

Frischer Wind aus den Niederlanden

Axys „Scope G2“ T-2115 und B-07

Von Fabian Reimann

Axys, als Marke des niederländischen Herstellers Duran Audio, ist seit 1986 eine feste Größe in der europäischen Pro-Audio-Szene und dort als einer der Pioniere auf dem Gebiet der aktiv betriebenen Lautsprechersysteme bekannt. Vielen Beschallern dürfte noch das mittlerweile etwas betagte „Source“-System (bestehend aus dem Topteil T-86 und Subwoofer B-89) in Erinnerung sein. Seitdem, so scheint es, wurde es im Sektor mobiler Beschallungsanlagen etwas stiller um Axys. In der Tat konzentrierte man sich dort in den letzten Jahren auf eine Vielzahl von Produkten für Sprach- und Sicherheitsinstallationen. Nun aber soll, mit der Neuvorstellung der G2-Produktlinien, ein zeitgemäßer Akzent auf altbekanntem Terrain gesetzt werden. Für diesen Test wurden wir vom Hersteller mit einer Testanlage der neuen „Scope G2“-Serie bemustert – die Lautsprecher mussten hierfür sowohl durch messtechnische Untersuchungen als auch im Rahmen eines Praxistests ihre Qualitäten unter Beweis stellen.



Die neue „Scope G2“-Serie von Axyx setzt sich aus diversen Topteilen sowie zwei Subwoofern zusammen. Bei Letzteren handelt es sich um Modelle mit den marktüblichen Bestückungen in 15- bzw. 18-Zoll (UB-25 bzw. B-07) in Bassreflexbauweise. Ein Modell mit 21-Zoll-Chassis soll in naher Zukunft ebenfalls verfügbar sein. Die Topteile werden in den Größen 12- bzw. 15-Zoll (T-2112 bzw. T-2115) angeboten, wobei beide Boxen als 3-Wege-Konstruktionen mit coaxialem Mittel-/Hochtontreiber ausgelegt sind. Allen Lautsprechern der „Scope G2“-Serie ist zudem die Verwendung des sogenannten „Uni-Amps“ gemein. Dabei handelt es sich um ein mehrkanaliges Class AB-Endstufenmodul, welches auch einen leistungsfähigen DSP beherbergt. Über RS-485-Buchsen in den „UniAmps“ wird der Aufbau eines Netzwerks erlaubt, sowie über die passende PC-Software „WinControl“ umfassende Steuerungsfunktionen bereitgestellt.

Gehäusedesign und -verarbeitung

Alle Gehäuse der „Scope G2“-Serie werden aus kräftigem, da 18 mm starkem Birkenmultiplex gebaut. Dieses wird mit dem für Axyx charakteristischen blauen Acryllack lackiert. In Kombination mit den sehr stabilen Frontgittern und den mit 20 mm ungewöhnlich starken Frontschäumen entsteht so ein uneingeschränkt roadtaugliches Erscheinungsbild. Sowohl an den Topteilen als auch an den Subwoofern finden sich zum Transport je zwei Metallschalengriffe. Angesichts des hohen Gewichts wäre, grade bei den Topteilen, aber auch ein weiterer Griff wünschenswert gewesen.

Das Handling überrascht insgesamt positiv, was vor allem damit zu erklären ist, dass die Griffe nicht nur gut ausbalanciert sind, sondern darüber hinaus halbrunde Abschlussfräsungen der Rückwand (Abb. 5) dafür sorgen, dass sich die Box bequem vor den Brustkorb heben und tragen lässt.

Beim Blick hinter das Schutzgitter des T-2115 überrascht zunächst ein dünnes Kabel nebst kleiner Platine, welche im Schutzgitter befestigt ist (Abb. 2). Dabei handelt es sich um



