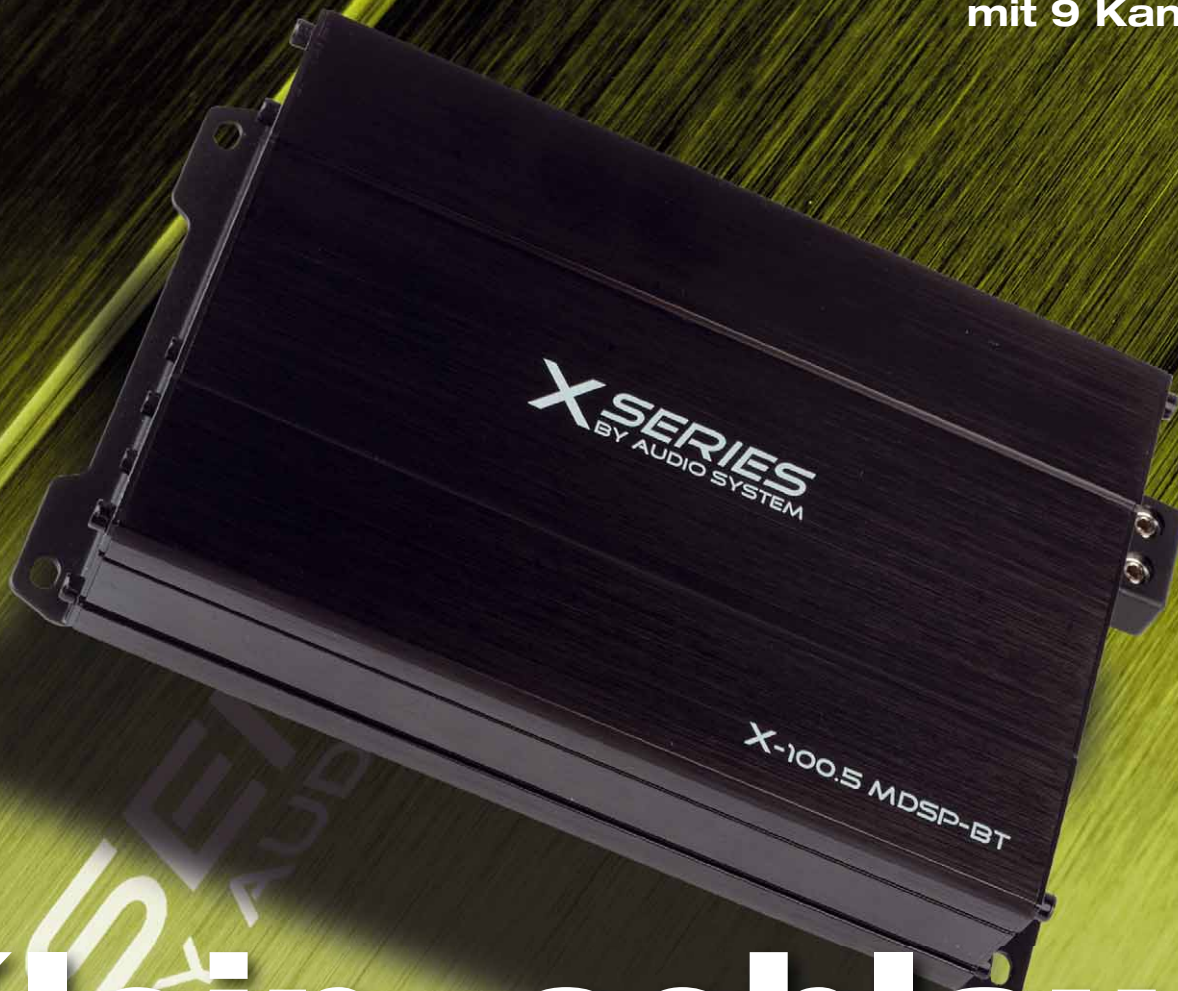


## Audio System X-100.5 MDSP-BT – 5 Kanal Endstufe mit 9 Kanal DSP



# Klein, schlau und modern

► Von Audio System kommen brandneue DSP-Endstufen der X-MDSP Serie, von denen wir die neunkanalige X-100.9 MDSP-BT bereits in der letzten Ausgabe getestet haben. Jetzt ist die kleine Schwester X-100.5 MDSP-BT dran.

