



PA-System

Master Audio MD-5

Die Master Audio MD-5 ist eine Beschallungsanlage für mittlere Live-Einsätze und typische Discotheken-Applikationen, die einen tief herabreichenden Bass und ein kontrolliertes Abstrahlverhalten bei kompakten Abmessungen erlauben soll. Ein PRODUCTION PARTNER-Test prüfte diese Anlage unter den bekannten meßtechnischen Kriterien und im praktischen Einsatz in einer Discothek sowie bei einem Livekonzert.

Hinter der Bezeichnung MD-5 verbirgt sich bei Master Audio eine aktive 2-Wege-Kombination mit einem komplett horn-geladenem Topteil und einem $2 \times 18''$ -Subwoofer in einem Bassreflexgehäuse mit Hornansatz. Die Lautsprechersysteme des in Barcelona ansässigen Herstellers Juan Amate befinden sich nun mit einer ständig erweiterten Produktpalette seit 1993 auf dem Pro-Audio-Markt und erfreuen sich auch hierzulande zunehmender Beliebtheit, was sicherlich nicht zuletzt auch den rührigen Aktivitäten des deutschen Vertriebs von Günther Grimm im Breisgau zuzuschreiben ist. Größere Mengen der hier getesteten neuen Komponenten MD-218 und MD-111 kamen

auch bei der Love Parade im Sommer '98 in Berlin zum Einsatz, worauf sich eine nicht unerhebliche Steigerung der Nachfrage einstellen konnte. In der **Production Partner**-Ausgabe 11/97 wurde bereits das MD-4 getestet, das sich in einer ähnlichen Größenklasse befindet, aber mit anderen Komponenten bestückt ist und konzeptionell andere Ansätze verfolgt.

MD-4 und MD-5

Für einen Vergleich der beiden großen PA-Systeme von Master Audio sollen zunächst einmal deren Gemeinsamkeiten betrachtet werden, die sich hier auf das

verwendete Endstufenkonzept und das 60×40 -Grad-Hochtonhorn mit zwei 1"-Treibern beschränken.

Alle Lautsprecher von Master Audio können mit den hauseigenen Endstufen betrieben werden, die über einen speziellen Controller-Einschub verfügen, der sich individuell auf einen Lautsprecher anpassen läßt. Mitte 1998 wurden die beiden Endstufenmodelle DPU-2K5 und DPU-1K2 durch die neuentwickelten DPU-2K4 und DPU-3K6 ersetzt, die nicht nur über eine erhöhte Leistung verfügen, sondern auch wesentlich erweiterte Controllerfunktionen bieten. Eine Vielzahl frei zu bestimmender Filter erlaubt nun die Einstellung nahezu aller gewünschten Frequenzwei-

chenfunktionen und Systementzerrungen. Die verfeinerten Möglichkeiten in den neuen Endstufen kommen so natürlich auch dem MD-4 zugute, das seinerzeit zum Test natürlich noch mit den alten Endstufen betrieben werden mußte. Im Falle eines direkten Vergleichs sollte dieser Aspekt daher beachtet werden.

Äußerlich fällt zuerst der erhebliche Größenunterschied zwischen den Topteilen MD-111 und MD-222 auf, der sich durch die doppelt vorhandene Mitteltieftoneinheit im MD-222 erklärt. Zwei 12"-Treiber mit Phaseplug arbeiten hier auf ein großes Horn. In der MD-111 findet sich dagegen nur ein 12"-Treiber mit der halbierten Hornfläche. Wie die späteren Messungen zeigen werden, bedeutet das nicht nur einen geringeren Schalldruck, sondern auch eine höhere untere Eckfrequenz und einen veränderten Abstrahlwinkel für den Mitteltiefenweg. Die beiden Basssysteme der MD-4 und MD-5 befinden sich in mit ca. 600 Liter Bruttovolumen recht großen Gehäusen, die bei der MD-215 mit zwei 15"-Treibern und bei der MD-218 mit zwei 18"-Treibern bestückt sind. In den Datenblättern wird die 215 als hornloaded und die 218 als Bassreflex bezeichnet, was aber eher verwirrend erscheint. Beide Bassgehäuse arbeiten mit einem Bassreflexresonator, der in eine hornförmige Schallführung strahlt, auf deren Fläche sich auch die Treiber mit der Membranvorderseite befinden. Der größte Unterschied findet sich daher in der Auswahl der Treiber und der sich daraus ergebenden Tiefbasseigenschaften. Näheres zur Machart der MD-218 findet sich in einem späteren Absatz.

Topteile MD-111F

Wie bereits erwähnt, findet sich im Topteil MD-111 eine Kombination aus einem horngeladenen 12"-Treiber und zwei 1"-Treibern für das Hochtonhorn. Bei der Auswahl der Chassis entschied man sich bei Master Audio für einen Treiber 12M300 von Beyma und zwei Hochtontreiber DE25 vom italienischen Hersteller B&C. Das oben in der Box angeordnete Hochtonhorn wird über einen Y-Ansatz von den beiden Treibern versorgt und befindet sich zusammen mit dem Mittelhorn in einem Formteil. Beide Hörner sind an der gemeinsamen Stoßkante nicht hart voneinander getrennt, sondern gleitend ineinander übergeführt, woraus sich eine kompaktere Bauform ergibt. Hieraus entsteht auch der auf den ersten Blick täuschend unsymmetrisch erscheinende

Öffnungswinkel des Hochtonhorns, der eine nach unten geneigte Abstrahlcharakteristik vermuten läßt, die es so aber nicht gibt. Der 12"-Treiber wird durch ein kräftiges Metallgitter abgedeckt, das zugleich auch den mächtigen Phaseplug vor der Membran trägt. Äußerlich ist die 60 kg schwere MD-111 in der für Master Audio bekannten Form mit Fiberglas überzogen und frontseitig mit einem massiven Metallgitter abgedeckt. Eine zusätzlich hinterlegte Schaumstoffschicht schützt das Innere der Hörner vor Verschmutzung und Wasser, so daß die Lautsprecher rundum absolut wetterfest sind und sich auch für eine dauerhafte Installation im Freien eignen. Wo sich bei den früheren Modellen noch große Metallgriffschalen in den Seitenwänden befanden, gibt es heute eingefräste Griffmulden, die ein sichereres Zupacken aus allen Richtungen erlauben aber leider nicht im Schwerpunkt der Box angebracht sind, so daß die stark hecklastige MD-111 beim Tragen einen ständigen Drang nach hinten erfährt. Räder sind an der Box nicht vorgesehen. Für den Flugbetrieb finden sich an der Ober- und Unterseite je vier Montageöffnungen für M14-Befestigungsringe.