Abb. 2: Topteil T-2115 in der Frontansicht mit demontiertem Gitter



Abb. 3: Blick auf die Innenseite des Bodens des T-2115

eine LED, die via Software an- bzw. ausgeschaltet werden kann, um bei komplexen Netzwerken schnell eine eindeutige Identifikation der jeweiligen Box zu ermöglichen. Darüber hinaus besteht auch die Möglichkeit, die üblichen Fehlerstati (wie Clipping, Temperatur, Lastfehler usw.) an dieser frontseitigen LED anzuzeigen zu lassen – die Möglichkeiten der umfangreichen Softwaresteuerung sollen später noch besprochen werden. Des Weiteren ist bei Abnahme des Gitters ein kräftiges 15-Zoll-Chassis des italienischen Herstellers Sica sowie ein großes, von Axyx selbst entwickeltes 2-Zoll-Hochtornhorn zu erkennen. Letzterem sieht man schon anhand seiner Konturen an, dass es aller Wahrscheinlichkeit

nach horizontal sehr breit, vertikal hingegen eher eng abstrahlen wird (Messungen hierzu folgen später im Artikel). Neben den zwei großen Bassreflexöffnungen fallen zwei weitere, etwas kleinere Öffnungen auf der Schallwand auf (Abb. 2 ganz unten). Bei genauem Hinsehen entpuppen sich diese als Schlauchleitungen, über welche das in der Box separat gekapselte Endstufenmodul frische Kühlluft ansaugt (Abb. 3). In dieser Perspektive mit Blick in die geöffnete Box ebenfalls zu erkennen sind die massiven Metallgegenplatten zur Befestigung der Flugschienen sowie der patentierte Hochständerflansch aus Metall, welcher ein Neigen der Box im Winkelbereich von ± 15 Grad in

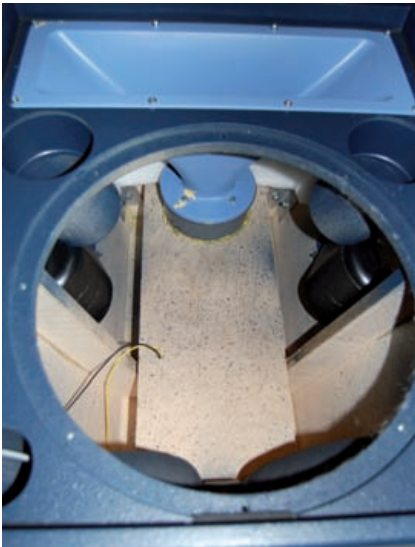


Abb. 4: Das geöffnete T-2115 mit entferntem Dämpfungsmaterial



Abb. 6: Der Subwoofer B-07 mit freier Sicht auf das verbaute Chassis, bei dem vor allem die großzügigen Belüftungsmaßnahmen der Schwingspule dank des filigranen Aludruckgusskorbes auffallen



Abb. 5: Die Rückansicht des T-2115 zeigt den „UniAmp“ (Mehrkanalverstärker mit DSP und Netzwerkschnittstellen)



Abb. 7: Blick in den geöffneten Subwoofer B-07 – auch hier erkennt man die schon aus dem Topteil bekannten Schläuche für die Zuführung von Frischluft für die Endstufe

festen Schritten von 7,5 Grad gestattet. Die Abb. 4 zeigt ebenfalls einen Blick in das geöffnete T-2115-Boxengehäuse. Wie man hier erkennen kann, wurde bei der Unterbringung des sehr langen Hochtonhorns ein kleiner konstruktiver Kniff nötig. Der Hochtontreiber ragt, da er sonst gegen das Holzgehäuse des Endstufenmoduls stoßen würde, in dieses hinein. Ein sorgfältig abgedichtetes PVC-Rohr dient als Führung. Der Hochtontreiber lässt sich daher, wie Abb. 5 zeigt, bei Betrachtung der Gehäuserückseite auch durch eine Öffnung im Endstufengehäuse erkennen. Diese Öffnung, welche mit einem Gewebegitter geschützt

wird, dient dazu, die warme Abluft der Endstufe anzuleiten.

Der Subwoofer B-07, der übrigens auch für das „Source G2“-System in Kombination mit dem 2 x 10-Zoll-Hornopteil T-07 betrieben werden kann, zeigt nach Demontage des Frontgitters seine „inneren Werte“ – hier arbeitet ein 18-Zoll-Chassis von Sica der neuesten Generation (Abb. 6). Die Frischluftzufuhr an die Endstufe wird auch beim B-07 in bekannter Manier gelöst, wie Abb. 7 zeigt. Zudem sind zwei Metallschienen zu erkennen, die nicht nur die seitlich am Gehäuse befindlichen Flugschienen miteinander verbind-

den, sondern auch die metrischen Schrauben für die Befestigung der Griffe aufnehmen. Ein umlaufender Versteifungsgürtel sorgt zudem dafür, dass ungewollte Gehäuseresonanzen unterdrückt bzw. aus dem Übertragungsbereich hinaus geschoben werden. Zum Schutz der Gehäuseecken verfügt der Subwoofer insgesamt über acht Kunststoffecken (Abb. 6). Diese dienen zugleich als Boxenfüße, auf denen sich die Boxen leicht verschieben lassen. Bei den zum Test gestellten Topteilen waren leider weder Schutzecken noch Gummifüße verbaut, welche aber laut Aussage des deutschen Vertriebs je nach Kundenwunsch und

ohne zusätzliche Kosten montiert werden können.