Unter dem Kürzel MD (Micro Devices) versammeln sich bei Audio System die kleinsten und modernsten Endstufen im Lieferprogramm. Getreu der Audio System Philosophie ist in jeder Preisklasse etwas dabei, von der günstigen CO Linie über die Mittelklasse M bis zur gehobenen Kategorie X, in der wir auch unsere Testendstufe finden. Die

X-100.5 MDSP-BT gibt weiterhin zu erkennen, dass DSP und Bluetooth mit drin sind, und an Verstärkerleistung erwarten wir 5 Kanäle und 100 Watt. Das Gerät ist so klein, es passt mit 163 Millimetern Länge fast in die hohle Hand, und trägt daher die Bezeichnung Micro für eine Fünfkanaledstufe zurecht. Eingangsseitig finden wie sechskanalige Analogeingänge,

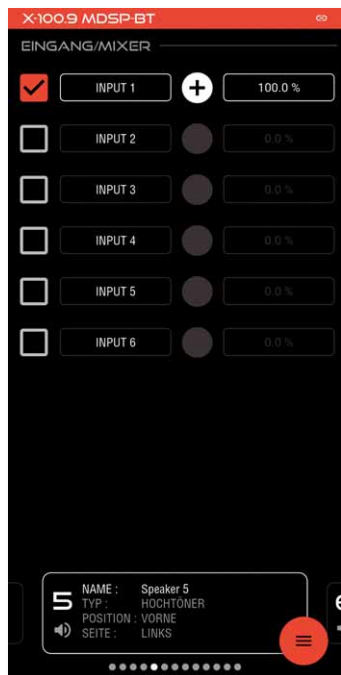
die praktischerweise pro Kanalpaar von Low auf High Level umgeschaltet werden können, so dass zum Beispiel auch die Kombination aus 4-Kanal High fürs Autoradio und 2-Kanal low als AUX Quelle zulässig ist. Leider hat es sich damit auch schon, denn eine dedizierte AUX Quelle (die im DSP als Alternative geschaltet werden kann) ist ebensowenig an Bord wie ein Digitaleingang. Auch auf den Bluetooth sollte man nicht hoffen, der dient ausschließlich zur Programmierung, Musikstreaming ist nicht vorgesehen. Die X-100 ist daher als Upgrade für Werksanlagen empfehlenswert, wo sie allerdings einen hervor-



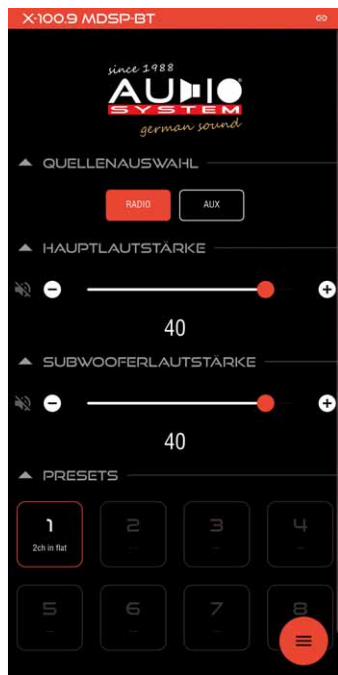
Die drei Paar Eingänge lassen sich mit drei Schaltern von High auf Low-In umschalten

ragenden Job macht. Mit ihren 4 prozessierten Ausgängen versorgt sie zudem zusätzliche Nachrüstverstärker, so dass sie auch als Steuerzentrale für umfangreichere Audiosysteme dienen kann. An optionalem Zubehör gibt es Einiges. Über die Netzwerkdose nimmt die Endstufe Kontakt zu einer Grund-Box auf. Diese wiederum kann mit Zubehör bestückt werden. Es gibt ein Display und einen kombinierten Regler/Schalter, so dass sich etliche Funktionen steuern lassen. Unabhängig davon gibt es eine Infrarotfernbedienung samt Empfänger, wahlweise zum Anschluss an die Box oder direkt an die Endstufe.

