst das neueste Produkt der Master Series in die PRODUCTION PARTNER-Meß- und Hörräume. Als zweitgrößter Studio-Monitor aus dem Hause Stage Accompany fällt das 100 kg schwere Aktiv-/Passivsystem auf jeden Fall in die Kategorie der Hauptabhören für mittlere und große Studios.



Studio-Monitore

Stage Accompany M57

Die ersten beiden in Deutschland verfügbaren Exemplare der M57 wurden von Carsten Albrecht aus der Stage-Accompany-Niederlassung in Kassel zum Test ins **Production Partner**-Labor gebracht, um sich dort meßtechnisch und in einem Hörtest zu bewähren. Nachdem es denn gelungen war, die 100 kg schweren Monitore in den Meßraum zu wuchten, durfte zunächst einmal über das edle Gehäusedesign gestaunt werden. Die großen Oberflächen aus hochwertigem Multiplex sind in einem hellen Farbton gebeizt und mit sehr hartem Klarlack überzogen. Alle Treiber sind selbstverständlich sauber und bündig in die Frontplatte eingelassen und die Bassreflexöffnungen mit Verrundungen innen wie außen versehen. Obwohl man es sich beim Transport schon gewünscht hätte, sind Rollen oder Tragegriffe an der M57 nicht vorhanden, da die Box für eine feste Aufstellung im Studio gedacht ist und das Transportproblem damit in der Regel nur einmal anfällt. Auf Wunsch gibt es allerdings Flightcases für den Transport. Ebenso können die Ge-

häuseoberflächen je nach Kundenwunsch gestaltet werden, so daß die Master-Serie-Monitore an nahezu jedes Studio-Finish anzupassen sind. Grundsätzlich ist die M57 als Hauptabhöre konzipiert und damit für den Wandeinbau prädestiniert. Bei freier Aufstellung im Raum kann bei Bedarf eine leichte Entzerrung im Bassbereich, wie sie in Abbildung 9 dargestellt ist, erfolgen. Eine weitere Besonderheit der Gehäuse sind die Doppelwände aus 18 mm Multiplex und 18 mm MDF, die so nicht nur eine hohe Flächenmasse erzielen, sondern durch die Inhomogenität auch weniger anfällig gegen Resonanzen und Schalldurchtritt sind.

Master Series

Die Master Serie steht bei Stage Accompany für die drei Studio-Monitore M44, M57 und M59. Alle Monitore sind selbstverständlich mit dem legendären Bändchenhohtöner von Stage Accompany, genannt Compact Driver, ausgestattet, der

wohl das größte Aushängeschild der Firma ist. Als weitere Treiber kommen das 15"-Chassis SA1513 und die beiden 12"-Chassis SA1203 bzw. 1205M in der M57 zum Einsatz. Beide Konuslautsprecher stammen ebenfalls aus einer hausinternen Entwicklung und werden auch dort gefertigt. Der über die Jahre immer weiter verfeinerte Hochtontreiber konnte bereits im Jahr 1996 seinen zehnten Geburtstag feiern und präsentiert sich heute in schlanker Bauweise mit Neodym-Magneten. Der als Bändchenlautsprecher aufgebaute Hochtöner arbeitet im Gegensatz zu herkömmlichen Treibern mit einer als Leiterbahn auf die gesamte Membranfläche aufgetragenen Schwingspule, die einen völlig homogenen Antrieb der Membranfläche sicherstellt. Ein Aufbrechen der Membran und die daraus resultierenden Partialerschwingungen werden durch diese Antriebsart deutlich reduziert. Auf Kompressionskammern und Hörner wird ebenfalls völlig verzichtet, da auch ohne deren Unterstützung hinreichend hohe Schalldrücke erreicht werden und sich die