Rückansicht & Software

Wie eingangs bereits erwähnt, bieten alle Modelle der „Scope G2“-Serie die Möglichkeit einer Fernsteuerung im Netzwerk. Hierfür wird, neben der Software „WinControl“, nur das mitgelieferte RS-485-Interface mit USB-Anschluss benötigt. Der Vorteil dieser Verbindungsart gegenüber einem direkten Anschluss per USB besteht darin, dass auch große Leitungslängen (über ein Kilometer) problemlos realisiert werden können. Zur AD/DA-Wandlung kommt in den „UniAmp“-Modulen ein 24-Bit-Delta-Sigma-Typ zum Einsatz. Es stehen acht frei beschreibbare Preset-Speicherplätze zur Verfügung. Die Möglichkeiten der Software „WinControl“ sind sehr umfangreich und können hier aus Platzgründen nur grob skizziert werden. Zunächst einmal ist es möglich, alle angeschlossenen Boxen in einem Netzwerk zusammenzufassen und den Bedürfnissen entsprechend einzeln zu adressieren oder in Gruppen. Auf der Preset-Ebene besteht (hier beim Beispiel der T-2115) die Möglichkeit, Hersteller-Presets mit unterschiedlicher klanglicher Ausrichtung auszuwählen, die entweder für den Solobetrieb oder für die Kombination mit Subwoofern ausgelegt sind. Diese können mit den gängigen EQ-, Delay- und Überwachungsfunktionen ergänzt werden. Darüber hinaus sind umfangreiche Status- und Fehlermeldungen verfügbar. So lässt sich beispielsweise am PC bequem die momentane Temperatur der Endstufen verfolgen, um mit einem Mausklick weiter die Pegel an den XLR-Eingängen, die Umdrehungszahl der Lüfter oder die gemessenen ohm'schen Lasten der Lautsprecher selbst betrachten zu können. Zum Betrieb der Boxen ist jedoch nicht zwingend eine PC-Steuerung nötig – über einen kleinen Druckknopf im Anschlussfeld lässt sich jedes Preset auch manuell anwählen sowie ein manueller Reset für die Wiederherstellung des Lieferzustands herbeiführen. Insgesamt betrachtet hinterlässt die „WinControl“-Software einen sehr

guten Eindruck, da sie sich nicht nur durch beste Bedienbarkeit, sondern auch durch sehr umfangreiche Informations- und Steuerfunktionen auszeichnet.

Messungen

Vorab müssen hierzu einige Bemerkungen gemacht werden. Die Testlautsprecher wurden, da aus dem niederländischen Werk kurzfristig keine Modelle aus der aktuellen Produktion verfügbar waren, vom englischen Vertrieb Duran-Audio Ltd. in

Cardiff zur Verfügung gestellt.

Wie erst bei einem Vergleich der Messdaten im Nachgang des Tests auffiel, befanden sich auf diesen für den englischen Markt gedachten Lautsprechern andere Presets als auf jenen, die für den deutschen bzw. restlichen europäischen Markt gedacht sind.

Die folgenden Messungen zeigen daher das Topteil T-2115 mit dem zum Zeitpunkt der Teststellung vorliegenden Presets.