Das Innenleben der X-100 präsentiert sich wie erwartet vollgepackt. Natürlich haben wir es mit einer Chip Endstufe zu tun, die mit ICs ohne extra Transistoren verstärkt. So lässt sich Platz sparen, die Effizienz steigern und Leistung gibt's in letzter Zeit ebenfalls



Jeder Kanal lässt sich nach Lautsprecher-typ, Position und Seite klassifizieren. Die 6 Eingänge werden dann prozentgenau gemixt



Über die App können Mastervolume und Sublevel getrennt geregelt werden, 8 Presets sind abrufbar



### Der superschlaue High-Level-Adapter...

Der ZNXH2L ist ein sehr hochwertiger (8-V-Cinch-Ausgänge), intelligenter (er erzeugt einen Remote-Ausgang zum Einschalten des restlichen Systems), einfach zu benutzender (er benötigt keine +12V-Stromversorgung) und sehr kleiner Lautsprecher-zu-Cinch-Adapter. Er ermöglicht den Anschluss eines Verstärkers oder eines Aktivgehäuses an Ihre Werks-Headunit. Er schaltet sich automatisch ein und aus, bietet einen Remote-Ausgang zum Ein- und Ausschalten der anderen Geräte in Ihrer Anlage und ist so kalibriert, dass er von der Werks-Headunit nicht erkannt wird. Und das Beste von allem... mit 8V-Cinch-Ausgängen ist seine Klangqualität erstaunlich - ohne dass eine +12V-Stromversorgung erforderlich ist. Ein wirklich unglaubliches Produkt.

**BECOME A THUNDER DEALER !**  
**www.MTXAUDIO.de**  
 contact@mitekeurope.com  
 Tel : +49 41 73 58 01 90



Software

Die X-100.5 MDSP-BT wird 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 48 kHz gibt es bei der Laufzeitkorrektur Schritte von 0,02 Millisekunden bzw. 7 Millimetern. Der Einstellwert lässt sich zum Testzeitpunkt in ms, cm und Samples anzeigen, für Länder außerhalb des metrischen Systems werden die Zoll noch nachgereicht. Das ist kein Problem, denn die Endstufe kann problemlos mit Updates versorgt werden, neue App-Versionen sind sowieso kein Thema, zu finden auf audio-system.de.

reichlich. Die X-100 verfügt über 4 große Kanäle, deren Class-D Filterung mit je 2 Spulen und Kondensatoren sofort ersichtlich ist. Dazu kommt ein fünfter Verstärkerkanal, den Audio System gut versteckt hat, hier haben wir es mit einem kleinen Kanal mit weniger Leistung zu tun, der zum Beispiel einen originalen Center antreiben kann. Die Spannungsversorgung geschieht über einen modernen Step-up Converter, dessen zwei schöne Flachdrahtspulen direkt von 12 Volt Gleichstrom auf die benötigte Railspannung, die ebenfalls Gleichspannung ist, konvertiert. Das ist wieder einmal gut für die Effizienz. Und einen DSP haben wir natürlich auch, der sitzt auf einer Tochterplatine, so dass er schnell in verschiedenen Verstärkerdesigns einsetzbar sein dürfte. Wir finden den bewährten und sehr guten DSP ADAU1452 von Analog Devices,

der seit Jahren den Standard im Car-Audio Bereich setzt, dazu kommt mit dem PCM3168 ein alter Bekannter, nämlich ein 24 Bit Wandler, der 6 mal analog-digital und achtkanalig digital-analog wandeln kann. Als Schaltzentrale benutzt Audio System erstmals den ESP32 aus dem Hause Espressiv, einen 32 Bit Microcontroller, der weltweit in allen möglichen IoT Gerätschaften eingesetzt wird, die irgendwie vernetzt werden sollen. Denn der ESP32 kann nicht nur rechnen, sondern auch per WIFI und Bluetooth kommunizieren, weshalb er auch für einen mobilen Soundprozessor bestens geeignet ist.

