

ESX D66SP + D68SP – 6- und 8-Kanal-DSPs für Soundfreaks



Neue ESX DSP-Generation



► Nachdem der ESX DSP und die DSP-Endstufen schon ein paar Jährchen auf dem Buckel haben, hat ESX seine DSP-Flöte neu aufgelegt. Die ersten beiden sind die kleinen Stand-Alone-Prozessoren D66SP und D68SP.

Digitale und Analoge Eingänge können frei auf die Ausgänge geroutet werden. Rechts können alle Ausgänge als rechter/linker Hochtöner, Mitteltöner, etc. bezeichnet werden



Im Hauptbildschirm werden Equalizer und Frequenzweichen eingestellt. Master- und Kanalpegel sind vorhanden und absolute oder relative Verlinkung von Kanälen sind dabei möglich

ESX gehörte zu den Vorreitern am Markt mit den kompakten und mächtigen Mehrkanalverstärkern mit integriertem DSP. Jetzt sahen die Entwickler die Zeit gekommen, das Thema DSP neu anzugehen. Dabei sind die Neuen nicht nur aufgehübschte Nachfolger der bestehenden Produkte, sondern von Grund auf neu entwickelte DSPs mit neuester Hardware und komplett neu programmierter Software. Wobei unsere D66SP und D68SP erst einmal die Vorreiter einer neuen Generation von DSP-Produkten sind, die gerade in Entwicklung sind. Herr über das anfangs weiße Blatt Papier ist Dominic Langenberg, seit zwei Jahren in Diensten der ESX-Mutter Audiodesign, seit eineinhalb Jahren mit den DSPs beschäftigt, und ein ausgewiesener Experte auf seinem Gebiet. Er konnte u.a. im OEM-Bereich Erfahrungen sammeln (z.B. Harman) und setzt diese jetzt im Nachrüstbereich bei ESX ein. Bei der Entwicklung der ESX DSPs wurde höchste Priorität auf Klangqualität gelegt, so dass an den Komponenten nicht gespart werden musste. Auch die genaue Typisierung und der Einsatz der einzelnen Bauteile durfte nach rein klanglichen Krite-

Der D68SP hat einen zusätzlichen Digitaleingang, weiterhin ist hier die Bluetooth-Platine (grün) nachgerüstet

rien erfolgen. Daher sind auch unsere beiden kleinen DSPs trotz der günstigen Preise von nur 330 bzw. 370 Euro keine „Einsteigergeräte“ geworden, sondern absolut ernst zu nehmende Maschinen. Der einzige wesentliche Unterschied zwischen D66SP und D68SP ist übrigens die Anzahl der Ausgangskanäle, alles andere ist auf dem selben technischen Level. Der D66SP wendet sich dabei an alle, die mit 6 Kanälen auskommen, z.B. für ein Sound-Upgrade für BMW oder Mercedes, und will dabei möglichst günstig sein. Der D68SP ist mit Digitaleingang und 8 Kanälen schon eher das richtige Gerät für eine komplette Nachrüstanlage für Soundfreaks.