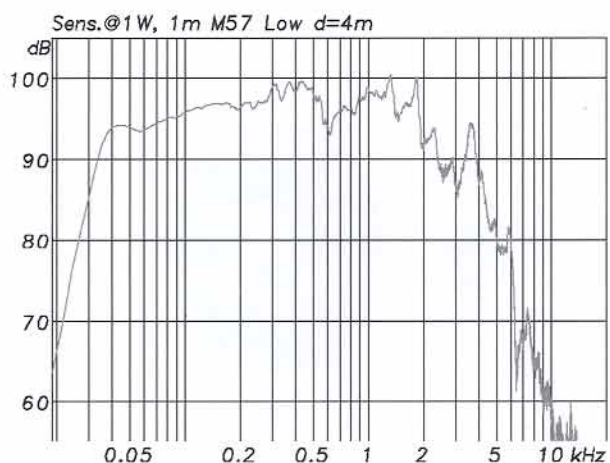


Abb. 1: Frequenzgang M57 Tieftöner

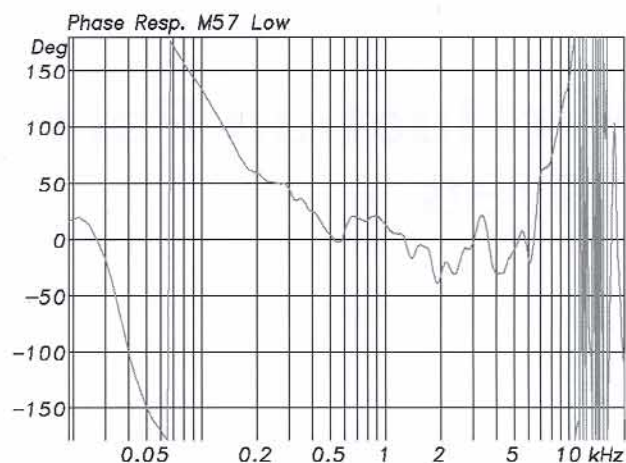


Abb. 2: Phasengang M57 Tieftöner

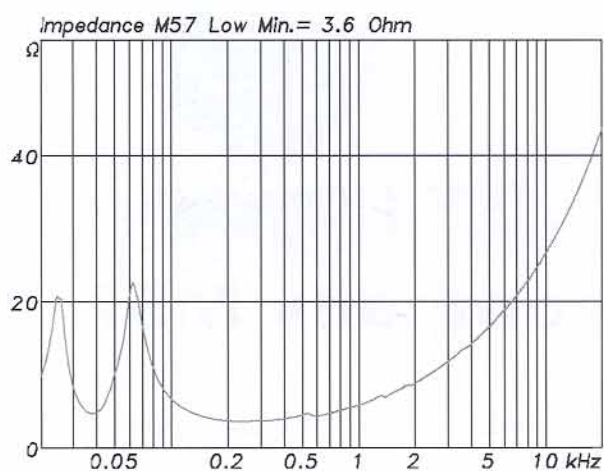


Abb. 3: Impedanzverlauf M57 Tieftöner

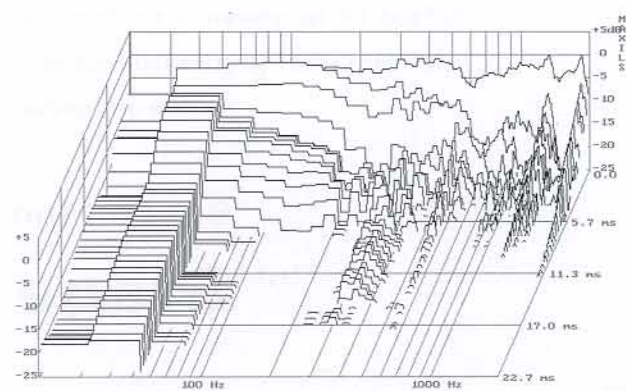


Abb. 4: Zerfallsspektrum M57 Tieftöner

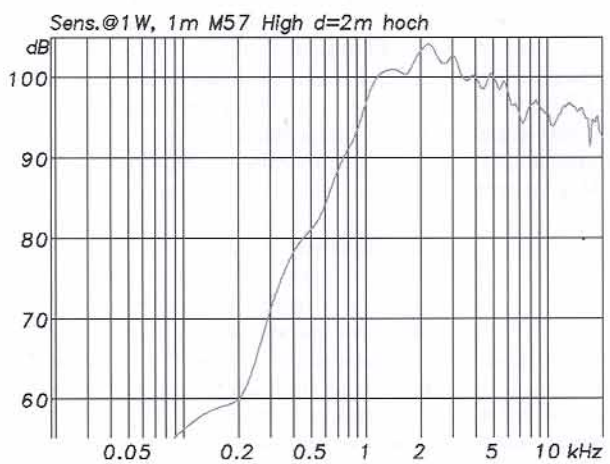


Abb. 5: Frequenzgang M57 Hochtöner

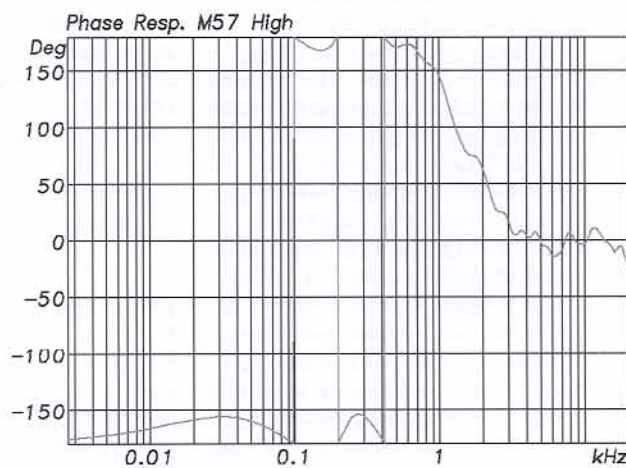


Abb. 6: Phasengang M57 Hochtöner