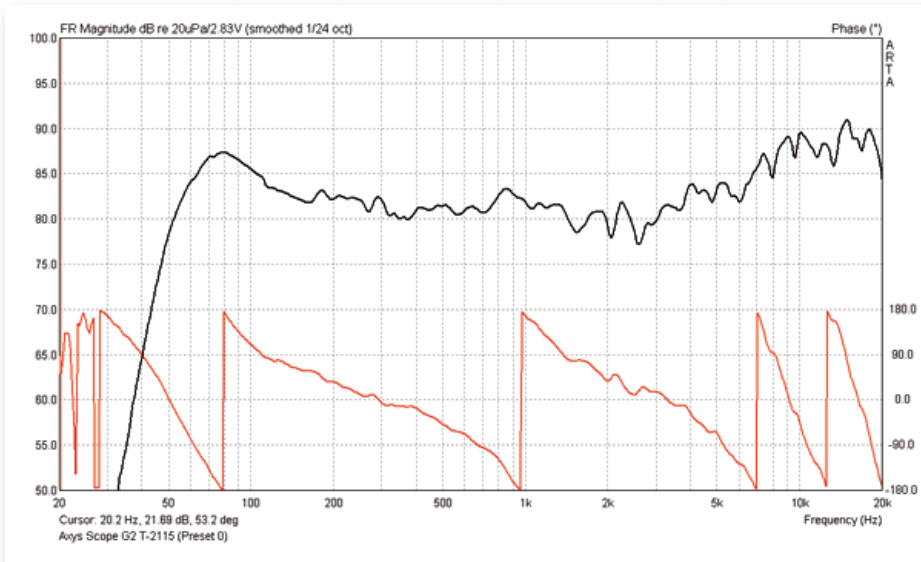


Bild 8: Frequenz- und Phasenverlauf des T-2115 mit Preset 0 („full range, vintage“)

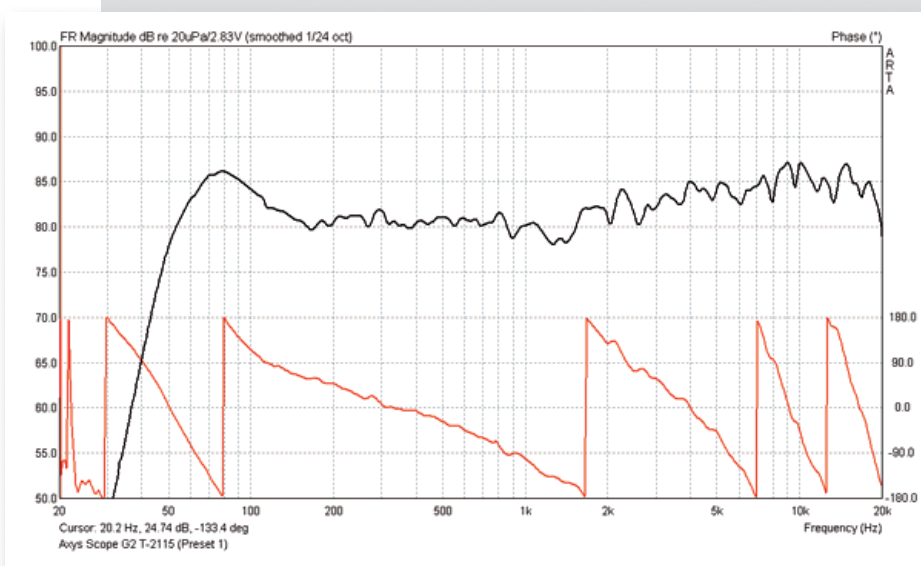


Bild 9: Frequenz- und Phasenverlauf des T-2115 mit Preset 1 („full range, modern“)

Außerdem ist anzumerken, dass vor allem die Messungen der Frequenzgänge in gewisser Weise „Makulatur“ sind, da dem Anwender über die Software frei steht, seine klanglichen Vorstellungen selbst umzusetzen bzw. durch den Download eines passenden Presets aus der im Aufbau befindlichen Preset-Datenbank auf der Hersteller-Homepage einzustellen.

Laut Herstelleraussage zeigen die nun folgenden Messungen auch die besondere Flexibilität des Systems mit seiner freien Konfigurierbarkeit auf.

Der Frequenz- und Phasenverlauf des T-2115 mit Preset 0 („full

range, vintage“) wird in Abb. 8 dargestellt. Im Bassbereich fällt zunächst eine Anhebung von ca. 6 dB auf, die hier genau auf die Frequenz des Bassreflexresonators zielt – bei dieser Frequenz wird das 15-Zoll-Chassis selbst maximal bedämpft und verkraftet hohe elektrische Leistungen, ohne an seine mechanischen Grenzen zu kommen. Für die Preset-Bezeichnung „full range“ also mit Sicherheit eine vernünftige Wahl, die für den Betrieb ohne Subwoofer den oftmals gewünschten „Druck“ aufkommen lässt. Der weitere Verlauf ist zwischen 200 Hz bis 4 kHz sehr ausgeglichen und frei von direkt erkennbaren Problem-

stellen. Lediglich eine kleine Delle bei ca. 850 Hz, die nahe der Trennfrequenz zwischen Tief- und Mitteltöner liegt, fällt angesichts der ansonsten nicht zu beanstandenden Ergebnisse auf. Oberhalb von 4 kHz kommt es zu einer starken Anhebung, die sich sukzessive bis 10 kHz fortsetzt und ihr Niveau dann bis zum Erreichen der Hörschwelle bei 20 kHz hält. Die Anhebung in diesem Bereich beträgt, verglichen mit dem Wert bei 1 kHz, in etwa 8 dB.