Der Anschluß der intern passiv getrennten Topteile erfolgt über eine Vierfach-Speakerverbindung, die zwei zusätzliche Senseleitungen für Lautsprecherschutzschaltung mitführt. Über die Senseleitungen wird der Endstufe eine mögliche Überlastung eines Weges mitgeteilt, so daß die Leistung von der Endstufe aus entsprechend reduziert werden kann. Die Ansprechschwelle der Schutzschaltung wird so durch den angeschlossenen Lautsprecher selber bestimmt und ist damit unabhängig von der Endstufe. Eine kleine Box kann dem DPU-Amp über die Senseleitung entsprechend früher ein Warnsignal für eine drohende Überlast senden, als es ein großes System machen müßte. Falsche Einstellungen der Limiter, die schnell einmal zum Durchbrennen einer Schwingspule führen können, sind mit diesem Verfahren daher erst gar nicht möglich. Die interne Trennung in der MD-111 erfolgt über ein passives Netzwerk mit Hoch- und Tiefpaßfiltern 2. Ordnung bei einer Trennfrequenz von ca. 2 kHz.

Subwoofer MD-218F

Die Bassbox MD-218 wird von Master Audio für die größeren PA-Systeme als Alternative zur bereits getesteten MD-215 aus dem MD-4-System angeboten.