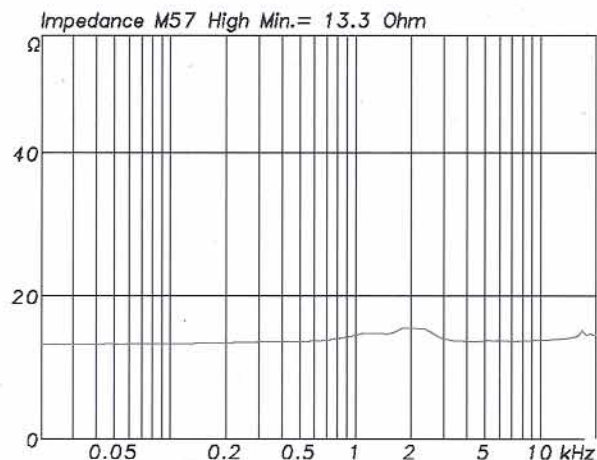


Abb. 7: Impedanzverlauf M57 Hochtöner

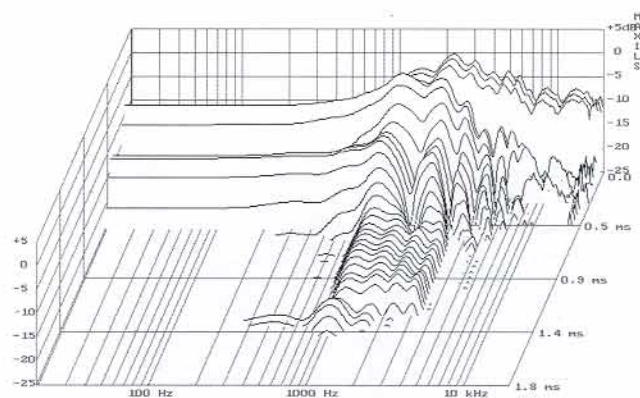


Abb. 8: Zerfallsspektrum M57 Hochtöner
(Zeitachse um Faktor 5 gedehnt!)

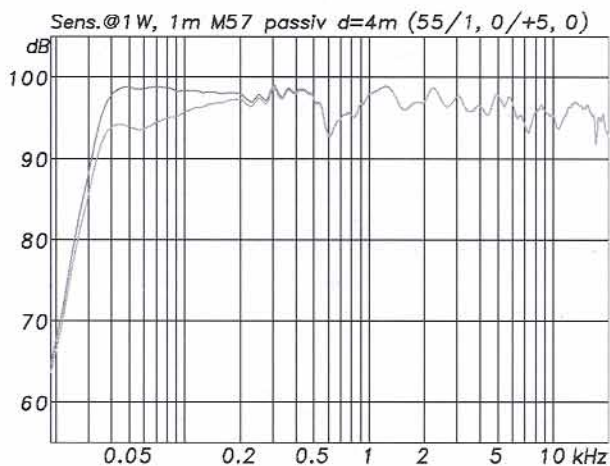


Abb. 9: Frequenzgang M57 passiv mit und ohne
EQ für freie Aufstellung

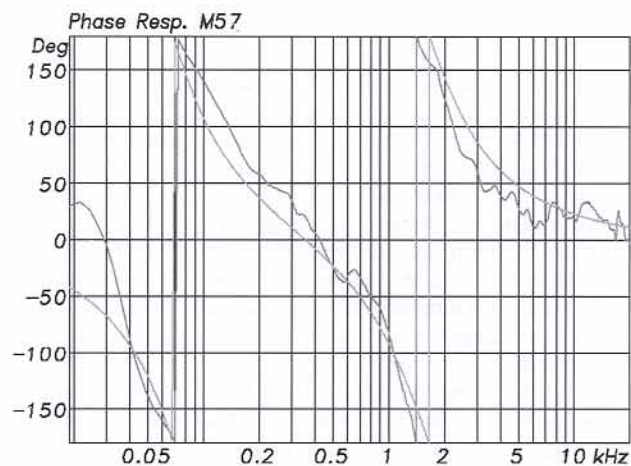


Abb. 10: Phasengang M57 passiv (rt) und
minimalphasiger Anteil der Lautsprecher und Weiche (gr)

