

Audio System X-100.5 MDSP-BTA –
5-Kanal-Endstufe mit 9 Kanal DSP

Starkes Upgrade



► Nach der großen X-100 MDSP gönnt Audio System jetzt auch der X-100.5 MDSP-BT das A-Upgrade. Wir stellen die Unterschiede hier vor.

Die ursprüngliche Generation der X-Series MDSP-Endstufen ist gerade ein Jahr alt, Audio System präsentierte damals zwei kleine, aber kräftige Verstärker mit Signalprozessor, die hochmodern daherkamen. Neueste Verstärker ICs und ein vollwertiger Signalprozessor, genug Dampf für eine kleine Car-HiFi Anlage, und das Ganze für 500 Euro – was

will man mehr? Auch bei genauerem Hinsehen präsentiert sich die X-100.5 als ein feines Stück Technik. Die Spannungsversorgung übernimmt ein hocheffizientes Step-up Netzteil, das ohne Trafo auskommt, stattdessen zwei gekapselte Flachdrahtspulen zur Generierung der internen Spannung benutzt. Für den DSP ist Audio System hingegangen und

hat den ESP32 als Controller eingesetzt, einen Chip, der in allen möglichen Nicht-HiFi Anwendungen benutzt wird. Das kann man machen, ein Audio-DSP ist ja auch nur ein Computer. Der DSP-Chip ist dann wieder ein Spezialist, nämlich der ADAU1452 von Analog Devices, der in der Mehrheit aller hochwertigen Signalprozessoren seinen Dienst tut. Ebenso ein tausendfach bewährter Mitstreiter ist der Wandler, hier verwendet Audio System den PCM3168, der einen 6-Kanal

Software

Die X-100.5 MDSP-BTA und X-100.9 MDSP-BTA werden ausschließlich per App programmiert, die sowohl für Android als auch für iOS erhältlich ist. Die Funktionalität ist umfassend, der Aufbau übersichtlich. Wer schon einmal einen DSP programmiert hat, wird sich sofort zurecht finden, denn alles ist logisch angeordnet. Passend auch für kleine Smartphones ist die Steuerung in einzelne Unterpunkte aufgeteilt, so dass man immer nur eine Funktion auf dem Bildschirm hat. Im unteren Bereich ist immer der einzustellende Kanal angezeigt, darüber wechselt das angewählte Thema von Routing über Frequenzweichen, Equalizer, Laufzeit und Ausgang mit Stummschaltung, Pegel und Polarität. EQ Bänder gibt es 30 pro Kanal, die als parametrischer EQ, High oder Low Shelf oder als Allpass wirken können, letzterer sogar mit frei wählbarem Q wie bei EQ und Shelf auch. Die Weichen bieten die Charakteristiken Bessel, Butterworth und Linkwitz, und es ist auch das drin was draufsteht. Gemäß der Samplingrate von 96 kHz gibt es bei der Laufzeitkorrektur Schritte von 0,01 Millisekunden bzw. 3,5 Millimetern oder 0,14°. Mit der APS-Funktion kann man wählen, ob und auf welches Preset beim Quellenwechsel umgeschaltet wird. Das ist hilfreich, wenn die Quellen unterschiedliche Einstellungen brauchen, beispielsweise, wenn das Originalsignal High-Level Equalizing braucht, das Bluetooth-Streaming jedoch nicht. Die Endstufe kann problemlos mit Updates versorgt werden, neue App-Versionen sind sowieso kein Thema, zu finden auf audio-system.de.