TEST

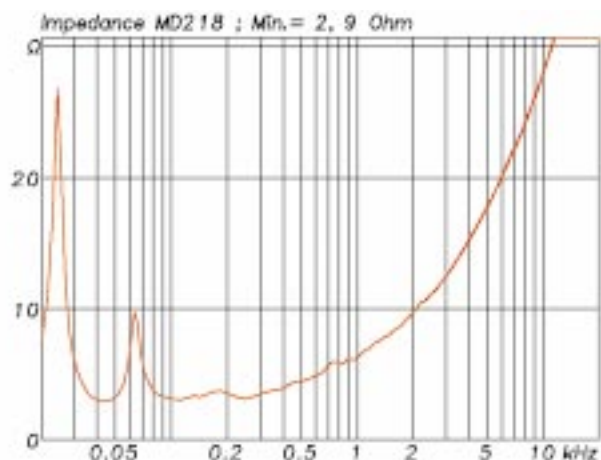


Abb. 1: Impedanzverlauf MD-218F

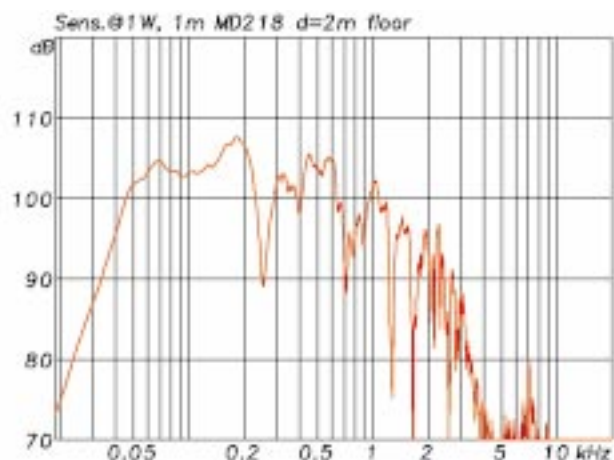


Abb. 2: Frequenzgang MD-218F

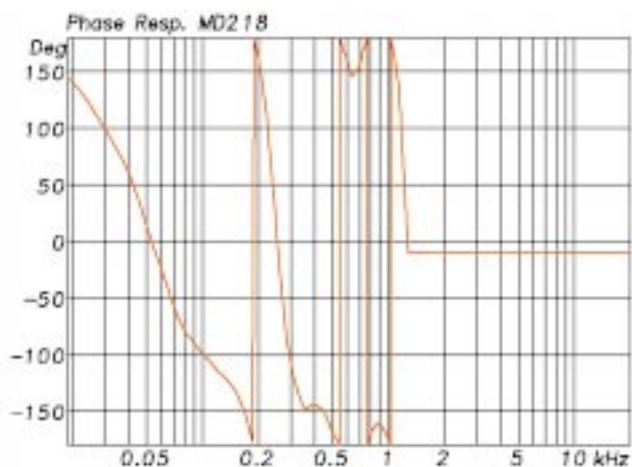


Abb. 3: Phasengang MD-218F

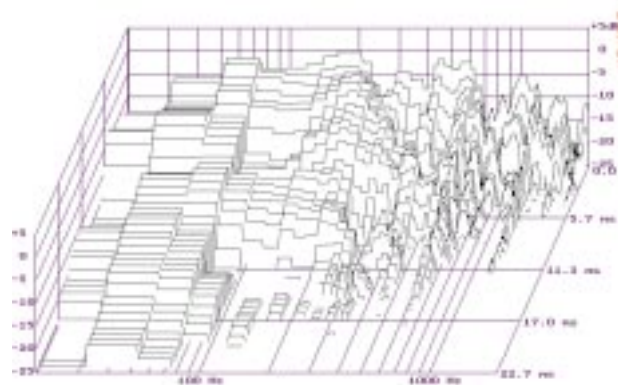


Abb. 4: Zerfallsspektrum MD-218F

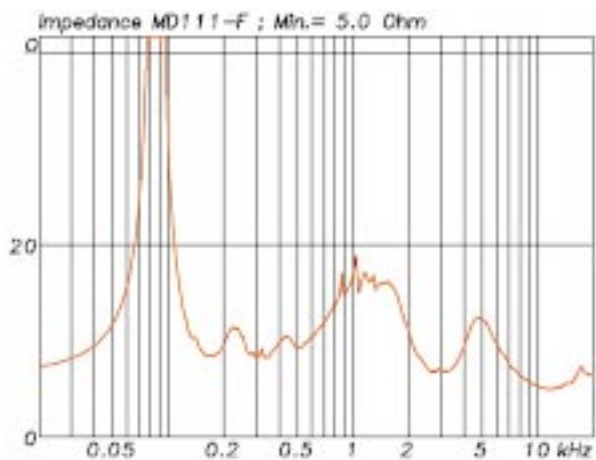


Abb. 5: Impedanzverlauf MD-111F

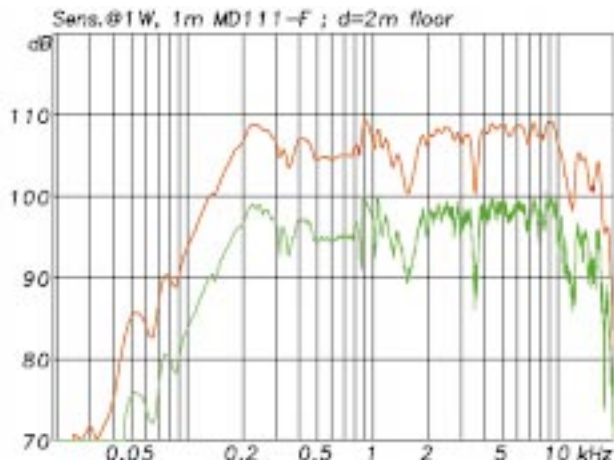


Abb. 6: Frequenzgang MD-111F

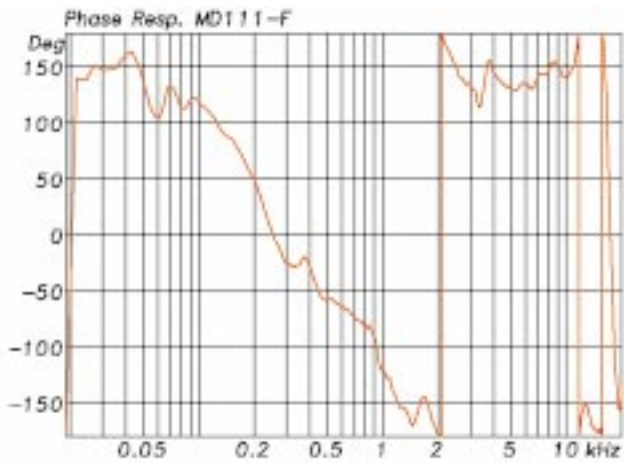


Abb. 7: Phasengang MD-111F

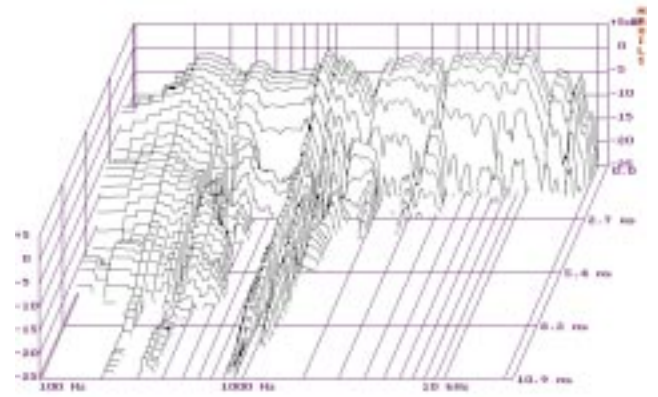


Abb. 8: Zerfallsspektrum MD-111F

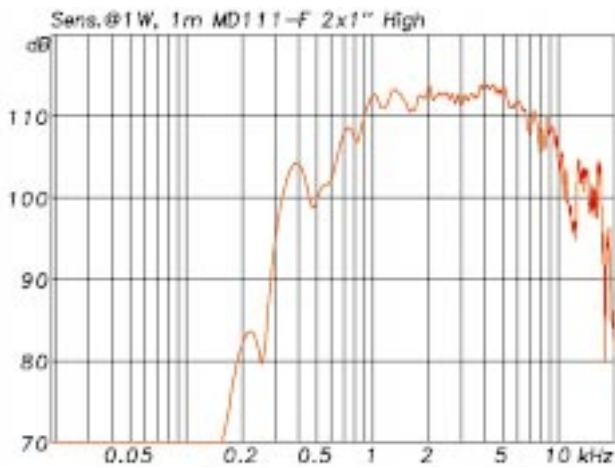


Abb. 9: Frequenzgang des Hochtöners in der MD-111F

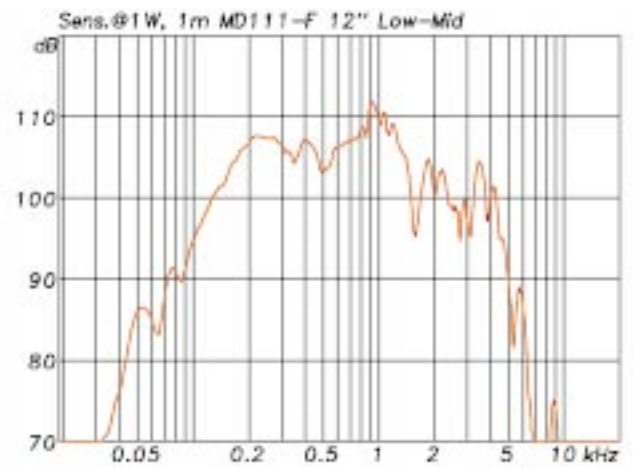


Abb. 10: Frequenzgang des Mitteltöners MD-111F



MD-218F

Äußerlich kommt die MD-218 im bekannten Fiberglas-Design daher und kann über zwei kräftige Rollen mit einer Griffschiene an der hinteren oberen liegenden Kante nach dem Prinzip einer Sackkarre bewegt werden. Gegenüber vier rückseitig angebrachten Rädern hat diese Anordnung den großen Vorzug, daß durch die

MD-111F



Rollen kein zusätzlicher Platz in Anspruch genommen wird und die feststehenden Räder beim Aufstellen der Box weniger stark durch das Kippen beansprucht werden. Für das sonstige Handling gibt es noch je zwei eingefräste Griffe auf den beiden Seiten, so daß es eigentlich immer recht leicht fällt, die 75 kg schwere Box zu bewegen und aufzustellen.

Konzeptionell könnte die Box als Bassreflexsystem mit einer gemeinsamen Schallführung für die Membranen und die Tunnelflächen beschrieben werden. Der hornförmige Ansatz wirkt hier primär als Schallfeldanpassung und erhöht den Wirkungsgrad des Systems durch den vergrößerten Strahlungswiderstand, den Tunnel und Membranen erfahren. Andererseits könnte die Schallführung auch als eine der Membran und dem Tunnel vorgelagerte weitere Resonatorchamber betrachtet werden, was sich in einem Bandpaßverhalten widerspiegeln würde.