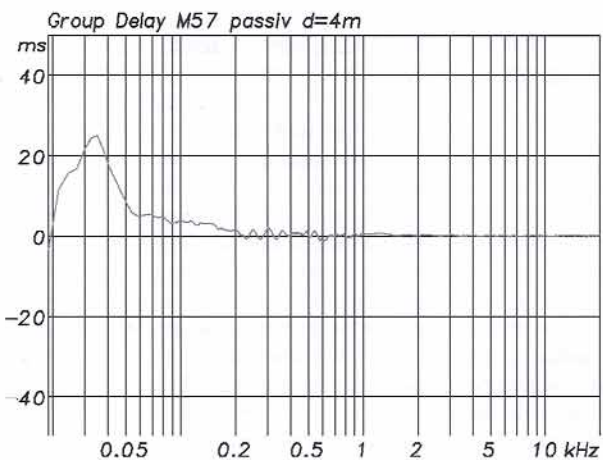


Abb. 11: Laufzeitverhalten M57 passiv

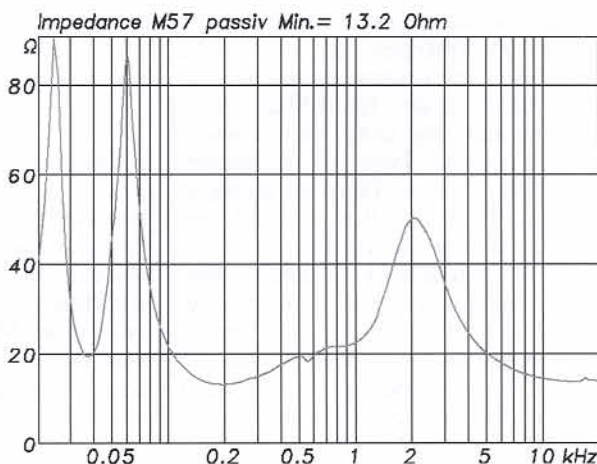


Abb. 12: Impedanzverlauf M57 passiv

sonst üblichen Probleme mit nichtlinearen Verzerrungen und Interferenzerscheinungen erst gar nicht einstellen. Das kleine Modell, die M44, ist neben dem Compact Driver mit einem einzelnen 12"-Treiber im Bassreflexgehäuse bestückt und bietet sich für kleinere und mittlere Abhörräume an. Die beiden großen Modelle M57 und M59 setzen je zwei 12"-Treiber ein, die in der M57 auf ein Bassreflexgehäuse und in der M59 auf ein geschlossenes Volumen arbeiten. Die Trennung zum Hochtöner erfolgt bei 1 kHz. In der M59 wird der Bassbereich dann nochmals getrennt und unterhalb von 100 Hz durch zwei mächtige 15"-Treiber übernommen.

Amping und EQ

Der M57-Monitor erlaubt einen aktiven oder passiven Betrieb, wobei die passive Weiche bereits in die Box integriert ist und per Schalter an der Rückwand der Betriebsmodus ausgewählt werden kann. Etwas gewöhnungsbedürftig erscheint bei Stage Accompany generell die Art und Weise der Verkabelung, wo zwar normale Speakonanschlüsse zum Einsatz kommen, aber trotzdem jeder Weg der Lautsprecher mit einem eigenen Anschluß und Kabel versehen werden muß. Grund dafür ist das Konzept der Stage-Accompany-Endstufen mit Sense-Leitungen für die Gegenkopplung, die bis an die Lautsprecherklemmen in der Box geführt werden und so ein optimales Dämpfungsverhalten der Endstufen erlauben. Dieses Prinzip funktioniert nahezu unabhängig von Kabellänge und Querschnitt und eliminiert quasi das Kabel zwischen Endstufe und Lautsprecher. Als Nachteil sind so aber die auf dem gesamten Weg mitzuführenden Senseleitungen hinzunehmen, die allerdings keines großen Querschnitts bedürfen.

Für den Test wurde die M57 mit einer PPA1200 Endstufe angesteuert, die von Stage Accompany auch zu dieser Box empfohlen wird. Für den passiven Betrieb reicht dann auch schon einer der schwergewichtigen 4 HE großen Amps. Bei einem optionalen Ausbau auf aktiven 2-Wege-Betrieb kommen dann zwei PPA1200 zum Einsatz, die auch schon direkt eine aktive Weiche mit einer passenden Trennfrequenz von 1 kHz integriert haben. Neben den bekannten guten klanglichen und meßtechnischen Eigenschaften der Stage-Accompany-Endstufen bietet die PPA1200 mit dem Auto Energy Control (AEC) und dem oben schon angesprochenen Dynamic Damping Control

(DDC) zwei weitere Features, die eine PPA1200 trotz des nicht ganz unerheblichen Preises zur ersten Wahl für die M57 werden lassen. Hinter dem Auto Energy Control verbergen sich verschiedene Limiterstufen, die nicht nur das Clippen der Endstufe selber verhindern, sondern auch ein Peaklimiting und einen thermischen RMS-Limiter für die Lautsprecher bieten. Ganz nach Wunsch kann so die kurzzeitig und auf Dauer dem Lautsprecher zugeführte Maximalleistung eingestellt werden, womit nahezu alle kritischen Belastungszustände vermieden werden dürfen. Neben diversen Presets können alle Einstellungen an der PPA1200 auch über das SAnet-Netzwerk abgefragt und eingestellt werden. Alternativ zur PPA1200 wird auch der neue Stage-Accompany-Amp ES-20 (Preis ca. 3.857 Mark, Test erfolgt in einer der nächsten Ausgaben von **Production Partner**) empfohlen.