Messungen und Sound

Die X-100.5 MDSP-BT ist so ausgelegt, dass sie mit Kanal 1-4 vier große, leistungsstarke Kanäle mitbringt und mit Kanal 5 einen

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

- 9

DSP-Software (Android V1.0.5)

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 48 kHz, 7-mm Schritte (0,02 ms)

Ausgänge

- 0 – 686 cm (20,00 ms), 960 Samples
- Phasenumkehr 0, 180°
- Pegelanpassung 0,1-dB Schritte, Mutfunktion

Ausstattung

- 8 Presets
- Programmierung per App (iOS und Android)

Optionales Zubehör

- DSP Box Grundmodul
- DSP Control Regler/Schalter
- DSP Display
- DSP RC Infrarotfernbedienung
- DSP IR Infrarotempfänger für DSP oder Box



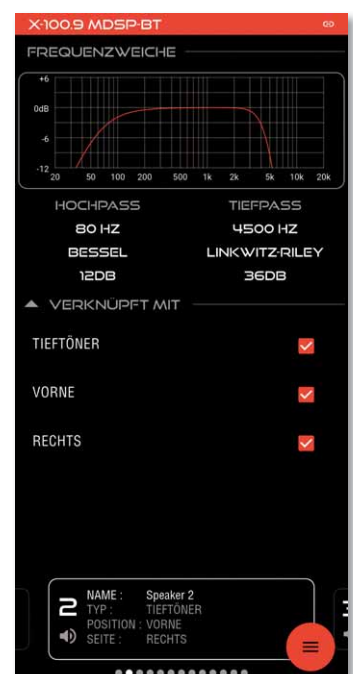
30 vollparametrische Bänder pro Kanal bieten alle Schikanen, im Diagramm sieht man auch die Frequenzweichen



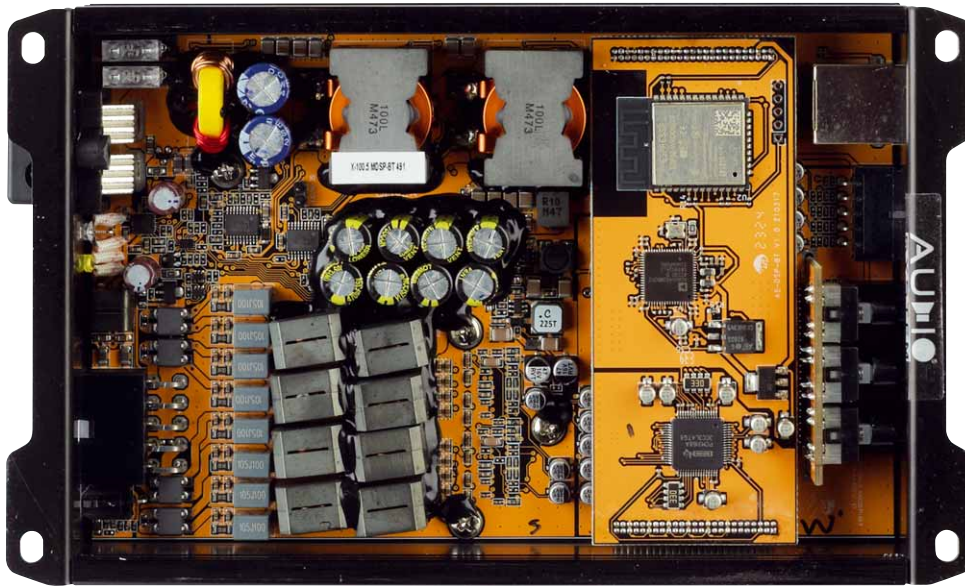
Unter Ausgang werden Polarität, Stummschaltung und individuelle Pegel geregelt



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



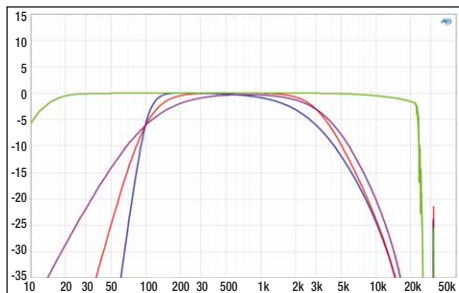
Modernes Design mit Step-up Netzteil samt zweier Flachdrahtspulen, Class-D-Verstärkerchips und dem ESP32 als Controller auf der Tochterplatine rechts

