

Audio System X-100.9 MDSP-BTA
- 9 Kanal Endstufe mit 13 Kanal DSP

Starkes Upgrade



Audio System hat seiner modernsten DSP-Endstufengeneration eine kleine Überarbeitung gegönnt, die in der Praxis einen großen Unterschied macht. Wir machen den Nachtest und beleuchten die Verbesserungen.

Bereits 2025 hat Audio System mit dem Miniendstufen-Duo X-100.5 und X100.9 MDSP-BT höchst interessante DSP-Verstärker vorgestellt, die in unserem Test (C&H Ausgabe 3/25 und online auf hifitest.de) einen hervorragenden Eindruck hinterlassen haben. Modernste Verstärkung mit IC-Verstärkern, effizientes DC-DC Netzteil, 13-Kanal DSP bei der X-100.9 mit standesgemäßer Analog Devices

und Burr Brown Bestückung – was will man mehr (und das für 650 Euro)? Unsere X-100.9 kommt mit 8 kräftigen Verstärkerkanälen von knapp 100 Watt und einem kleinen Kanal, der z.B. einen Centerlautsprecher treiben kann. Dazu gibt es die DSP-Contol App, die vom Fleck weg einen hervorragenden Eindruck hinterlassen hat. Super programmierte Frequenzweichen, EQs satt mit allen Schikanen

wie Shelf und Allpass, und eine sehr ansprechende und gut zu bedienende Präsentation. Dass die X-100 nur eine Bandbreite bis 22 kHz hatten, hat uns nicht weiter gestört, kein vergleichbares Design am Markt bietet mehr. Ein kleiner Kritikpunkt war jedoch das fehlende Audiostreaming, ein Bluetooth Modul war ja drin für die Programmierung, aber Musikstreaming wurde 2025 nicht unterstützt. Die einzigen Eingänge waren 6 analoge Eingänge, die sich immerhin praktischerweise paarweise von Niederpegel- auf Hochpegelsignal umschalten lassen.

6 analoge Eingänge,
9 Verstärkerkanäle und
zusätzliche 4 Vorverstärker-
ausgänge auf kleinstem Raum

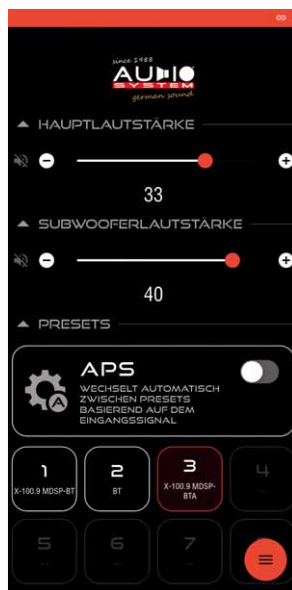


Firmware-Upgrade

Jetzt kommt die erste große Neuheit, nämlich die Erhöhung der Samplingrate im DSP von 48 auf 96 kHz, damit wird die Erweiterung des Audiobereichs von 24 auf 48 kHz möglich – immer die Hälfte der Samplingrate, ungefähr jedenfalls, denn es sind noch steilflankige Tiefpassfilter im Spiel. Die erkennt man an der Abrisskante im Frequenzgangdiagramm. Doch mit der Erhöhung der Samplingrate ist es nicht getan, denn dies bedeutet auch eine Verdopplung der Arbeitsbelastung des DSP, denn jetzt müssen 96.000 statt 48.000 Berechnungen pro Sekunde geleistet werden. Und 13 DSP-Kanäle und 96 kHz schafft ein einzelner Prozessorkern vom Typ ADAU1452 nicht, jedenfalls sind alle Multi-Kanal DSP-Geräte mit 12 oder mehr Kanälen auf 48 kHz begrenzt. Bis jetzt, denn Audio System schafft bei der X-100.9 MDSP-BTA das Unmögliche: Immer noch 13 DSP-Kanäle und jetzt volle 96 kHz. Dazu waren ein paar Kniffe notwendig, um die DSP-Steuerung maximal zu entschlacken, die neue App wurde mit sehr schlankem Signalweg neu geschrieben, was naturgemäß ein paar Tage gedauert hat. Ein Kompromiss war jedoch notwendig: Da in der X-100.9 zwei Wandlerbausteine verbaut sind, von denen nur einer für die höhere Samplingrate eingesetzt werden kann, gibt es die volle HiRes-Bandbreite nur für die internen Verstärkerkanäle 1-8. Das heißt, die Pre-Outs müssen mit den ursprünglichen 48 kHz bzw. 24 kHz Audio auskommen. Dazu hat Audio System das Bluetooth Musikstreaming möglich gemacht – yeah! Das Beste ist, weil