Zur Anpassung der Abstimmung der M57 bei freier Aufstellung im Raum kam selbstverständlich auch eines der Edelgeräte im blauen Design zum Einsatz. Der Stereo-EQ PPE2410 war mit seinen vier vollparametrischen Filtern hier zwar nicht unbedingt aufwandsoptimiert, aber bezüglich seiner Audioqualitäten bestens geeignet. Nur ein Filter pro Kanal war notwendig, um eine leichte Korrektur im Bassbereich vorzunehmen. Für den frei stehenden Betrieb stellte sich meßtechnisch und vom Höreindruck eine Anhebung von 5 dB bei 55 Hz bei einer Güte von 1,0 als günstig heraus.

Meßergebnisse

Bei den Meßreihen wurde trotz des eigentlich passiven Betriebs die Möglichkeit genutzt, über die Umschaltung auf aktiven Betrieb den Bass- und Hochtongang zunächst einzeln und ohne Weiche zu vermessen. Die beiden 12"-Treiber werden in dem großvolumigen Gehäuse auf eine Tuningfrequenz von 36 Hz abgestimmt und erreichen so einen -3-dB-Punkt von beachtlichen 32 Hz. Selbst bei 40 Hz beträgt die Empfindlichkeit noch 94 dB 1W/1m und steigt zu den mittleren Frequenzen dann auf 98 dB an. Betrachtet man den Frequenzgang (Abb. 1) zusammen mit dem Zerfallsspektrum (Abb. 4), so entpuppen sich die kleinen Welligkeiten zwischen 300 und 700 Hz als gut bedämpfte Resonanzen, deren Ursache möglicherweise Partialschwingungen auf der Membran sind. Ebenso könnten sich aber auch die Eigenresonanzen der großen Gehäuse hier bemerkbar machen, die sich in diesem

Frequenzbereich befinden und nur schwerlich völlig bedämpft werden können. Ein erstes ernsthaftes Nachschwingen ist aber erst außerhalb des Arbeitsbereichs, der bei 1 kHz endet, zu beobachten.

Oberhalb von 1 kHz kommt dann der in jeder Stage-Accompany-Box anzutreffenden Bändchenhochtöner zum Einsatz, dessen Einzelmessungen in den Abb. 5-8 zu betrachten sind. Der Impedanzverlauf weist eine stark bedämpfte und kaum zu erkennende Resonanz bei ca. 2 kHz auf und nahezu keinen induktiven Anteil. In Ermangelung einer Schwingspule im eigentlichen Sinne fällt dieses Problem für den Compact Driver völlig weg, so daß die Endstufe auch bei hohen Frequenzen eine fast reelle Last geboten bekommt. Einer besonderen Beachtung bedarf beim Compact Driver das Zerfallsspektrum in Abb. 8, dessen Zeitachse um den Faktor 5 gegenüber der üblichen Darstellung gedehnt wurde. Nur so war es überhaupt möglich, die Resonanzen im Bereich von 1-2 kHz sichtbar zu machen. Wie das Bild sonst noch zeigt, sind Partialschwingungen für den Compact Driver kein Thema. Durch die Art des Antriebs greift beim Bändchenlautsprecher die Kraft nahezu gleichmäßig verteilt an der gesamten Membran an, womit sich selbst auf größeren Membranflächen keine Partialschwingungen ausbilden können. Auch der Phasenverlauf weist kaum Unregelmäßigkeiten auf und beschränkt sich auf den minimalphasigen Anteil eines Hochpasses 2. Ordnung, der unvermeidlich ist. Insgesamt betrachtet, erzielt die M57 durch die beiden exzellent gelungenen Wege natürlich auch ein sehr gutes Ergebnis. Der dezent vornehme englische Frequenzgang (Abb. 9) mit einem leichten Abfall zu den Grenzen des hörbaren Frequenzbandes wird nur durch einige leichte Welligkeiten beeinträchtigt und bietet einen Übertragungsbereich (-3 dB) von 35 Hz bis jenseits der 20 kHz. Der einzige kleine Ausrutscher ist der eher harmlose Einbruch bei 600 Hz. Im Zerfallsspektrum (Abb. 13) ist an dieser Stelle nur ein geringes Nachschwingen zu entdecken. Eine elektrische Korrektur würde sich hier aber verbieten. Der Frequenzgang wäre damit zwar eingeebnet, aber das Nachschwingen an dieser Stelle auch um den Betrag der Anhebung verstärkt. Grundsätzlich kann für Einbrüche, deren Ursache sich im Zerfallsspektrum als irgendwie geartete Resonanzstellen erweisen, empfohlen werden, von einer elektrischen Kompensation abzusehen. Die späteren Hörtests bestätigten dann auch, daß der kleine Einbruch nicht zu bemerken war.