„Hilfskanal“ als Dreingabe bietet, der nur 4 Ohm stabil ist und dann 19 Watt leistet, ein klarer Fall für kleine Werkslautsprecher. Ganz anders die großen Kanäle, die bereits an 4 Ohm satte 100 Watt leisten – State-of-the-art bei Chipverstärkern. Die Kanäle sind zudem 2 Ohm stabil, leisten dabei jedoch nicht mehr. Mit ebenfalls 100 Watt ist man aber jederzeit flexibel für alle Nachrüstlautsprecher am Markt, egal, ob 4, 3 oder 2 Ohm. Auch die „Nebenschauplätze des Messparcours beherrscht die X-100.5 MDSP-BT absolut gut. Rauschen und Verzerrungen bewegen sich auf einem sehr ordentlichen, niedrigen Niveau. Die RCA Ausgänge schaffen gut 2 Volt, an der Funktion gibt es nichts zu meckern. Der DSP läuft auf 48 kHz Samplingrate, das bedeutet dann ganz automatisch eine Audiobandbreite bis 22 kHz und 0,02 Millisekunden bzw. 7 Millimeter Schrittweite bei der Laufzeiteinstellung. Klanglich lässt die kleine Audio System gerne die Muskeln spielen. Die 100 Watt pro Kanal reichen locker, um bei Bedarf auch mal Radau zu machen. Wenn es gesittet zugeht, erfreut die X-100 mit klarem, gut durchhörbarem Sound, bei dem auch der Spaß nicht zu kurz kommt. Ein knackige Dynamik und der nicht vernachlässigte Bass machen einfach Laune.

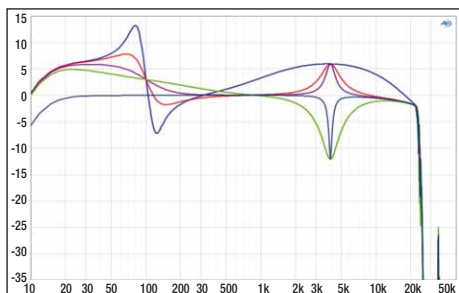
## Fazit

Mit der MDSP-BT Serie, die übrigens auch als 24 Volt Varianten erhältlich sein wird, zeigt Audio System, wie zeitgemäße Verstärker auszusehen haben. Eine richtig gute Ausrüstmöglichkeit für Werksysteme, die bis auf die fehlende Quellenauswahl kaum Wünsche offen lässt.

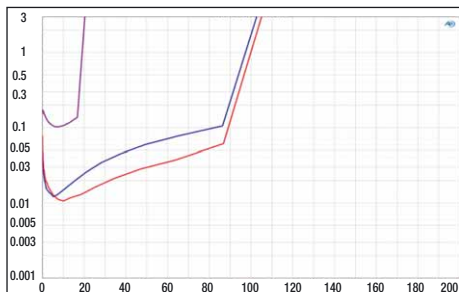
Elmar Michels



Die X-100.5 MDSP-BT hat einen Audiofrequenzbereich bis ca. 22 kHz. Die Frequenzweichen arbeiten einwandfrei, hier Hochpass Linkwitz 12 – 48 dB und Tiefpass 12 dB Bessel, Butterworth und Linkwitz



Jedes der 30 EQ Bänder kann als High-Shelf, Low-Shelf oder parametrischer Equalizer sowie als Allpassfilter eingesetzt werden



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

**KLANGTIPP**  
Spitzenklasse  
**CAR & HiFi** 4/2025

## Audio System X-100.5 MDSP-BT

Preis um 500 Euro  
Vertrieb Audio System, Hambrücken  
Hotline 07255 71907-0  
Internet www.audio-system.de

## Bewertung

Klang	40 %	1,1	■■■■■
Bassfundament	8 %	1,0	■■■■■
Neutralität	8 %	1,0	■■■■■
Transparenz	8 %	1,5	■■■■■
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	-
Brückenleistung 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) Halbblast %	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-BT

Spitzenklasse **1,3**

**CAR & HiFi** 4/25

Preis/Leistung: sehr gut

„Sehr gut gemachter DSP, viel Leistung in äußerst kompakter Verpackung.“