Neu in der App ist das APS, ein Preset-Switch, der bei Umschalten auf Bluetooth auch das Soundsetup wechseln kann



Jedes der 30 EQ Bänder lässt sich vollparametrisch als EQ, Shelf oder Allpass nutzen



30 vollparametrische Bänder pro Kanal bieten alle Schikanen, im Diagramm sieht man auch die Frequenzweichen

ja die Hardware unangetastet ist, dass dieses Firmwareupgrade auch für alle bestehenden X-100.9 möglich ist. Audio System wird es zur Verfügung stellen, so dass alle bereits gekauften „Altgeräte“ in den Upgrade-Genuss kommen, und zwar kostenlos!

App-Upgrade

Weil man gerade dabei war, die App umzubauen, konnte man auch gleich ein paar neue Nettigkeiten einbauen - die App befindet sich sowieso in steter Weiterentwicklung und wird regelmäßig verbessert. Hervorzuheben ist bei

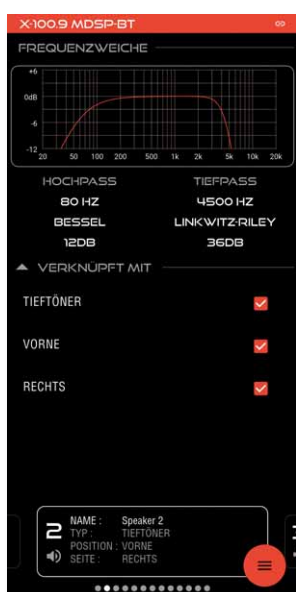
unserer aktuellen Version das APS getaufte Feature, dass mit dem Bluetooth-Streaming gekommen ist. Klar muss die Quelle umgeschaltet werden, wenn man vom Originalradio auf Bluetooth wechseln will, dies geschieht über den Play-Button, aber auch durch Signalerkennung. Doch nicht nur das Umschalten der Quelle ist möglich, wahlweise kann dabei auch auf ein anderes Soundsetup gewechselt werden. Das ist sehr angenehm, wenn man wegen eines suboptimalen Fahrzeugsignals etwas am Klang herumgetunt hat, während das Bluetoothsignal meist clean ist und wenig Nachkorrektur benötigt. Jetzt mit dem Setup Switch läuft immer das richtige Setup für die benutzte Quelle.



Unter Ausgang werden Polarität, Stummschaltung und individuelle Pegel geregelt



Die Laufzeitkorrektur wird in Millisekunden, Zentimetern oder Samples angezeigt, auch hier gibt es Buttons für Stummschaltung und Umpolen



Die Frequenzeinstellung lässt keine Fragen aufkommen, es gibt Hochpass und Tiefpass als Butterworth, Bessel oder Linkwitzfilter

Klang-Upgrade

Da, wie bereits erwähnt, die Hardware der X-100.9 unverändert ist, bemerken wir beim Nachmessen keine Veränderung bei Leistung und den restlichen Messwerten. Die Ausnahme ist natürlich der Frequenzgang, der jetzt erst bei knapp 50 kHz endet. Auch auf die Laufzeitkorrektur hat die erhöhte Samplingrate Auswirkungen, es gibt jetzt nämlich doppelt genaue 0,01 Millisekunden bzw. 3,5 Millimeter Schritte statt 0,02 ms und 7 mm. Die maximale Verzögerung hat nur wenig gelitten (nämlich von 20 ms auf 15 ms), allein dafür gebührt Audio System ein dicker Extraapplaus. Denn wenn man doppelt so schnell zählt, ist man in der halben Zeit fertig, umgekehrt muss man doppelt so weit zählen, wenn man die gleiche Zeit abbilden will. Hier wurde von 960 Samples auf 1440 Samples, das bedeutet eine 1,5 fache Prozessorbeltung für

