

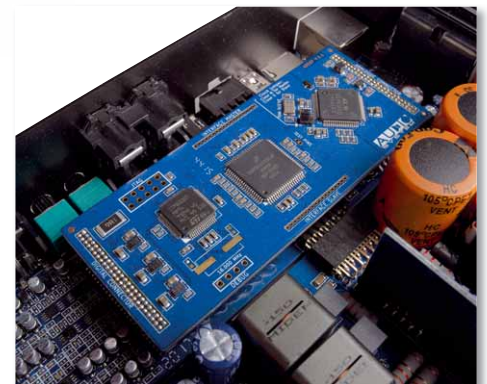
## X-80.4 DSP - neue DSP-Endstufe von Audio System



# Gut kombiniert

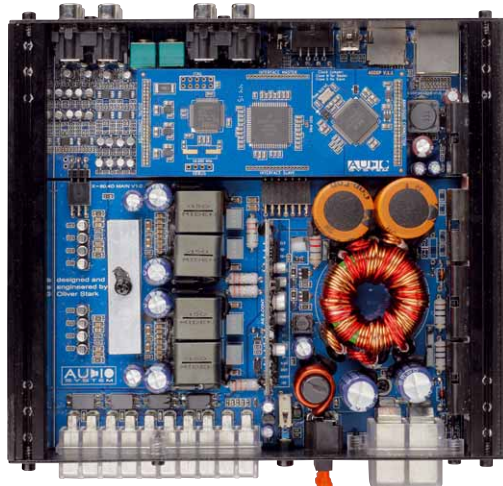
► Nachdem wir bereits letztes Jahr Audio Systems Erstlingswerk in Sachen DSP, den DSP 4.6, getestet haben, kommt jetzt mit der X-80.4 DSP mit vier Verstärkerkanälen und 8-Kanal-DSP die erste DSP-Endstufe zu uns. Wir wollen sehen, wie sie geworden ist.

Audio System hat in den letzten Jahren alle Endstufen auf den neuesten Stand gebracht. Unter anderem wurden die Verstärkerschaltungen optimiert und die Eingangssektionen in der Ausstattung verbessert. Auch die digitalen X-Endstufen X-80.4 D und X-120.2 D bekamen dieses Upgrade, zu erkennen an den drehbaren Logo-Inlays, die es jetzt auch mit Beleuchtung gibt. Bereits beim Test der X-Endstufen fiel auf, dass die neuen Versionen eine zweigeteilte Platine besitzen, bei der Endverstärkung und Signalaufbereitung auf getrennten Boards aufgebaut sind. So lässt sich das analoge Eingangsboard der „normalen“ X-80.4 D einfach gegen eine neue, digitale Eingangssektion tauschen. Und genau das ist hier geschehen, unsere X-80.4 DSP hat 1:1 die gleiche Verstärkerschaltung wie die X-80.4 D und einen neuen Eingangsbereich, der mit dem DSP 4.6 verwandt ist. Wir finden die gleiche Tochterplatine mit Controller, dem 24-Bit-DSP-Chip von Freescale mit zwei Kernen und dem AKM-Wandler. Auch die Gehäuse sind gleich, so dass Endstufe, DSP und DSP-Endstufe sich nur in den Anschlüssen unterscheiden. An der X-80.4 DSP finden wir vier Eingänge, getrennt nach Hochpegel und Cinch und dazu vier Cinchausgänge, die selbstverständlich prozessiert sind, so dass man mit weiteren Verstärkern eine achtkanalige DSP-gesteuerte Anlage aufbauen kann. Dreiweg-Frontsystem plus Subwoofer ist also kein Problem, genauso wenig wie Front, Rear, Sub und Center. Einen analogen Klinkeneingang gibt es auch, nur leider keine digitalen Ein- und Ausgänge – hier muss der User zum Standalone-DSP greifen. Ebenso weggefallen



Der DSP sitzt auf der Tochterplatine in der ersten Etage und ist identisch mit der Ausstattung des DSP 4.6. Die großen Chips sind Controller, DSP und Wandler