Beide Deutungen des Aufbaues der MD-218 finden sich in den Meßergebnissen bestätigt, so daß keine eindeutige Festlegung möglich ist. Ähnliches trifft auch für viele Bassboxen anderer Hersteller zu, die mit einer Schallführung am Tunnel oder an der Membran bzw. an beiden gebaut sind. Generell sind diese Zwitter herkömmlichen Bassreflexgehäusen in puncto Wirkungsgrad und Powercompression bei hohen Pegeln leicht überlegen. Angetrieben wird die MD-218 von zwei Beyma-Chassis 18G540 mit 4 1/2" messenden Schwingspulen.

DPU-3k6

Die hier getestete Anlage wurde mit je einer Endstufe DPU-3K6 pro Stack und den zugehörigen Controllereinschüben für die MD-111 und MD-218 geliefert. Mit einer Dauerleistung von 920 Watt pro Kanal und einer sehr hohen Peakleistung von beachtlichen 2400 Watt an einer 4-Ohm-Belastung bietet die Endstufe optimale Voraussetzungen für eine saubere Reproduktion von Musik aller Art. Ein ausführlicher Testbericht zu diesem Amp findet sich in der *Production Partner*-Ausgabe 9/98. Beide Endstufenkanäle werden von einem gemeinsamen Netzteil mit einer sehr hohen Spannung und einer weichen Charakteristik versorgt. Diese Konfiguration eignet sich optimal für den Betrieb eines kompletten Stacks an einem Amp, wenn der Basskanal stärker belastet wird als der Zweig für das Topteil. Ein kleines Problem der Endstufen scheint die recht hohe Verstärkung von

40 dB zu sein, die das Grundrauschen der komplexen Controllerkarte kräftig verstärkt und hörbar macht. Bei nur 0 dBV Eingangsspannung an der Endstufe wird so schon Vollaussteuerung für die maximale Peakleistung erreicht. Günstiger wäre es, einen Teil dieser 40-dB-Verstärkung vor das Controllermodul zu verlagern, so daß das hier entstehende Rauschen nicht mehr so viel verstärkt würde. Ohne übermäßig Headroom für die Limiter einzubüßen, dürfte sich so der Störabstand um ca. 10 dB verbessern lassen. Ein einfaches Zurückdrehen der Potis an der Endstufe bewirkt natürlich auch eine merkliche Verringerung des Rauschens, wobei hier aber die Gefahr besteht, daß die Einstellungen versehentlich verändert werden und dann die Pegelverhältnisse nicht mehr stimmen. Die Limiterfunktion ist davon aber unbehelligt.

Meßergebnisse

Die *Production Partner*-Meßergebnisse der Lautsprechersysteme werden nunmehr schon seit einigen Jahren nach einem festen Schema ermittelt, so daß ein direkter Vergleich z. B. mit dem MD-4-System aus der Ausgabe 11/97 möglich ist. Beginnend mit der Bassbox MD-218 wurden hier zunächst der Frequenzgang (Abb. 2) und der Impedanzverlauf (Abb. 1) gemessen. Die Sensitivity liegt mit mittleren 103 dB zwischen 50 und 100 Hz für eine 2 x 18"-Box dieses Volumens extrem hoch. Ein ähnlich guter Wert wurde auch schon für die MD-215 gemessen, wobei hier allerdings ein früherer Abfall zu den tiefen Frequenzen zu verzeichnen war. Bei 50 Hz bedeutet das, daß die MD-218 hier 4 dB lauter ist als die MD-215 bei einem vergleichbaren Bruttovolumen und sogar einem um 10 kg geringeren Gewicht. Rückblickend dürfte die MD-218 damit die lauteste Bassbox sein, die hier bisher gemessen wurde, wenn man den tatsächlich relevanten Frequenzbereich unterhalb von 100 Hz betrachtet. Im Zerfallsspektrum (Abb. 4) zeigt die MD-218 keine Problemstellen innerhalb oder in der Nähe ihres Übertragungsbereiches.

Das beachtliche Niveau der Sensitivity setzt sich beim Topteil MD-111 auf einem mittleren Level von 107 dB fort, wie in Abb. 6 zu erkennen ist. Zusätzlich wurden noch Einzelmessungen des Mitteltonzweiges (Abb. 10) und des Hochtonzweiges (Abb. 9) erstellt, die sehr gut erkennen lassen, welchen Anteil die beiden Wege am Gesamtfrequenzgang haben.

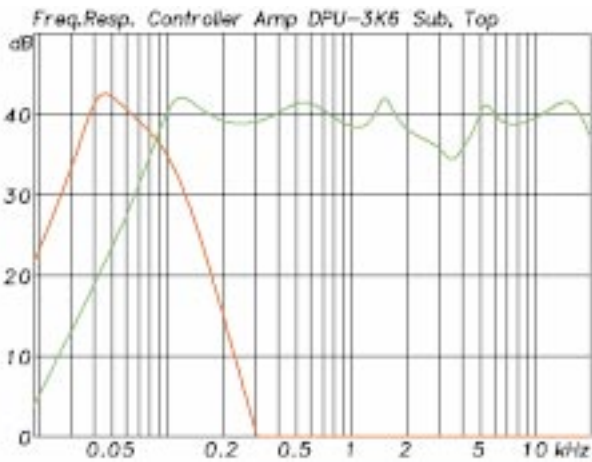


Abb. 11: Controllerfrequenzgänge (Sub, Top)