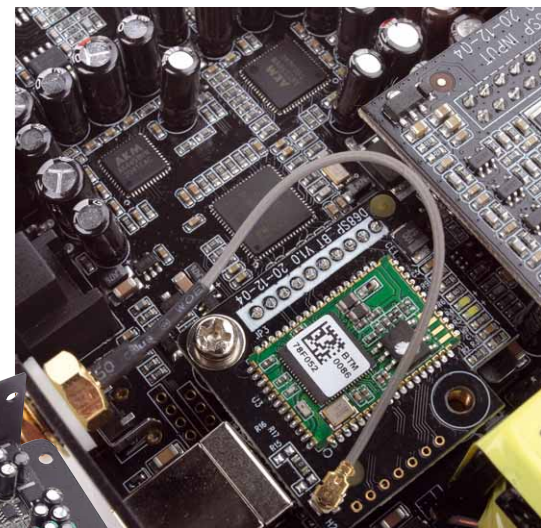
Hardware

Wie hoch das Niveau ist, zeigt ein Blick ins Innenleben, wo wir nur allerfeinste Komponenten finden. Ein moderner 32-Bit-ARM-Prozessor übernimmt als Steuerzentrale die Oberhoheit über den DSP. Der DSP-Chip selbst ist niemand anders als Analog Devices' ADAU1452, das Mittel der Wahl zur Zeit und in vielen hochklassigen DSPs im Einsatz. Als Wandler kommen allerfeinste AKM-Typen der 555x- bzw. 445x-Serien zum Einsatz. Am Eingang sitzt der ADC AK5556 mit 6 Eingangskanälen, hinter der Signalwandlung

wartet der DAC in Form von AK4456 bzw. AK4458 mit 6 und 8 Kanälen. Alle Wandler gehören zum Besten, das in der Car-Audio-Welt anzutreffen ist, alle sind 32-Bit-Wandler mit enorm hoher Dynamik für besten Klang. Auch Netzteil und die Bestückung mit Operationsverstärkern lassen sich nicht lumpen – nix Einsteigerklasse, alles vom Feinsten und auf dem Level der besten DSPs am Markt.

Ausstattung

Sowohl D66SP als auch D68SP haben 6 Eingänge, die als Cinch und als Hochpegel vorliegen. Die Hochpegeleingänge lassen sich dazu wahlweise für den Bereich bis 15 V oder 15 – 45 V optimieren. Hierbei handelt es sich um eine Klangoptimierung, Ungeachtet der Einstellung funktioniert immer alles, doch wenn sich die Schaltung bezüglich Eingangs- und Ausgangsimpedanz am wohlsten fühlt, klingt's halt noch ein Eckchen besser. Der achtkanalige D68SP bekam noch einen Digitaleingang spendiert, der wurde beim 6er weggelassen. Beide bieten die Option, Bluetooth nachzurüsten, dazu gibt es ein kleines Platinchen, das im Inneren andockt, also kein hässliches USB-Dongle. Weiterhin ist eine aufpreispflichtige Kabelfernbedienung mit Display zu haben, die Lautstärken, Quellen und Setups steuert. Apropos Setups: Auch bei ESX gibt es den „Cabrio-Pin“, der, wenn Masse anliegt, auf ein ausgewähltes der 8 Setups wechselt. Nettigkeiten wie eine Einschaltautomatik nach Spannung oder Strom



Hinter dem BT-Modul sind die drei Hauptakteure zu sehen: Der DSP von Analog Devices und die beiden 32-Bit-Wandler von AKM

Der D66SP hat nur zwei Ausgänge und den Digitaleingang weniger, ansonsten gleicher Aufbau und gleiche Qualität wie D68SP



Hier wird die Laufzeit der Ausgänge eingestellt. Die Lautsprecher werden schön im Fahrzeug platziert – hier Mercedes mit Fußraumwoofern



Auch die App bietet BMW und Mercedes als Anlagenvorschläge an. Ansonsten lassen sich die einzelnen Lautsprecher frei wählen

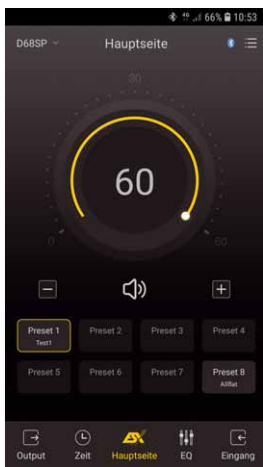
und das Error Protection System EPS gegen Diagnose-Radios kann ESX ja schon lange.