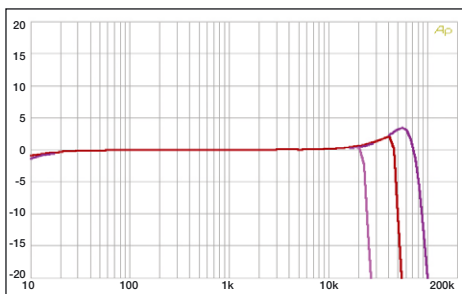
Neben den gewohnten vier Cincheingängen sind die vier zusätzlichen DSP-Kanäle herausgeführt. Hochpegeleingänge gibt es auch



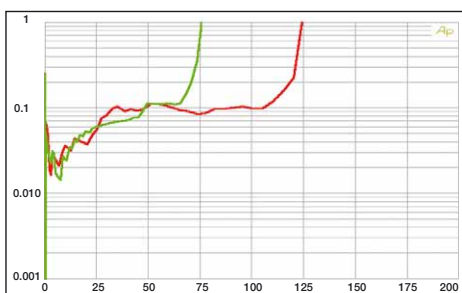
Das obere Drittel wird von der neuen Eingangsplatine belegt. Dank modularem Aufbau bleibt die Verstärkerplatine unangetastet

gegenüber dem DSP 4.6 ist die Link-Buchse zur Benutzung mehrerer DSPs. Das lässt sich prima verschmerzen, wenn man einen Blick auf die Preise wirft. Mit 500 Euro ist die DSP-Endstufe nur einen Hunderter teurer als der DSP 4.6, dafür bekommt man zusätzlich vier Verstärkerkanäle und zwei DSP-Kanäle!

Bei der Software ist im Grunde alles beim Alten geblieben, es gab ein paar Bugfixes und die Zahl der möglichen EQ-Bänder wur-



Bei der x-80.4 DSP wird am oberen Übertragungsende der glatte DSP-Frequenzgang von den Ausgangsfiltern der Digitalendstufe überlagert. Es gibt etwas Überschwingen, der Übertragungsbereich taugt allerdings für HiRes-Audio, wenn man entsprechend 96 oder 192 kHz Samplingrate einstellt



Der X-80.4 D sieht man zwar die Endstufenchips an, das Klirrniveau bleibt aber immer im grünen Bereich und die Leistung stimmt

de auf 18 pro Kanal erhöht. Das Speichern der Setups wurde verändert und Kleinigkeiten wie die minimale Güte der EQs, die jetzt bei 0,5 liegt. Das Wesentliche ist geblieben, nämlich dass die Software den Nutzer sehr ausführlich an den Geschehnissen in einem DSP teilhaben lässt. Die einzelnen Module wie Eingangsregelung, Ausgangsregelung und Frequenzgangdarstellung sind in getrennten Fenstern untergebracht und lassen sich vollkommen unabhängig anordnen. Das wird dem Profi gefallen, der so mit mehreren Monito-

## Technische Daten

Abmessungen 180 x 160 x 46 mm

### Eingänge

- 4 x High-Level mit Autosense (DC-Offset, Audio)
- 4 x RCA (Cinch), 2 x Gain-Regler
- 1 x Aux (3,5-mm-Klinke)

### Ausgänge

- 4 x RCA
- Remote outDSP- Software (V1.9.0 im Test) Equalizer
- Ausgangs-EQ für alle Kanäle, Eingangs-EQ für Aux
- vollparametrischer EQ oder Shelf, 18 Band pro Kanal, einzeln zuschaltbar
- 10 – 20k Hz, 1-Hz-Schritte
- +12 – -24 dB, Q: 0,5 – 20

### Frequenzweichen

- 10-20k Hz, Butterworth, Bessel, Linkwitz
- Flankensteilheit 6 – 48 dB/Okt.

### Zeit und Pegel

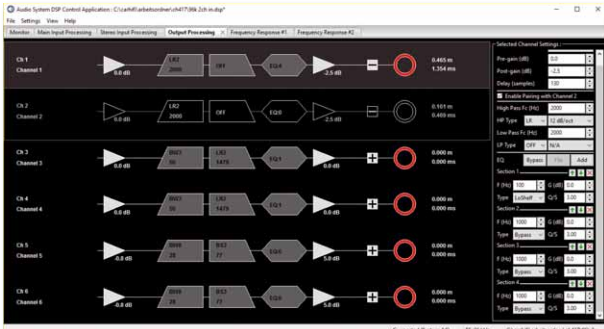
- Laufzeitkorrektur 48/96/192 kHz, bis 85,3/42,7/21,3 ms (29,0/14,5/7,3 m), 7,1/3,5/1,7-mm-Schritte
- Input-Delay für laufzeitverzögerte Werksanlagen
- Phasenumkehr 0, 180°
- Pegelanpassung Ausgänge 0,1-dB-Schritte, Mute-Funktion