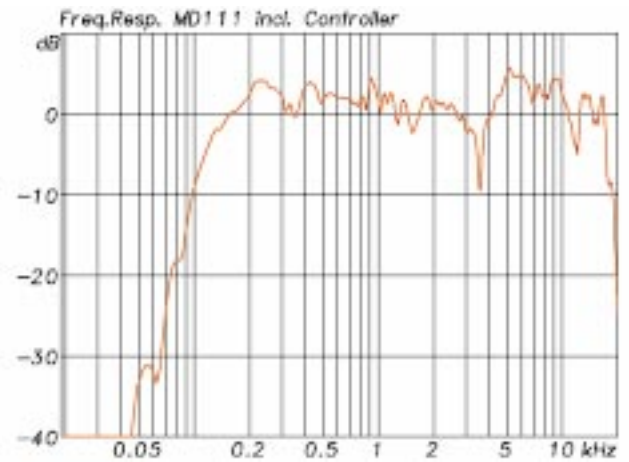


Abb. 12: Frequenzgang Topteil MD-111F mit Controller

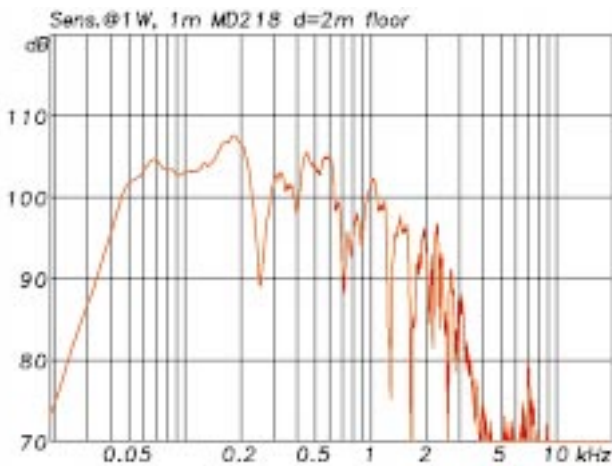


Abb. 13: Frequenzgang Subwoofer MD-218F mit Controller

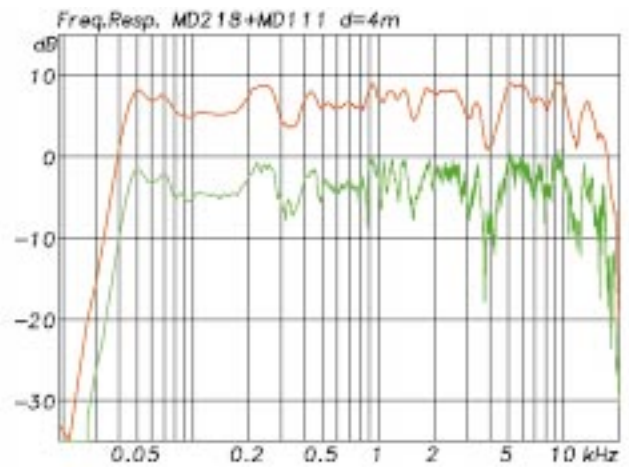


Abb. 14: Frequenzgang MD218+MD111

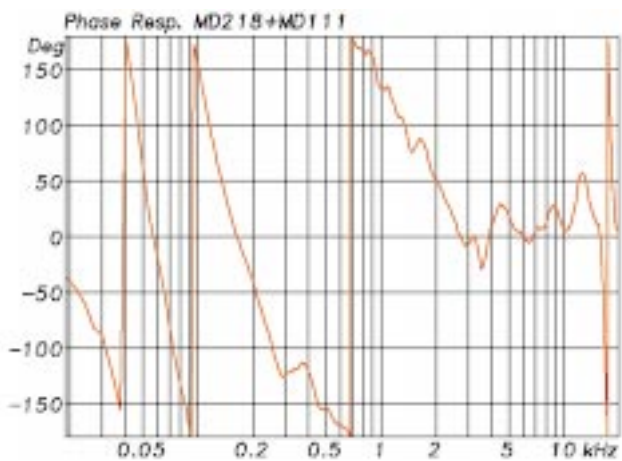


Abb. 15: Phasengang MD218 + MD111

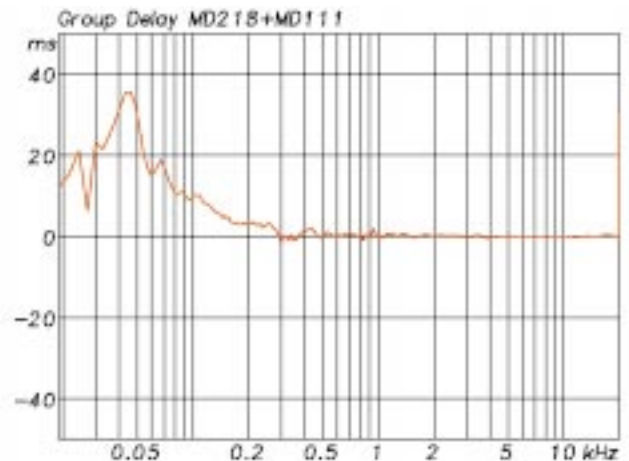


Abb. 16: Laufzeitverhalten MD218 + MD111

Die beiden 1"-Hochtöner arbeiten sauber zusammen auf ein Horn, so daß überhaupt nicht zu erkennen ist, daß hier zwei Treiber bei der Arbeit sind. Gegenüber dem 12"-Mitteltonhorn muß der Pegel dann um ca. 4-5 dB zurückgenommen werden, um eine Anpassung zu erzielen. Vergleicht man das 1×12 "-Horn der MD-111 mit dem 2×12 "-Horn der MD-222, so weist das größere System bei einer sehr ähnlichen Charakteristik eine um 3-4 dB höhere Empfindlichkeit auf, die der guten akustischen Kopplung der beiden Treiber an einem größeren Horn zu verdanken ist. Das Zerfallsspektrum der MD-111 offenbart die Peaks im Frequenzgang im Bereich um 1 kHz als deutliche Resonanzstellen, die evtl. auf das überhaupt nicht bedämpfte Volumen hinter dem 12"-Treiber zurückgehen. Ebenso deuten die extrem steilen Sprünge im Frequenzgang des Topteiles auf diese Ursache hin, die in dieser Form eigentlich nur durch die Eigenfrequenzen eines kleinen Volumens entstehen können. Wie sich leider erst nach Abschluß der Messungen heraus-

stellte, waren die beiden Topteile ohne Dämmmaterial wohl Einzelfälle und in den anderen Gehäusen befand sich eine rundum ausgelegte Lage Polyestervlies. Sieht man über dieses kleine Mißgeschick hinweg, so ist das Ausschwingverhalten der MD-111 sehr gleichmäßig und frei von kritischen Resonanzen.