Software

Zur Programmierung gibt es die Desktop-Software „DSP Toolkit“ und (mit Bluetooth-Platine) eine App für Android und Apple, die alle Funktionen beherrscht. Wie die Hardware ist auch die Software von Grund auf neu und selbst programmiert. Auf der Benutzeroberfläche fühlt man sich auf Anhieb zuhause, alles ist logisch angeordnet und weitgehend selbsterklärend. Die Einstellungen sind in drei Fenstern untergebracht, so dass es in jedem einzelnen nicht zu eng wird. Im Bereich I/O werden Eingänge und Ausgänge

verwaltet, natürlich mit freiem Routing. Den Ein- und Ausgängen können Namen zugeordnet werden, z.B. Hochtöner Front links, diese Namen finden sich dann an anderen Stellen wieder und im Autodiagramm bei der Laufzeit werden die Lautsprecher sogar richtig platziert. Das gilt auch für die vorgefertigten BMW- und Mercedes-Setups mit den entsprechenden Untersitz- und Fußraumwoofern. Überhaupt gibt es neben den Standardfunktionen eine Reihe Nettigkeiten. Z.B. werden die als Subwoofer bezeichneten Kanäle (egal welche) automatisch dem Subwooferpegel der Fernbedienung zugeordnet. Bei den Setups erkennt man, welche aktiv, voll oder leer sind, außerdem lässt sich ein Start-Setup

festlegen das nach dem Einschalten stets aktiv ist. Die Markierung aktiv/benutzt/unbenutzt zieht sich auch im Hauptfenster durch, z.B. bei den EQ-Bändern, von denen es 31 pro Ausgang gibt und die wahlweise Shelf oder parametrischer EQ sein können. Bei den Eingängen gibt es als Besonderheit den „Expertenmodus“. Im Standardmodus stehen 6 Eingänge mit je 15 EQ-Bändern zu Verfügung, bei Expert sind es 30 Bänder, allerdings nur für 2 benutzbare Eingänge. Das ist sehr geschickt gemacht, um die Ressourcen des DSPs je nach Bedarf zu managen. Denn die DSPs haben gut zu tun: Beide ESX laufen mit 96 kHz Samplingrate, was ihnen einen HiRes-Frequenzbereich bis 44 kHz beschert.



Hauptlautstärke in der App. Darunter sind die 8 Presets mit einem als aktiv und einem als belegt gekennzeichneten

Die Digitaleingänge lassen sich priorisieren, so dass bei Signaleingang umgeschaltet wird. Hier erhält Bluetooth Priorität, nach 5 Sekunden Ruhe wird auf analog zurückgeschaltet



Beide DSPs haben 6 Eingänge als Cinch und Hochpegel. Im Stromstecker ist der Mode-Pin integriert



D68SP mit 8 Ausgängen, S/PDIF und Bluetooth-Antennenausgang. Der Fernbedienungsanschluss rechts ist eine richtige Schnittstelle für zukünftige Erweiterungen

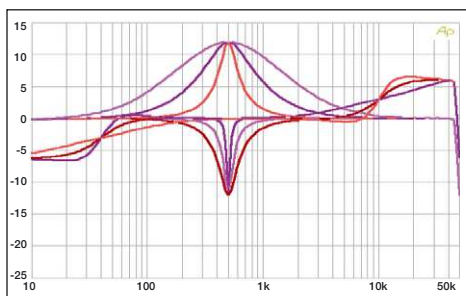


Ebenso sind dadurch 3,5-Millimeter-Schritte bzw. 0,01 Millisekunden bei der Laufzeit drin. Die Frequenzweichen können Butterworth, Bessel und Linkwitz bis 48 dB/Oktave, mehr braucht kein Mensch. Der digitale Eingang beim D68SP und die Bluetootheingänge können in der Software priorisiert werden, das heißt es wird automatisch auf S/PDIF oder Bluetooth umgeschaltet, wenn Musik gespielt wird. Will man nicht auf Fahrzeugtöne verzichten, lassen sich diese im Mixer dazumischen, es können also digitale und analoge Quellen zusammengemixt werden. Für die Zukunft sind noch eine Reihe zusätzlicher Funktionen (und Geräte) angekündigt, die sich gerade in Entwicklung befinden. So ist dieser erste Release erst der Anfang, der Startschuss zu einem Projekt, das ständig erweitert wird.