Analog-Digital-Wandler und einen 8-Kanal Digital-Analog-Wandler in sich vereint. Damit sind die Eingänge, vier Verstärkerkanäle und die vier prozessierten Ausgänge versorgt, aber was ist mit Kanal 5? Den versteckt Audio System geschickt im Layout, es handelt sich um einen kleinen Kanal mit 20 Watt, der ideal für einen werksmäßig vorhandenen Centerlautsprecher geeignet ist. Die sechs Eingänge lassen sich paarweise von Low auf High-Level umschalten, so ist sowohl für Nachrüstradios als auch für Originalausstattung gesorgt. Zur DSP-Programmierung gibt es keine Desktop-Software, Audio System macht alles über die App, die es für Android und Apple gibt. Der Funktionsumfang lässt für die Ausgänge keine Wünsche offen, 30-Band Equalizer mit

allen Schikanen wie Shelf und Allpass. Die Frequenzweichen sind korrekt programmiert, was in der Preisklasse keine Selbstverständlichkeit ist, überhaupt ist die App technisch wie in der Praxis erstklassig.

Jetzt mit HiRes und Streaming

Nach der 9-kanaligen Schwester hat Audio System konsequenterweise jetzt auch unsere X-100.5 aufgeböhrt und mit neuer Firmware aufgewertet. Das heißt hardwareseitig bleibt alles beim Alten, und das bedeutet, dass sich alle bereits im Umlauf befindlichen X-100.5 MDSP-BT zur MDSP-BTA upgraden lassen. Die neue Firmware gibt es kostenlos bei Audio System, das Update kann jeder selbst online durchführen. Und dann erstrahlt die X-100.5

Technische Daten

Eingänge

- 6-Kanal High-Level mit Autosense
- 6-Kanal Low-Level, paarweise umschaltbar
- digital Bluetooth

Ausgänge

- 4-Kanal, prozessiert
- Remote-Out

DSP-Kanäle

- 9

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 24/48 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, Mutfunktion

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



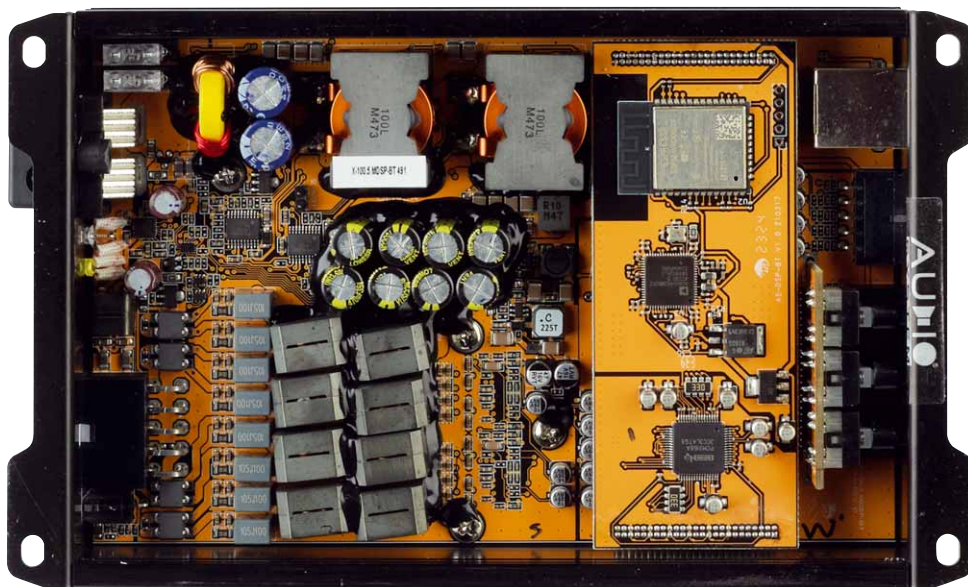
Jedes der 30 EQ Bänder lässt sich vollparametrisch als EQ, Shelf oder Allpass nutzen



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



Die drei Paar Eingänge lassen sich mit drei Schaltern von High auf Low-In umschalten