Die Übertragungsfunktionen der Endstufen mit den zugehörigen Controllerkarten zeigt Abb. 11. Die vielfältigen Möglichkeiten der neuen Filterkarte scheinen hier eifrig in Anspruch genommen worden zu sein, wie die vielen Filtereinsätze in der Kurve des Topteiles erkennen lassen. Ein wenig unklar bleibt jedoch die Anhebung durch ein Filter knapp oberhalb von 5 kHz, die hier in Kombination mit dem Topteil zu einer leichten Überhöhung im Frequenzgang führt. Eine Kontrollmessung am zweiten System lieferte das gleiche Ergebnis, so daß es sich hier wohl nicht um einen Ausreißer handeln konnte. Die in Abb. 24 dargestellte EQ-Kurve, wie sie beim Livetest mit vier Stacks völlig unvoreingenommen einge-

stellt wurde, bestätigt, daß die Überhöhung auch im Höreindruck zu vernehmen war. Der sehr schmale und sicherlich nicht hörbare Einbruch bei 3,5 kHz ist auf Interferenzen zwischen den beiden Wegen zurückzuführen und bedarf auf keinen Fall einer Kompensation.

Für die Messung des Gesamtsystems aus einem Top und einem Bass zusammen mit der Endstufe DPU-3K6 wurde der Aufbau soweit abgeändert, daß sich das Topteil auf der quer liegenden Bassbox befand. Auch hier erfolgte die Messung in 4 m Abstand auf der Mittelachse zwischen Mittel- und Hochtöner. Das Ergebnis in Abb. 14 ist in der unteren Kurve ohne jegliche Glättung und in der oberen Kurve mit einer Glättung von 1/6 Oktave dargestellt. Insgesamt sieht der Verlauf mit den leicht geänderten Randbedingungen noch ein wenig besser aus als in der Einzelmessung des Topteiles. Die MD-5 deckt in dieser Konfiguration sauber den Bereich von 40 Hz bis 18 kHz ab und läßt damit keine Wünsche offen. Die zugehörige Laufzeitkurve in Abb. 16 steigt zu den tief-