### Ausstattung

- SD-Kartenslot für Setups
- Start-Stopp-Fähigkeit bis 6,1 V
- Preset-Umschaltung verzögerungsfrei
- Ein- und Ausgänge beliebig routbar und summierbar
- Master- und Subwoofer-Lautstärke, Balance/Fader
- Eingangs- und Ausgangs Level-Meter mit Clippinganzeige
- Oberfläche konfigurierbar in Anzahl Fenster und Position
- Mehrere Frequenzfenster möglich, Darstellung von Amplitude, Phase, Summen
- Hochladen von Messkurven/Zielkurven aus Datei
- Hochladen von Equalizern aus Datei

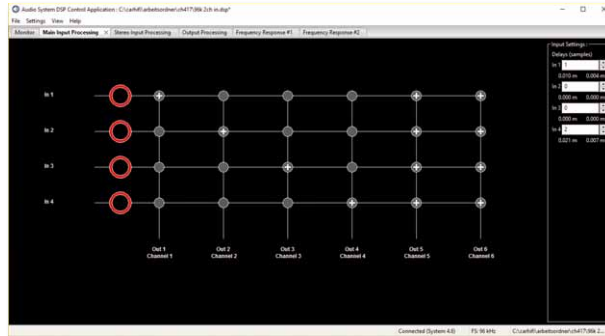
### Optionales Zubehör

- Modulare Fernbedienung mit wahlweise Regler für Pegel/Setups/Fader/Balance, Display, IR-Auge+Fernbedienung
- Zukünftig: Bluetooth-Audiostreaming, weitere Controller, App-Steuerung



Wenig intuitiv geht's bei den Ausgängen zu. Alle 6 Ausgangskanäle sind mit Flussdiagramm und Zahlenwerten für die umfangreichen Einstellungen angezeigt. Kanalpaare und aktive Kanäle erkennt man (zu ungenau) an Rahmen und Hintergrundfarben. Rechts gibt es alle Einstellungen für den gewählten Kanal als Parameter in Kästchen

Im der Eingangsmatrix lassen sich die vier Haupteingänge beliebig mischen, summieren und differenzieren, rechts gibt es die Eingangslaufzeitkorrektur



ren arbeiten kann, der Anfänger wird von der unübersichtlichen Fülle eher verwirrt. Der Funktionsumfang lässt im Audiobereich keine Wünsche offen, mit Laufzeit für Eingänge und Ausgänge ist man gut aufgestellt, und 18 vollparametrische EQs pro Kanal sollten reichen. Etwas gewöhnungsbedürftig ist die Laufzeit, die ganz technisch in Samples angegeben wird. Die Zeit in Millisekunden oder der Abstand in Zentimeter muss umgerechnet werden, wobei die Samplingrate in die Rechnung einfließt. Diese lässt sich bei Audio System zwischen 48, 96 und 192 kHz einstellen, so dass auch die X-80.4 DSP HiRes-Audiotauglich ist. Allerdings lässt sich eine einmal gewählte Samplingrate nicht mehr ändern, ohne ein komplett neues Setup zu erstellen. Setups mit unterschiedlichen Samplingrates sind nicht austauschbar. In der Praxis wird man sich auf 96 kHz festlegen und diese Funktion vergessen – zumal das Downgrading auf 48 kHz keine Vorteile in Form zusätzlicher EQ-Bänder oder Ähnlichem bringt. Dank frei „verdrahtbarer“ Ein- und Ausgänge ist die X-80.4 DSP extrem flexibel bei der Anlagenplanung, dazu sorgen Hi-in und die Einschaltautomatik für Werksradios oder nach Signaleingang für eine gute Anbindung an Originalsysteme. Zur Bedienung gibt es optional einen „Fernbedienungsbaukasten“ vom einfachen Poti über Display bis zur Infrarotfernbedienung. Auf unserer Wunschliste steht nach wie vor die Bluetoothanbindung für drahtloses Musikstreaming von Tablet oder Smartphone, diese ist noch in Arbeit.