Technische Daten

Eingänge

- 6-Kanal High-Level mit Autosense
- 6-Kanal Low-Level, paarweise umschaltbar
- Empfindlichkeit low: (Master 40, Kanal 0 dB) 1,8 V

Ausgänge

- 4-Kanal, prozessiert
- Remote-Out

DSP-Kanäle

- 13

DSP-Software (Android V1.2.1)

Equalizer

Ausgänge

- vollparametrischer EQ, 30 Band pro Kanal
- EQ, High-Shelf, Low-Shelf, Allpass
- 20 – 20k Hz, 1-Hz Schritte
- +12 – -12 dB, Q 0,25 – 12

Frequenzweichen

- 20 – 20k Hz, Bessel, Butterworth, Linkwitz, 1-Hz Schritte
- Flankensteilheit bis 48 dB/Okt.

Zeit und Pegel

Samplerate 96 kHz, 3,5-mm Schritte (0,01 ms)

Ausgänge

- 0 – 515 cm (15,00 ms), 1440 Samples
- Phasenumkehr 0, 180°
- Pegelanpassung 0,1-dB Schritte, Mutefunktion

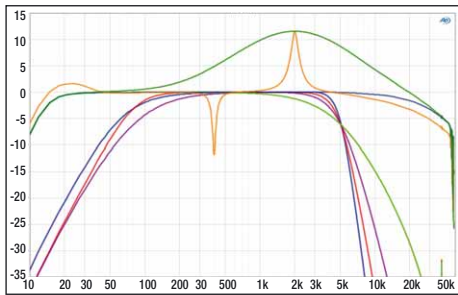
Ausstattung

- 8 Presets
- Programmierung per App (iOS und Android)
- Bluetooth Audiostreaming
- APS Setupwechsel bei Quellenwechsel möglich

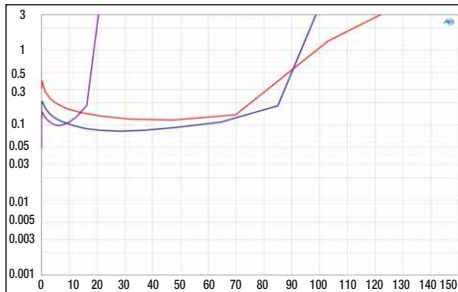
Optionales Zubehör

- Maßgeschneiderte Kabelsätze für verschiedene Anlagenkonfigurationen
- DSP Box Grundmodul
- DSP Control Regler/Schalter
- DSP Display
- DSP RC Infrarotfernbedienung
- DSP IR Infrarotempfänger für DSP oder Box

die Kanäle 1-8, die ja irgendwo abgezackt werden musste. Dies allein bedeutet bereits einen grundsätzlichen Vorteil in der Praxis. Doch wirkt sich das Upgrade auch im Klang aus bei alles auf Null im Hörcheck? Wir hatten zwei X-100.9 zur Verfügung, eine ursprüngliche mit 48 kHz und eine frisch „aufgebohrt“ in der neuen Version. Die Unterschiede sind subtil, aber sie sind da. Tonal ändert



Jetzt in der BTA Version reicht der Audiofrequenzgang bis 48 kHz, die X-100.9 ist damit hires-fähig



Der kleine Kanal leistet knapp 20 Watt, dazu gibt es 8 x 100 Watt, jeweils an 4 oder 2 Ohm

sich nichts, auch in Sachen Dynamik liegen keine Welten zwischen den beiden. Doch die Musik wirkt irgendwie dreidimensionaler, die Gesangsstimmen atmen freier und das Klanggeschehen wird greifbarer. Am ehesten kann man sagen, die Durchhörbarkeit wird besser – auch wenn wie gesagt keine Welten dazwischen liegen. Daher haben wir uns entschlossen, der X-100.9 MDSP-BTA eine Notenstufe beim Klang dazuzugeben – leider für die arme BTA ohne Verbesserung der Gesamtnote.

Fazit

Die X-100.9 MDSP-BTA hat durch das Upgrade wunderbar hinzugewonnen. Bluetooth Musikstreaming und jetzt 8 HiRes Kanäle und neue App Funktionen machen die ohnehin sehr empfehlenswerte Endstufe jetzt noch besser. Und das kostenlos auch für Bestandsgeräte – ganz großes Lob für Audio System!