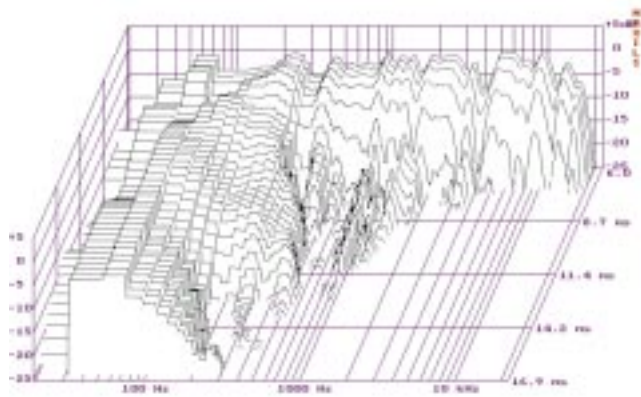


Abb. 17: Zerfallsspektrum MD218+MD111

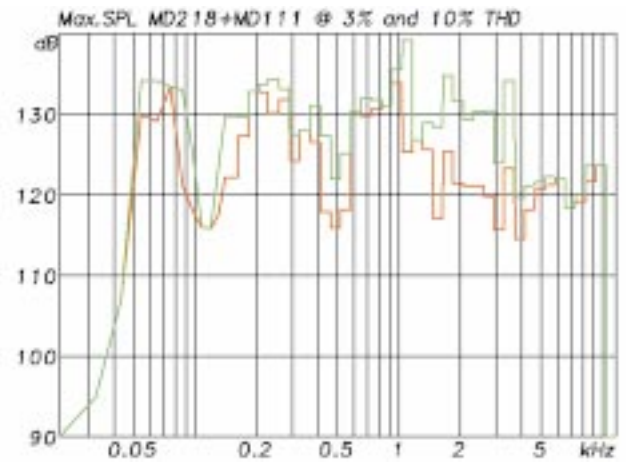


Abb. 18: Maximalpegel bei 3% und 10% THD MD218+MD111

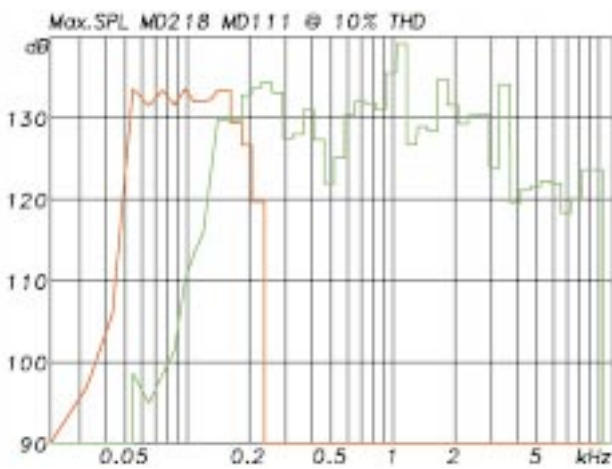


Abb. 19: Maximalpegel bei 10% THD MD218+MD111 in Einzelmessungen

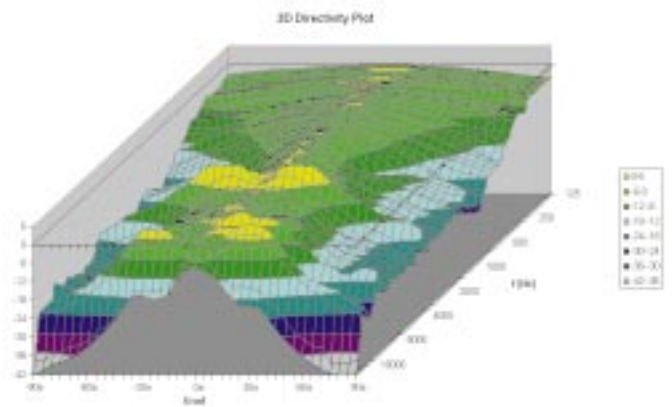


Abb. 20: Horizontale Directivity Topteil MD-111F

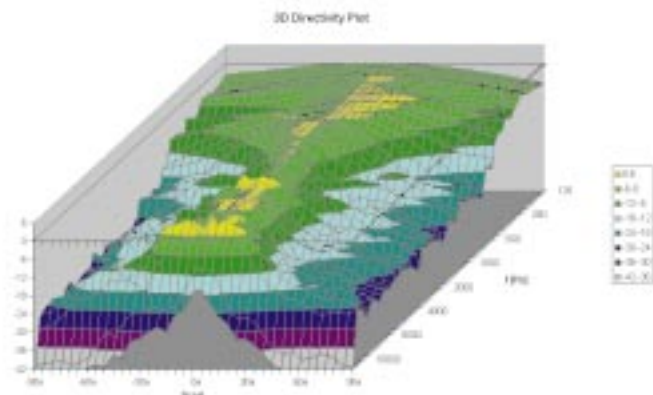


Abb. 21: Vertikale Directivity Topteil MD-111F

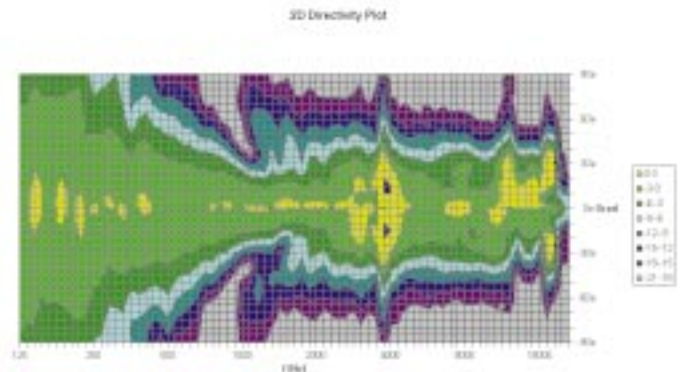


Abb. 22: Horizontale Isobaren Topteil MD-111F

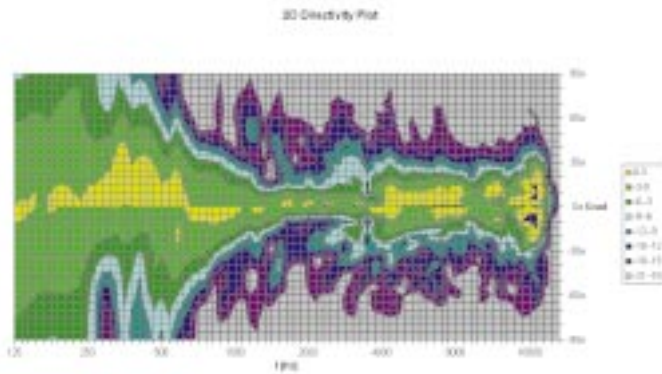


Abb. 23: Vertikale Isobaren Topteil MD-111F

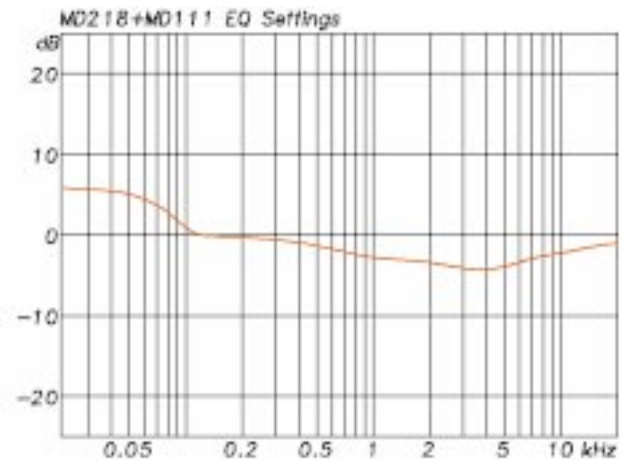


Abb. 24: EQ-Setup beim Livetest für kurze Entfernungen

sten Frequenzen auf 38 ms an, was durch die beiden Hochpaßfunktionen aus dem akustischen Hochpaß 4. Ordnung aus der Bassbox und dem zusätzlichen elektrischen Filter im Controller entsteht.

Maximalpegel

Die Maximalpegelmessungen für einen Klirrfaktor von 3% und 10% legt natürlich einen direkten Vergleich mit dem MD-4 nahe. Hier hatten seinerzeit beachtliche Pegel in der Größenordnung von 140 dB über weite Bereiche für Aufsehen gesorgt. Die Hochtonwege der MD-111 und MD-222 liefern, da sie völlig identisch sind, natürlich auch sehr ähnliche Ergebnisse. Mit Werten zwischen 130 und 120 dB bei den höchsten Frequenzen gehört das Doppel-1"-Horn zwar nicht zu den lautesten Hochtönern aller Zeiten, aber es entspricht den Anforderungen in einer solchen Konfiguration. Ebenso darf nicht vergessen werden, daß sich bei den 185 ms langen Meßimpulsen schon die Schutzschaltung in das Geschehen einmischt und die Leistung seitens der Endstufen reduziert. Bei kürzeren Impulsen, wie sie im Hochtonbereich üblich sind, können dagegen noch deutlich höhere Pegel erzielt werden. Für den mittleren Frequenzbereich stellt sich eine recht hoch liegende Kurve auf einem 130- bis 140-dB-Niveau ein, die allerdings eine Schwachstelle bei 500 Hz besitzt, wo der erreichbare Pegel einbricht. Das größere MD-222 lag hier im Mittel 4-5 dB höher und konnte auch dieses Niveau ohne Einbrüche über den gesamten Arbeitsbereich

des 2 × 12"-Hornes beibehalten. Eine gewisse Verwirrung verursachte nach den Messungen zunächst der Einbruch im Übernahmehereich zwischen Topteil und Bassbox, wo doch insbesondere der 2 × 18"-Bass hier eine sehr hohe Empfindlichkeit aufweisen konnte. Eine zweite Meßreihe, in der Topteil und Bassbox einzeln aber auch mit Controller gemessen wurden, offenbarte dann, daß der Schwachpunkt hier ausschließlich im Top liegt. Durch die recht tief liegende Übernahmefrequenzen wird das 1 × 12"-Horn in einem Bereich von 100-200 Hz extrem belastet, wo die Hornwirkung kaum noch vorhanden ist und die Sensitivity auf Werte von unter 100 dB abfällt. Der 12"-Weg erzeugt damit soviel Klirrvverzerrungen, daß die Grenzwerte frühzeitig überschritten werden und ein Einbruch in der Kurve entsteht. Die MD-218 alleine betrachtet spielt in diesem Frequenzbereich erwartungsgemäß ohne Murren auf dem 132-dB-Level weiter. Zwei Effekte tragen somit zu dieser Schwachstelle bei, die bei der Kombination MD-222 mit MD-215 nicht vorhanden war: An erster Stelle dürfte die sehr tiefe und steile Trennung der Bassbox liegen, was extreme Low-Mid-Leistungen vom Topteil verlangt, die natürlich dem quasi halbierten 1 × 12"-Horn der MD-111 noch viel schwieriger abzuverlangen sind als dem großflächigen 2 × 12"-Horn der MD-222. Vergleicht man die Controllerfunktionen der beiden Systeme, so fällt sofort auf, daß der MD-111 wesentlich mehr Anteile zwischen 100 und 200 Hz aufgebürdet werden als der MD-222. Die dahinter stehende Motivation ist natürlich die, möglichst wenige Low-Mid-Anteile an die Bassboxen ge-

langen zu lassen, um eine problemlose separate Aufstellung zu erlauben. Ein Kompromiß dieser Art ist schon durch die zu geringe Größe der typischen Low-Mid-Hörner in fast allen PA-Systemen nicht zu umgehen, so daß es sich hier natürlich nicht um ein spezielles Problem der getesteten Anlage handelt.