**Messungen und Sound**

Keine Überraschungen gibt es bei der Technik. Wie erwähnt ist die Endstufenabteilung identisch mit der der bereits getesteten X-80.4 D. Es gibt 75 und gut 125 Watt an 4 und 2 Ohm und die Endstufe leistet sich in keiner Disziplin nennenswerte Schnitzer. Erfreulich ist, dass der DSP kein zusätzliches Rauschen ins Spiel bringt, und auch die Verzerrungen liegen mit und ohne DSP gleich. Saubere Arbeit also, so dass sich auch im Klangcheck nichts Neues ergibt. Auch die X-80.4 DSP klingt stramm im Bass und besticht durch ein präzises Klangbild. Die Räumlichkeit überzeugt mit guter Ortbarkeit und es gibt jede Menge feiner Hochtondetails zu bestaunen. Dazu ist die X in der Lage, die Musik druckvoll und durchzugsstark zu servieren, so dass auch der Spaßfaktor stimmt.

**Fazit**

Mit ihrem 8-Kanal-DSP und vier kräftigen Digitalkanälen ist die X-80.4 DSP ein empfehlenswertes Package im kompakten Gewand. Ob zum einfachen Upgrade am Originalradio oder mit zusätzlichen Amps an den prozessierten Ausgängen für eine ausgewachsene Aktivanlage, die X-80.4 DSP ist eine tolle Basis. Wer ohne zusätzliche Digitalquellen auskommt, ist mit ihr bestens beraten, zumal der Preis sehr attraktiv ist.

Elmar Michels

**Audio System X-80.4 DSP**

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

<b>Klang</b>	40 %	1,2	■■■■■
Bassfundament	8 %	1,5	■■■■■
Neutralität	8 %	1,0	■■■■■
Transparenz	8 %	1,0	■■■■■
Räumlichkeit	8 %	1,5	■■■■■
Dynamik	8 %	1,0	■■■■■

<b>Labor</b>	35 %	1,9	■■■■■
Leistung	20 %	2,0	■■■■■
Dämpfungsfaktor	5 %	2,0	■■■■■
Rauschabstand	5 %	1,5	■■■■■
Klirrfaktor	5 %	1,5	■■■■■

<b>Praxis</b>	25 %	0,8	■■■■■
Ausstattung	15 %	0,5	■■■■■
Verarb. Elektronik	5 %	1,0	■■■■■
Verarb. Mechanik	5 %	1,5	■■■■■

**Technische Daten**

Kanäle	4
Leistung 4 Ohm (x4/x2)	75
Leistung 2 Ohm (x4/x2)	126
Leistung 1 Ohm (x4/x2)	0
Brückenleistung 4 Ohm (x2/x1)	252
Brückenleistung 2 Ohm (x2/x1)	0
Empfindlichkeit max. mV	22
Empfindlichkeit min. V	13,0
THD+N (<22 kHz) 5 W	0,026
THD+N (<22 kHz) Halblast	0,068
Rauschabstand dB(A)	81
Dämpfungsfaktor 20 Hz	110
Dämpfungsfaktor 80 Hz	113
Dämpfungsfaktor 400 Hz	110
Dämpfungsfaktor 1 kHz	107
Dämpfungsfaktor 8 kHz	25
Dämpfungsfaktor 16 kHz	7

**Ausstattung**

Tiefpass	10 – 20k Hz
Hochpass	10 – 20k Hz
Bandpass	10 – 20k Hz
Bassanhebung	-24 – 12 dB/10 – 20k Hz
Subsonicfilter	via HP
Phaseshift	0, 180° (DSP)
High-Level-Eingänge	•, 4CH
Einschaltautom. (Autosense)	•, DC oder Signal
Cinchausgänge	•, 4CH
Start-Stopp-Fähigkeit	• (6,1 V)
Abmessungen (L x B x H in mm)	180 x 160 x 46
Sonstiges	DSP, Digitaleingang, Aux-Eingang, SD-Slot

**Bewertung**

Preis	um 500 Euro	
Klang	40 %	1,2 ■■■■■
Labor	35 %	1,9 ■■■■■
Praxis	25 %	1+ ■■■■■

**Audio System X-80.4 DSP**

**Absolute Spitzenklasse**  
**Spitzenklasse**  
**Oberklasse**  
**Mittelklasse**  
**Einstiegsklasse**

**1,3**  
Preis/Leistung:  
hervorragend