Modernes Design mit Step-up Netzteil samt zweier Flachdrahtspulen, Class-D-Verstärkerchips und dem ESP32 als Controller auf der Tochterplatine rechts

in neuem Glanz mit allen neuen Nettigkeiten. User werden sich sehr über das Audio-streaming freuen, das Audio System endlich nachreicht. Bisher diente die Bluetooth-Verbindung nur zum DSP Programmieren, jetzt geht auch Musik durch. Die zweite große Aufwertung zeigt sich eher im Verborgenen. Dem Benutzer fällt vielleicht auf, dass die Laufzeitkorrektur jetzt mit doppelt so feinen Schritten arbeitet. Wir haben jetzt 3,5 Millimeter Schritte statt 7 Millimeter bzw. 0,01 Millisekunden statt 0,02. Das ist super und

kann für ein präziseres Timing der Lautsprecher sorgen. Der technische Grund ist die Anhebung der Samplingrate des DSPs, also der Anzahl Samples pro Sekunde. Vorher waren wie bei nahezu allen DSP im günstigen Bereich 48 kHz angesagt, Audio System bietet jetzt 96 kHz, also 96.000 Rechenschritte pro Sekunde. Das erklärt die feinere Zeitauflösung bei der Laufzeitkorrektur und bringt nebenbei im Frequenzbereich die doppelte Bandbreite. Gemäß dem Abtasttheorem lässt sich ein Frequenzbereich bis maximal

zur halben Samplingrate exakt darstellen, so dass wir nach dem Upgrade einen nutzbaren Frequenzumfang bis theoretisch 48 kHz haben, in der Praxis minus ein paar kHz für eine Tiefpassfilterung. Dies ermöglicht unserer X-100.5 MDSP-BTA dann die Wiedergabe von HiRes Audiofiles (bis 96 kHz/24 Bit), die oft besser klingen als ihre Pendanten „nur“ in CD Qualität. Das werden wir später testen, doch zuerst geht's hier weiter mit der neuen App.

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.



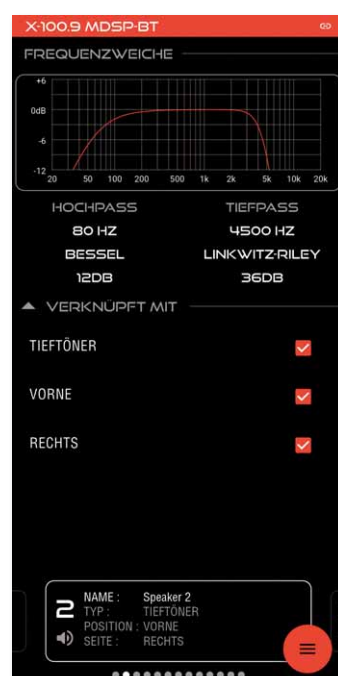
30 vollparametrische Bänder pro Kanal bieten alle Schikanen, im Diagramm sieht man auch die Frequenzweichen