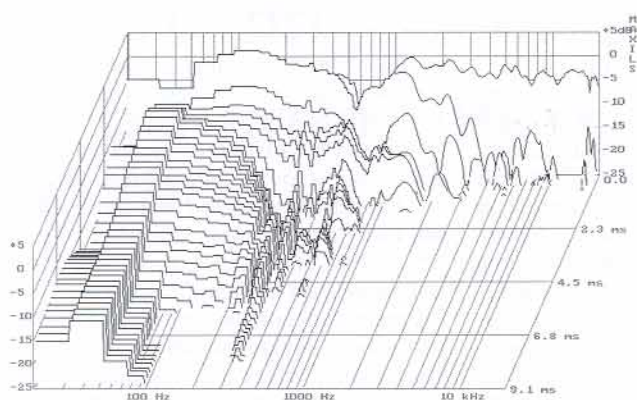


Abb. 13: Zerfallsspektrum M57 passiv

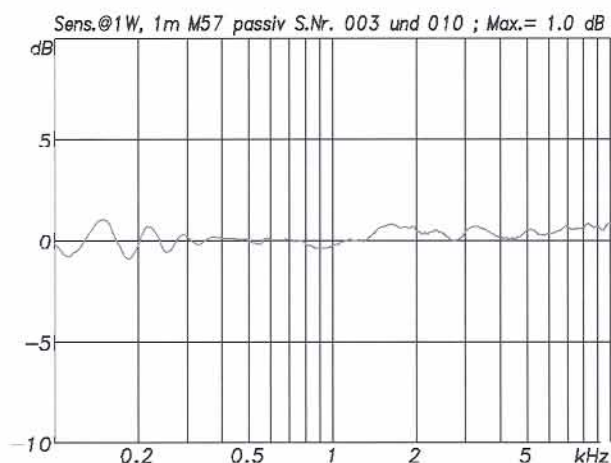


Abb. 14: Paarabweichung M57 passiv

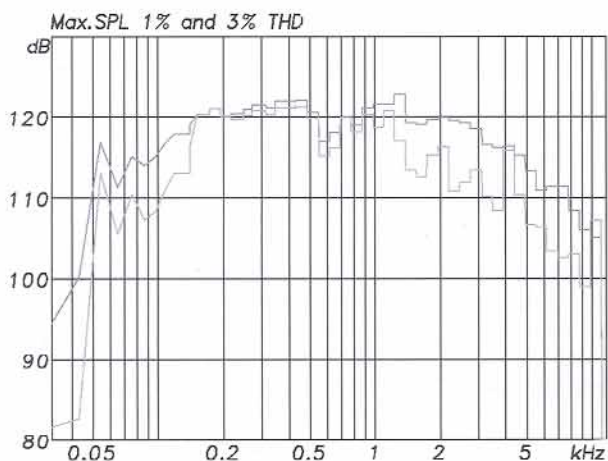


Abb. 15: Maximalpegel bei 1% (gr) und 3% (rt) THD M57 passiv

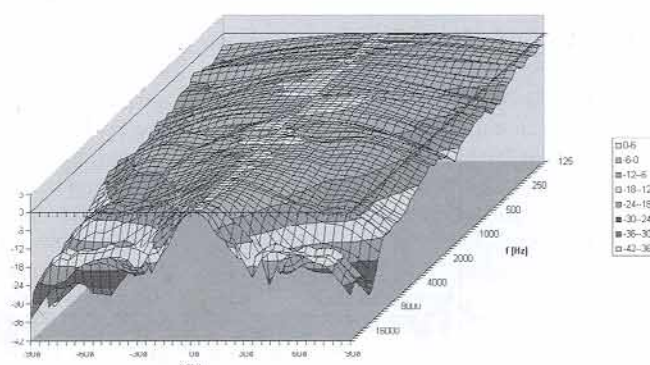


Abb. 16: Horizontale Directivity M57 passiv

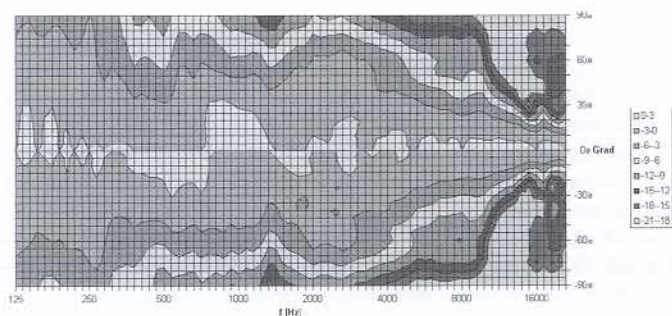


Abb. 17: Horizontale Isobaren M57 passiv

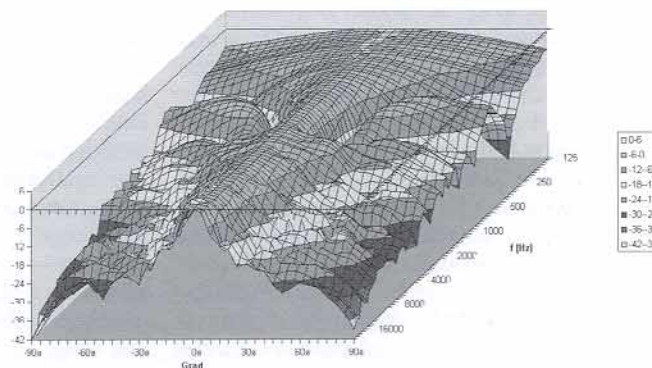


Abb. 18: Vertikale Directivity M57 passiv

Der Phasenverlauf der M57 in Abb. 10 entspricht dem minimalphasigen Anteil der beiden Einzelsysteme, die über die Frequenzweiche sauber aneinander angekoppelt sind. Entsprechend gut fällt auch die Sprungantwort (siehe Abb. 20) im Zeitbereich aus, wo zunächst der stei-

le und saubere Anstieg des Bändchen-hochtöners zu erkennen ist und 0,5 ms später auch das tiefpaßgefilterte Einschwingen der beiden Basslautsprecher. Der zeitliche Versatz von 0,5 ms, entsprechend einer Distanz von ca. 17 cm, ent-