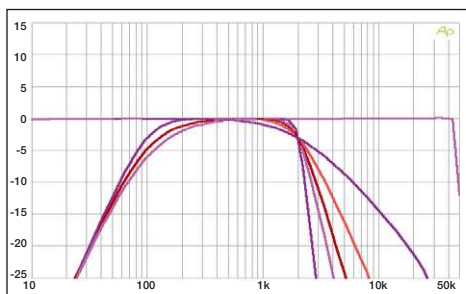
Fazit

Die ESX-Prozessoren D66SP und D68SP machen den Anfang für ein äußerst vielversprechendes Konzept. Sie sind sehr deutlich auf Klang getrimmt und bieten mit die besten Features auf dem Markt. Mit der Entwicklung komplett in Deutschland und einer günstigen Produktion in Fernost sind sie so scharf kalkuliert, dass man von Kampfpreisen sprechen muss.

Elmar Michels



Jedem EQ-Band kann auch ein Shelf zugewiesen werden, der Einstellbereich beträgt +/- 12 dB



HiRes-Frequenzumfang bis 44 kHz. Tiefpass Butterworth mit 6-48 dB/Okt. Hochpass Butterworth, Bessel und Linkwitz

ESX D66SP/D68SP

Preis	um 330/370 Euro
Vertrieb	Audio Design, Kronau
Hotline	07253 9465-0
Internet	www.audiodesign.de

Technische Daten

Abmessungen 185 x 105 x 40 mm

Eingänge

- 6-Kanal High-Level mit Autosense
- 6-Kanal RCA, Gainregler, paarweise Gainregler
- Empfindlichkeit 6 V (RCA), 45 V (Hochpegel)
- 1 x digital S/PDIF optisch (nur D68SP)
- 1 x Mode („Cabrio-Pin“)

Ausgänge

- 6/8-Kanal RCA
- Remote-out

DSP-Software (V 0.0.19 im Test)

Equalizer

Eingänge:

- param., 15 Band pro Kanal, 6-Kanal (Standard)
- param., 30 Band pro Kanal, 2-Kanal (Expert)

Ausgänge:

- parametrisch, 31 Band pro Kanal, +12 – -12 dB
- 20 – 20k Hz, 1-Hz-Schritte, Q 0,3 – 15
- wahlweise Shelf 25-10k Hz, Q 0,3-2

Frequenzweichen

- 20 – 20k Hz, 1-Hz-Schritte
- Bessel, Butterworth, Linkwitz, 6 – 48 dB/Okt.

Zeit und Pegel

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

Ausgänge:

- 0 – 680 cm (20,00 ms), 2048 Samples
- Pegelschritte 0,5 dB, Main: 1 dB

Ausstattung

- 8 Presets
- Ein- und Ausgänge beliebig routbar
- Start-Stopp-Fähigkeit bis 7,2 V
- EPS (Error Protection System) für Diagnosefunktion
- Signalabhängiges Umschalten auf Bluetooth oder S/PDIF
- Kopplung von Kanälen (Gain und EQ) absolut und relativ möglich
- Masseschalter gegen Brummstörungen
- Setupwechsel per Mode-Pin
- Eingangsempfindlichkeit per Jumper anpassbar

Optionales Zubehör

- Bluetooth-Modul BT-DQ (Audiostreaming und App-Steuerung aller Funktionen)
- Remote-Controller RC-DQ (Lautstärke, Basslevel, Quellen, Setups)

CAR & HiFi 4/21

ESX D66SP/D68SP

„Exzellente Hardware mit 32-Bit-Signalweg und HiRes-Frequenzumfang, dazu hervorragende Usability bei der Software und das Ganze zum attraktiven Preis.“