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

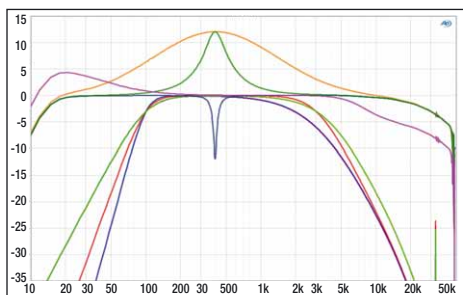
Messungen und Sound

Wie bereits bei der Neunkanalschwester, stellt sich auch bei unserer X-100.5 heraus, dass das Firmwareupgrade an Messwerten wie der Leistung nichts ändert. Auch die Verzerrungen, die von uns definitionsgemäß zwischen 20 und 20k Hz gemessen werden, bleiben gleich. Die Frequenzgangmessung zeigt dann den erweiterten Audiobereich mit der Abrisskante über 40 kHz statt über 20 kHz. Auch die feine Laufzeit funktioniert, das zeigt ein Blick aufs Oszilloskop. Einen Tick kürzer geworden ist die maximale Laufzeit, bzw. die größte Distanz, die jetzt bei 515 Zentimetern (20 ms) liegt, also satt und genug. Die Überraschung beim Sound hatten wir schon bei der X-100.9, hier mit unserer X-100.5 zeigen sich die gleichen Effekte. HiRes Musik funktioniert prima, aber auch bei CD-Qualität klingt es offener und großzügiger. Kein Unterschied wie Tag und Nacht, aber irgendwie besser. An der zusätzlichen Audiobandbreite kann's ja nicht liegen, wenn in der Musikdatei oberhalb von 20 kHz nichts mehr passiert? Womöglich doch, denn der Tiefpass der Bandbegrenzung ist mit 40 kHz eine Oktave weiter von der Musik weg, Bandbreite kann grundsätzlich nie schaden (wie auch bei Netzteilaktungen).

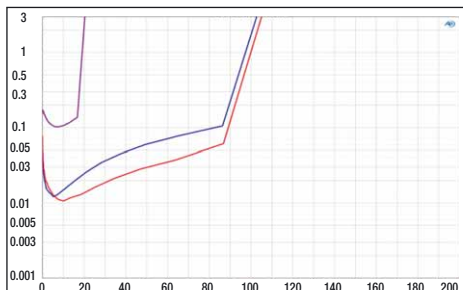
Fazit

Das kostenlose Upgrade mit Musikstreaming und HiRes Bandbreite nehmen wir doch gerne! Nebenbei hat die App deutlich hinzugewonnen, was in der Summe aus der X-100.5 MDSP-BTA ein noch empfehlenswerteres Paket macht.

Elmar Michels



Jetzt in der BTA Version reicht der Audiofrequenzgang bis 48 kHz, die X-100.5 ist damit hires-fähig



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

KLANGTIPP
Spitzenklasse
CAR & HiFi 5/2026

Audio System X-100.5 MDSP-BTA

Preis	um 500 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 %	1,8	■■■■■
Leistung	20 %	2,0	■■■■■
Dämpfungsfaktor	—	—	■■■■■
Rauschabstand	5 %	1,5	■■■■■
Klirrfaktor	10 %	1,5	■■■■■

Praxis	25 %	0,8	■■■■■
Ausstattung	15 %	0,5	■■■■■
Verarb. Elektronik	5 %	1,0	■■■■■
Verarb. Mechanik	5 %	1,5	■■■■■

Technische Daten

Kanäle	5
Kanalleistung 4 Ohm W	4 x 95 + 1 x 19
Kanalleistung 2 Ohm W	4 x 100 + 1 x 0
Kanalleistung 1 Ohm W	—
Parallelleistung W	—
Systemleistung W	355
Empfindlichkeit max. mV	1800
Empfindlichkeit min. V	1,8
THD+N (<22 kHz) 5 W %	0,013/0,101
THD+N (<22 kHz) Halblast %	0,062/0,107
Rauschabstand dB(A)	85
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
Cinchausgänge	• 4CH, prozessiert
Start-Stopp-Fähigkeit	• (5,5 V)
Abmessungen (L x B x H in mm)	163 x 113 x 38
Sonstiges	9-Kanal-DSP

Audio System X-100.5 MDSP-BTA

Spitzenklasse 1,2

CAR & HiFi 5/26

Preis/Leistung: sehr gut

„Starkes Upgrade, auch für alle bestehenden X-100.5.“

Wieder da!

Das Original

T-Shirt „Artists Edition“



Die Neuauflage des legendären T-Shirts.

Neu: Jetzt in vielen Farben zur Auswahl.
Als Hoodie oder T-Shirt.

- Front- und Backprint oder nur Frontprint
- 100 % Baumwolle
- Erhältliche Größen: Damen XS – 3XL, Herren XS – 6XL, Kinder 92 – 164



NEU



Bequem zahlen
mit PayPal
oder Amazon Pay

www.hifitest.de/shop