Directivity

Das Topteil MD-111 wird im Datenblatt ebenso wie die größere MD-222 als 60 × 40-Grad-System ausgewiesen. Die Ergebnisse in Abb. 20-23 bestätigen diese Angabe weitgehend. Ab ca. 600 Hz werden die nominellen Winkel erreicht, und für tiefere Frequenzen weitet sich das Abstrahlverhalten kontinuierlich auf. Auffällig ist bei der MD-111, wie auch bei der MD-222 schon festgestellt wurde, die Einschnürung im Frequenzbereich um 1-2 kHz, die durch das 12"-Horn verursacht wird. Dieser besonders im vertikalen Verlauf zu beobachtende Effekt zeigt immer dann, wenn es um die Beschallung halliger Räumlichkeiten geht, eine sehr angenehme Nebenwirkung, die eine unmäßige Anregung des Nachhalls in diesem kritischen Frequenzbereich verhindert. Durch die enge Bündelung wird eine ungewollte Anstrahlung der Raumdecke oder Seitenwände weitgehend eingeschränkt, wenn die Lautsprecher gezielt auf das Publikum ausgerichtet werden können. In den Frequenzbereich um 1-2 kHz, wo das Ohr besonders empfindlich reagiert, kommt es so zu einem insgesamt kleineren Energieeintrag im Raum, der sich fast immer nur angenehm

positiv im Klangbild auswirkt.

Livetest

Der Livetest konnte auf Grund der günstigen Gelegenheiten direkt zweifach ausgeführt werden. Zur traditionellen Weihnachtsshow am „tiefsten“ Niederrhein fanden sich vier Stacks vor ausverkauftem Haus in Kleve Keeken ein, wo die Beschallung der Tanzfläche aus allen vier Ecken erfolgte. Durch eine entsprechend hohe Aufstellung der vorderen Systeme konnten diese auch den weiter hinten gelegenen Publikumsbereich mit abdecken. Der Sound aus den vier Stacks mit insgesamt 12 kW Verstärkerleistung befriedigte auf Anhieb sogar in der noch leeren Halle und blieb auch bei voller Auslastung später im dicht gefüllten Saal absolut sauber und angenehm. Dank des ausgedehnten Frequenzumfangs der MD-218 hatte der Bass eine satte Tiefe aufzuweisen und hob sich damit angenehm von den sonst typischen PA-Bässen ab. Auch die Hochtöner spielten sehr seidig und unaufdringlich bis zu den höchsten Frequenzen. Bei einem weiteren Hörversuch im reflexionsarmen Raum bestätigten sich diese rundum guten Eindrücke der Master-Audio-PA. Hier standen natürlich weniger die Fähigkeiten bei hohen Pegeln im Vordergrund als die klanglichen Qualitäten, die in puncto Neutralität und räumliche Abbildung größte Zufriedenheit hervorriefen.

Zu guter Letzt galt es noch ein Live-Konzert mit Ina Deter und Band in einem Aa-

chener Club zu beschallen, wo dann zwei Stacks für den ca. 300 Zuhörer fassenden Saal eingesetzt wurden.

Tontechniker Frank Trzaskowski mußte am Master-EQ nur leichte Korrekturen in Form einer Absenkung um 2-5 kHz und einer leichten Höhenanhebung oberhalb von 8 kHz vornehmen, um eine seinen Vorstellungen gemäße Abstimmung zu erhalten. Das Resultat konnte sich rundum hören lassen und überzeugte durch einen satten und klaren Sound bei einer ansprechenden Lautstärke im ganzen Saal. Kritik wurde dagegen am unglücklichen Handling der schweren Topteile laut.

Als problematisch stellte sich die mit 40 dB sehr hohe Verstärkung der Endstufen heraus, was zu einer extremen Fehlpassung und damit zu Rauschen führte. Eine Reduzierung des Gains mit den leider nicht skalierten Pegelstellern beseitigte das Problem. Angenehmer wären allerdings Schalter für klar definierte Werte von z. B. 26 dB.

Preise und Zubehör

Folgende Preise werden für die Komponenten veranschlagt: ca. 5.500 DM für das Topteil MD-111F, rund 5.880 DM für die Bassbox MD-218F und etwa 4.990 DM für eine Endstufe DPU-3K6. Pro Endstufenkanal kommt dann noch ein Controllermodul für je 220,- DM dazu. Das komplette System mit vier Tops und vier Bassboxen sowie drei Endstufen DPU-3K6

gibt es für einen Gesamtpreis von etwa 61.800 DM.

Neben den mit Fiberglas beschichteten Gehäusen wird für Festinstallationen in Innenräumen noch eine „House“-Variante zu vergünstigten Preisen angeboten. Für den Flugbetrieb der MD-111-Topteile besteht mit Befestigungsringen, die an vorgefertigten Stellen in das Gehäuse eingeschraubt werden, eine preiswerte Möglichkeit. In den Gehäusen sind die M14-Schraubpunkte mit Stahlschienen durchverbunden, so daß auch mehrere Topteile durchverkettet übereinander geflogen werden können.

Fazit

Mit der Kombination MD-218 und MD-111 bietet Master Audio zwei weitere voll professionelle Beschallungslautsprecher für den universellen Einsatz auf Livebühnen und in Discotheken an. In Kombination mit der neuen Controllerendstufe DPU-3K6 ist die Anlage vorbildlich leicht zu installieren und liefert auf Anhieb einen exzellenten Sound. Die absolut wetterfeste Ausführung der Gehäuse und die solide Verarbeitung ergänzen das gute Bild und lassen die MD-5 zu einer echten Empfehlung für alle Zwecke werden.

Text, Messungen und
Fotos: Anselm Goertz