Abb. 9 zeigt ebenfalls den Frequenz- und Phasengang des T-2115, hier jedoch mit dem Preset 1 („full range, modern“). Auch dort zeigt sich die zuvor schon beschriebene Bassanhebung, jedoch in etwas verringertem Ausmaß. Der Verlauf zwischen 200 Hz bis 1,5 kHz ist nahezu perfekt ausgeglichen. Die Trennfrequenz dieses Presets zwischen Tief- und Mitteltöner liegt bei ca. 1,5 kHz und somit etwas höher als im Preset 0. Auch in diesem Preset findet eine Hochtonanhebung statt, die jedoch schon bei ca. 2 kHz einsetzt und mit einer gleichmäßigen Steigerung eine Überhöhung von etwa 5 dB in den obersten Höhen bewirkt. Die Zerfallsspektren mit Periodenskalierung der beiden Presets werden in Abb. 10 und Abb. 11 dargestellt. Neben einigen kleinen und eher harmlosen Resonanzen zwischen 2 bis 5 kHz fallen einige kräftige Nachschwinger im Bereich um die 10 kHz und darüber auf (Informationen hierzu bietet der Infokasten „BMS Coaxial-Hochtontreiber“).

Directivity

Nun könnte die Frage aufkommen, warum die Entwickler bei Duran-Audio ihre Hersteller-Presets mit den beschriebenen, nicht ganz unerheblichen Hochtonanhebungen versehen haben. Einen Erklärungsansatz hierfür liefern die Abstrahlungsmessungen in Abb. 12 und Abb. 13, die hier als Isobarendiagramme mit einer Winkelauflösung von 5 Grad gezeigt werden. Betrachtet man zunächst die horizontale Abstrahlung, so ist der Übergangsbereich, in dem die Wiedergabe vom Tieftonchassis auf das große Hochtonhorn wechselt, als solcher nicht