steht hier auch durch den räumlichen Ver-satz der akustischen Zentren des Tiefton- und Hochtonzweiges, der sich im aktiven Betrieb noch kompensieren lassen würde. Der Impedanzverlauf (Abb. 12) der M57 im passiven Modus gibt zunächst ein Rätsel auf, da sich das Impedanzminimum trotz der zwei Basstreiber nun plötzlich bei

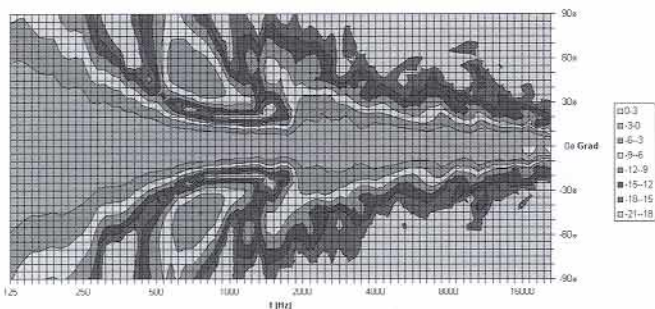


Abb. 19: Vertikale Isobaren M57 passiv

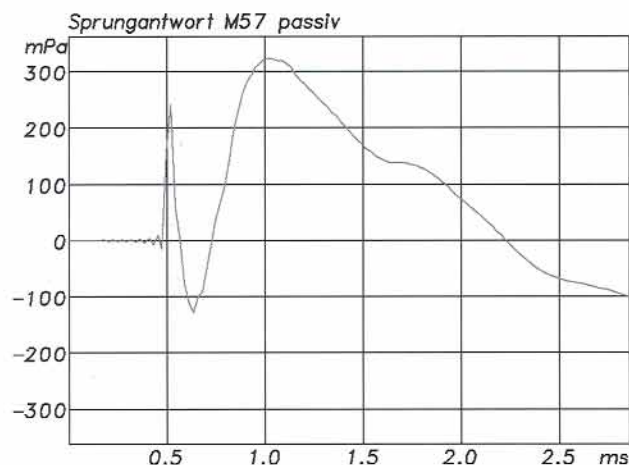


Abb. 20: Sprungantwort M57 passiv

13,2 Ohm befindet. In der Tat ist es hier so, daß für den aktiven Betriebsmodus die beiden 8-Ohm-Treiber parallel betrieben werden und für die passive Betriebsart intern auf eine Reihenschaltung umgestellt werden. Notwendig wurde diese Maßnahme zur Anpassung der Empfindlichkeiten, wo zwar beide Wege bezüglich 1W/1m passend sind, aber bei gleicher Klemmenspannung dem Tieftonzweig in Parallelschaltung die vierfache Leistung gegenüber dem 16 Ohm Hochtonzweig zugeführt würde. Im Passivmodus ist die M57 daher ein echtes 16-Ohm-System, was von der treibenden Endstufe viel Spannung, aber weniger Strom verlangt.