Elmar Michels



Die 8 großen Kanäle verteilen sich auf 4 ICs, jeder Kanal verfügt dazu über zwei gekapselte Spulen und Kondensatoren als Class D Tiefpass



Audio System X-100.9 MDSP-BTA

Preis um 650 Euro
 Vertrieb Audio System, Hambrücken
 Hotline 07255 71907-0
 Internet www.audio-system.de

Bewertung

Klang	40 %	1,0	■■■■■
Bassfundament	8 %	1,0	■■■■■
Neutralität	8 %	1,0	■■■■■
Transparenz	8 %	1,0	■■■■■
Räumlichkeit	8 %	1,0	■■■■■
Dynamik	8 %	1,0	■■■■■
Labor	35 %	1,4	■■■■■
Leistung	20 %	1,0	■■■■■
Dämpfungsfaktor	0 %	—	
Rauschabstand	10 %	1,5	■■■■■
Klirrfaktor	5 %	2,0	■■■■■
Praxis	25 %	0,8	■■■■■
Ausstattung	15 %	0,5	■■■■■
Verarb. Elektronik	5 %	1,0	■■■■■
Verarb. Mechanik	5 %	1,5	■■■■■

Technische Daten

Kanäle	9
Kanalleistung 4 Ohm W	8 x 94 + 1 x 19
Kanalleistung 2 Ohm W	8 x 98 + 1 x 0
Kanalleistung 1 Ohm W	-
Brückenleistung W	-
Systemleistung W	683
Empfindlichkeit max. mV	1800
Empfindlichkeit min. V	1,8
THD+N (<22 kHz) 5 W %	0,125/0,098
THD+N (<22 kHz) Halblast %	0,087/0,107
Rauschabstand dB(A)	84
Dämpfungsfaktor 20 Hz	54
Dämpfungsfaktor 80 Hz	54
Dämpfungsfaktor 400 Hz	53
Dämpfungsfaktor 1 kHz	51
Dämpfungsfaktor 8 kHz	14
Dämpfungsfaktor 16 kHz	4

Ausstattung

Tiefpass	20 – 20k Hz
Hochpass	20 – 20k Hz
Bandpass	20 – 20k Hz
Bassanhebung	-12 – 12 dB/20 – 20k Hz
Subsonicfilter	via HP
Phaseshift	0, 180°/LZK, AP via DSP
High-Level-Eingänge	•
Einschaltautom. (Autosense)	•, DC oder Signal
CinAusgänge	• 4CH, prozessiert
Start-Stopp-Fähigkeit	• (5,5 V)
Abmessungen (L x B x H in mm)	193 x 113 x 38
Sonstiges	13-Kanal-DSP

Audio System X-100.9 MDSP-BTA

Absolute Spitzenklasse 1,1



Preis/Leistung: sehr gut

„Starkes Upgrade, auch für alle bestehenden X-100.9.“

Besuchen Sie www.hifitest.de/shop



Schlüsselanhänger
„VINYL SOUNDS BETTER“
• Echt Leder • Beidseitig geprägt



Motiv-T-Shirts
von Art W. Orker

- 100 % Baumwolle
- Erhältlich in den Größen M – XXL



Basecap
„VINYL SOUNDS BETTER“
• Farbe: Schwarz/Grau • One size

HiFi-Tassen, Serie 2

4er-Set



- Limitierte Auflage „HiFi Edition 2“ (2018) – nur 250 Stk./Motiv
- Inkl. Editions-Stempel auf dem Tassenboden
- Durchmesser: 8 cm, Höhe: 9 cm
- Qualität: handbemalt, spülmaschinenfest



Profi-Ultra-HD-Testbilder – Download

- 25 Profi-Referenz-Testbilder für die professionelle Bildbeurteilung und perfekte Bildoptimierung aller gängigen TV-Displays und Beamer in Ultra-HD-Auflösung.



ePaper-Jahresarchive • jeweils 6 Magazine (1 Jahrgang)

Motiv-T-Shirt LP-Logo

Für Menschen, die sich an vollendeter Technik und perfektem Klang erfreuen.

- Front- und Backprint
- 100 % Baumwolle
- Erhältlich in den Größen S – XXXL



hifitest.de SHOP

Bequem zahlen mit
Paypal oder Amazon Pay

Besuchen Sie www.hifitest.de/shop