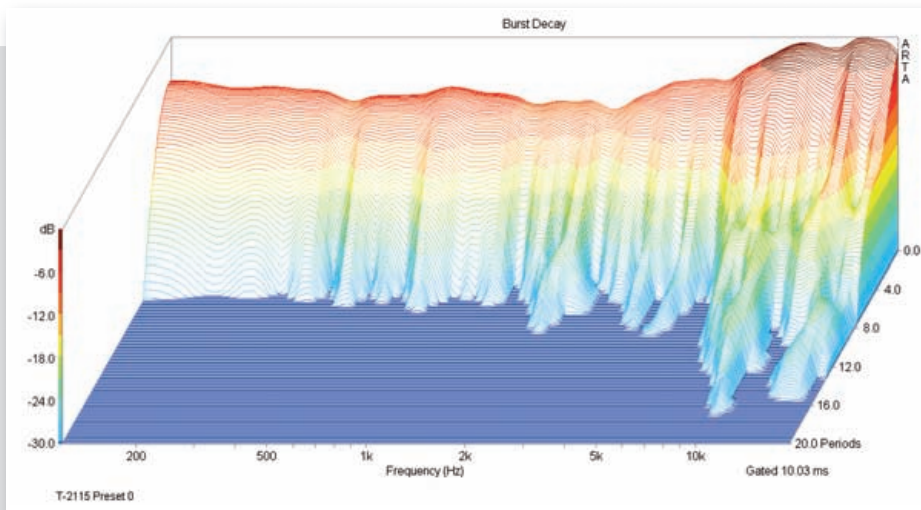


Bild 10: Periodenskaliertes Zerfallsspektrum des T-2115 mit Preset 0

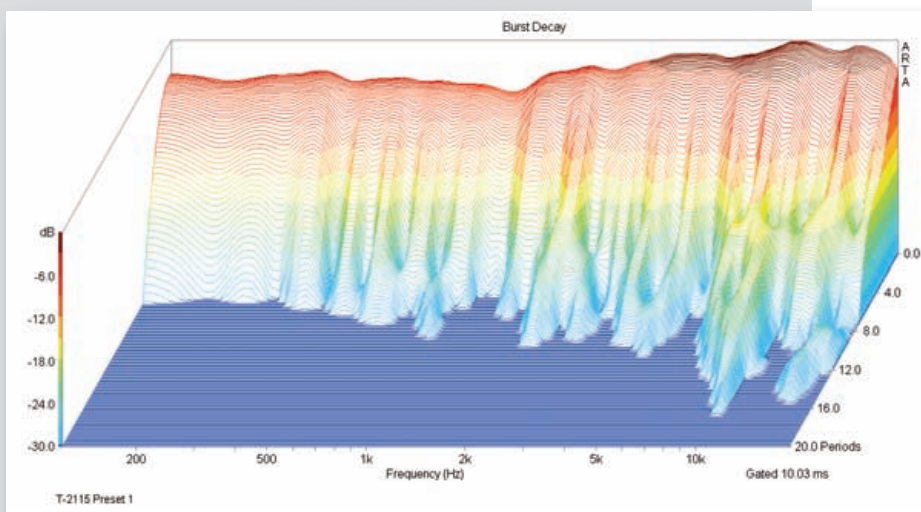


Bild 11: Periodenskaliertes Zerfallsspektrum des T-2115 mit Preset 1

Messtechnik & Vorgehensweise

Die Axys-Lautsprecher wurden, wie alle sonstigen zum Test gestellten Lautsprecher auch, in einer großen Halle mit den nutzbaren Abmessungen von 8 x 8 x 8 m (Konzerthalle mit schallhartem Estrichfußboden) gemessen.

Die Topteile T-2115 wurden dabei mittels eines Windups auf Höhe gebracht, um so eine möglichst große Laufzeitdifferenz zwischen Direkt- und Diffusschall zu erzielen. Der Diffusschall (erste Reflexion vom Fußboden) wurde durch Setzen eines Gates im Zeitbereich ausgefenstert, sodass die Messungen bis ca. 100 Hz gültig sind bzw. eine ausreichende Auflösung erzielen. Das Messmikrofon stand ebenfalls auf einem Stativ und zielte dabei auf den „Punkt“ zwischen Hoch- und Tieftöner.

Des Weiteren vorgenommene Nahfeldmessungen, welche keine Ausfensterung von Reflexionen erfordern, wurden an die gefensterte Frequenzgangkurve phasenstetig angehängt. Mit dieser Vorgehensweise werden Frequenz- und Phasengänge mit hoher Genauigkeit gemessen, die als „quasi-reflexionsfrei“ bezeichnet werden können.

Die Genauigkeit steht dabei Messungen, die in reflexionsarmen (oft auch fälschlicherweise als „schalltot“ bezeichneten) Räumen aufgezeichnet wurden, in nichts nach, da selbst sehr große reflexionsarme Räume unterhalb von 100 Hz nicht mehr hinreichend absorbierend wirken. Daher sind auch in diesen Räumen ergänzende Nahfeldmessungen nötig.

Für die Messungen kam folgendes Equipment zum Einsatz:

- Software: ARTA, Version 1.6.1
- Interface: RME „Fireface 400“
- Messmikrofone: Microtech Gefell MK-201 (Frequenzgänge) bzw. MK-221 (nichtlineare Verzerrungen), jeweils mit Impedanzwandler MV-201
- Schallpegelkalibrator: Brüel & Kjær 4230
- Messungen unter Praxisbedingungen: Haun MBNM-550el (vorpolarisiertes ½-Zoll-Mikrofon)

Alle weiteren Messungen, die aus Platzgründen nicht im Heft gedruckt werden können, stehen im „Mehrwert“-Bereich unter zum Download bereit, in welchem auch die übrige zur Verfügung stehende Messtechnik aufgelistet wird.