Weitere Messungen bezüglich der Paargeleichheit ließen die M57 mit einem Maximalwert von 1 dB ebenfalls glänzend aussehen. Die sonst bei Studiomonitoren übliche Messung der Verzerrungswerte bei 95 dB Schalldruck in 1 m Entfernung erschien bei einem Lautsprecher dieser Größenordnung eher weniger realitätsnah, so daß darauf verzichtet wurde. Die Kurven des maximalen Schalldrucks bei 1% und 3% THD bestätigen dies, wo die M57 bei einem Grenzwert von nur 1% schon bei 50 Hz die 110-dB-Marke überschreitet und dann locker im Grundtonbereich auf Werte von 120 dB ansteigt. Selbst der PPA1200-Endstufe gelang es nicht, die M57 generell an die 3%-Grenze zu treiben, bevor der Limiter in der Endstufe dem Treiben ein Ende setzte. Kurz gefaßt kann über diese Kurven gesagt werden, daß sie von den Verzerrungswerten auf bestem Studioniveau sind und von den absoluten Pegeln auch schon einer PA-Box gut zu Gesicht stehen würden. Noch wichtiger ist es aber zu sehen, daß der Verlauf völlig frei von Schwachstellen ist und es keinen einzigen Einbruch

in diesen Kurven zu verzeichnen gibt. Die zwei letzten Meßreihen sollte die M57 auf dem Drehteller absolvieren, wo es die horizontale und vertikale Directivity zu bestimmen galt. Die großen Strahlerflächen der beiden 12"-Treiber und die recht lange Membran des Bändchenhochtöners ließen hier zumindest in der vertikalen Ebene ein eher enges Richtverhalten erwarten. Das Resultat in Abb. 18 und 19 entspricht dem weitgehend, wo sich schon frühzeitig eine starke Einschnürung durch die beiden Tieftöner einstellt, die dann mit einem gemäßigten Sprung zum Hochtöner übergeht. Ein wenig unschön, aber physikalisch unvermeidlich, treten zwischen 500 und 1000 Hz zwei Nebenmaxima der Tieftöner in Erscheinung. Die vertikale Ausrichtung der M57 sollte daher mit Bedacht erfolgen und möglichst exakt mit der Mittelachse auf Ohrhöhe des Hörplatzes weisen. In der horizontalen Ebene sieht es naturgemäß wesentlich breiter gefächert aus, wo die Einschnürung erst durch die auch in dieser Ebene immer noch recht große Membran des Hochtöners bei sehr hohen Frequenzen (siehe Abb. 17) beginnt.

Hörtest

Der Hörtest der M57 geriet nicht ohne Grund zu einer der längsten Hörsitzungen bei einem Lautsprechertest überhaupt. Die schlichtweg überwältigende Abbildungsqualität der M57 in Kombination mit einem neutralen und alles umfassenden Klang ließ mächtig Freude aufkommen und verleitete dazu, immer noch mehr Musikstücke anzuhören. Die M57 konnte seit langem wieder einmal das angenehme Gefühl vermitteln, daß ein Lautsprecher zu

erzeugen vermag, der echte Basswiedergabe nicht mit einer Überhöhung bei 60 Hz zu suggerieren versucht, sondern wirklich die entscheidende Oktave unter 60 Hz noch ohne Probleme wiedergibt. Der angenehm runde Bass ergänzte sich natürlich exzellent mit dem seidigen Klang des Bändchenhochtöners. Selbst dort im Mittenbereich, wo durch die beiden 12"-Treiber möglicherweise Schwächen zu vermuten gewesen wären, konnte die M57 nur glänzen. Angesichts der Meßergebnisse bedarf es auch kaum einer Erläuterung, daß Verzerrungen und hohe Abhörlautstärken bei dieser Box kein Thema sind.

Fazit

Für den M57 von Stage Accompany gestaltet sich das Fazit recht eindeutig. Der Monitor hat weder meßtechnisch noch vom Höreindruck erwähnenswerte Schwächen und überzeugt auf breiter Front durch eine edle Bestückung und Verarbeitung sowie sehr gute Meßwerte. Auch die Freunde hoher Abhörpegel dürften bei dieser Box auf ihre Kosten kommen, wo die M57 bei minimalsten Verzerrungen locker Pegel von 120 dB erlaubt – und das völlig lückenlos über das gesamte Frequenzband. Das Beindruckendste an der M57 ist aber wohl die Eigenschaft, die Fähigkeiten einer völlig neutralen und ehrlichen Abhöre, die wirklich nichts verschweigt, mit einer unglaublichen Spielfreude zu verknüpfen. Bei dieser Beurteilung bedarf dann der Preis von 12.000 Mark für das Paar wohl keines weiteren Kommentars.

Text und Messungen:
Anselm Goertz
Foto: Archiv