Pro & Contra

- + hochwertige Bestückungen
- + intuitive Software-Steuerung
- + sehr gute Verarbeitung
- + überzeugende Ergebnisse im Praxistest
- + hohe Klangqualität
- + winkelbarer Stativflansch
- Abstrahlverhalten (Einengung ab 5 kHz)
- höhere Endstufenleistung als 350 Watt im Tieftonkanal des Topteils wäre vorteilhaft
- hohes Gewicht

www.duran-audio.com

eine deutlich gemilderte Betonung des Hochtonbereiches, der bei etwa 10 kHz sein Maximum von etwa +4 dB in Relation zum Wert bei 1 kHz erreicht. Darüber hinaus veranschaulichen die gemittelten Kurven einen ausgeglichenen Verlauf im Bassbereich mit einer gelungenen Ankopplung an die Topteile bei ca. 120 Hz, was vor allem unter diesen nicht ganz unkritischen Praxisbedingungen ein wirklich gutes Ergebnis ist.

Auf die Messungen folgten einige Hörproben mit bekanntem Musikmaterial. Das Preset 0 erzeugte dabei zunächst eine gewisse „Badebinnencharakteristik“, welche bei geringen Pegeln natürlich nicht unangenehm ist, bei hohen Pegeln aber vor allem im Hochton jedoch schnell etwas „künstlich“ und angestrengt klang. Der Wechsel auf das Preset 1 brachte die gewünschte Verbesserung, da die Hochtonanhe-

bung dort etwas dezenter ausfiel. Außer eines schmalbandigen EQs bei ca. 480 Hz (vgl. Abb. 21) und einer leichten Drosselung des Präsenzbereiches zwischen 1 bis 4 kHz, wie bei Disco-Presets üblich, wurden keine weiteren Korrekturen vorgenommen.

Im Laufe der Veranstaltung änderte sich dies auch nicht, da die Anlage die ca. achtstündige Veranstaltung zur vollsten Zufriedenheit sowohl der Künstler als auch der Techniker absolvierte.

Finale

Das neue Axys T-2115 bzw. B-07 der „Scope G2“-Serie von Duran-Audio eignet sich für professionelle Anwender im Beschallungsbereich, die Wert auf höchste Verarbeitungsqualität, moderne Bestückungen sowie komfortable Möglichkeiten der Softwaresteuerung legen. Aus messtechnischer Sicht konnten ei-

nige Kritikpunkte ausgemacht werden, die sich vor allem auf das Abstrahlverhalten bzw. die Limitierungen durch die Tieftonendstufe im Topteil beziehen. Das Verhalten in der Praxis hingegen konnte voll und ganz überzeugen. Die von Axys für die hier getesteten Komponenten aufgerufenen Listenpreise scheinen auf den ersten Blick recht hoch zu sein. Dennoch dürfen sie als angemessen bezeichnet werden, zumal sich der Preis an einer Qualitätsstufe messen lassen muss, die von vielen anderen Herstellern (vor allem im Bereich der Software) nicht einmal annähernd erreicht wird. Ein Kauf sollte hierbei auch vor dem Hintergrund der hohen Reputation des Herstellers und des damit einhergehenden Werterhalts gesehen werden. Besonders aufgrund der guten Ergebnisse im Praxistest empfehlen wir dieses System zum individuellen Hörtest. ■

NACHGEFRAGT

Uli Ritter, Produktmanager bei Duran-Audio:

„Die im Test verwendeten T-2115 Systeme waren noch mit einem 15-Zoll-Chassis der Vorproduktion bestückt. Die Bestückung wurde bei allen T-2115 mittlerweile auf ein 8-Ohm-Chassis umgerüstet, welches im unteren Frequenzbereich den Verlauf ebnet (Reduktion für Frequenzen unterhalb von 200 Hz von bis zu 3 dB sowie eine Addition von bis zu 3 dB für Frequenzen oberhalb von 200 Hz) und im Übergangsbereich zum BMS-Treiber eine bessere Anpassung bietet (vgl. Abbildungen). Der angesprochene Unterschied zwischen der ge-

messenen (70 Grad) und im Datenblatt (90 Grad) angegebenen horizontalen Abstrahlung wurde bereits im Vorfeld entdeckt und wird in Kürze in den Datenblättern korrigiert. Da der Benutzer die Möglichkeit hat, Presets frei zu konfigurieren, steht der persönlichen Anpassung des Sounds unserer G2-Systeme nichts im Weg. Zusätzlich zur einfachen Konfiguration via Crossover und EQ steht auch noch die Möglichkeit zur Verfügung, Systemabstimmungen über die Duran Audio Software DDA zu erstellen. Hier lassen sich neben der Abstimmung für Clusterung und Laufzeiten der Systeme auch steuerbare Bass-Arrays zusammenstellen, welche die Möglichkeiten der G2-Serie auf eine neue Stufe heben.“

