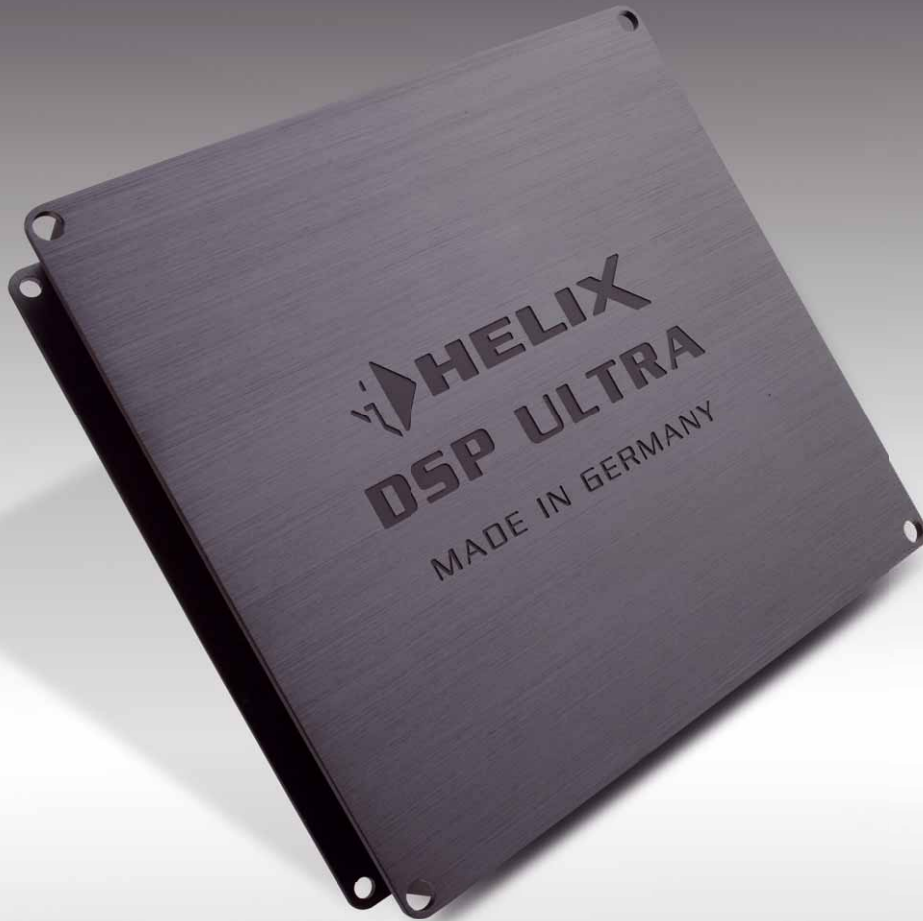


DSP Ultra – 12-Kanal-Soundprozessor von Helix



Twin-Power

► Nachdem Helix letztes Jahr mit dem DSP.3 auf konsequente Evolution setzte, stehen die Zeichen beim DSP Ultra konsequent auf Revolution. Wir stellen den Ultra ausführlich vor.

Mit dem DSP Ultra will Helix nicht weniger als die DSP-Programmierung revolutionieren. Dabei haben wir erst einmal einen edlen DSP vor uns, der gegenüber dem bisherigen Topmodell DSP PRO MK2 (8 Eingänge, 10 Ausgänge) gerade mal zwei zusätzliche Ausgänge bietet. Doch, das sei hier bereits vorweggenommen, seit dem Erscheinen des DSP PRO hat sich eine ganze Menge getan, sodass die Performance der beiden auf den ersten Blick ähnlichen DSPs fast nicht mehr miteinander vergleichbar ist. Seit dem DSP Mini gibt es die mächtige Coprozessor-Plattform ACO, und auch für den DSP Ultra hat sich die Entwicklungsabteilung mit dem VCP (Virtual Channel Processing) einen brandneuen Knaller einfallen lassen, der schlagartig andere DSPs alt aussehen lässt. Doch zunächst zum

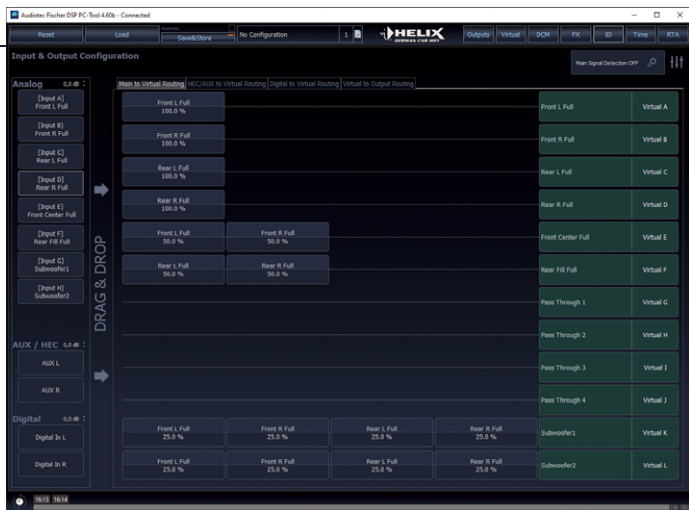
Aufbau des DSP Ultra, der mit einem Preis von 1.300 Euro kein Schnäppchen geworden ist. Beim Blick ins Innere erhält man einen Eindruck, warum das so ist: Alles nur vom Feinsten, wir haben selten ein hübscheres Gerät gesehen als den DSP Ultra. Das Layout ist sauber und logisch, dazu gibt es mit dem 8-Kanal-ADC und den beiden 6-Kanal-DACs feinste Premium-Wandlerchips aus dem Hause AKM, die durchweg mit 32 Bit Auflösung und erstklassigen Rausch- und Störabständen glänzen. Dazwischen finden wir den DSP-Chip ADAU1452 von Analog Devices gleich in doppelter Ausführung. An Eingängen und Ausgängen tummeln sich hochklassige Operationsverstärker von Texas Instruments, wie gesagt alles vom Allerfeinsten hier. Auffällig ist die aufwendige Aufbereitung von Low- und High-Level-Eingängen. Hier vertraut Helix auf Hardwarelösungen in Form von Gainpots und einem Jumper, der bei mehr als 11 Volt am Hochpegeleingang (bis 32 V sind zulässig) für die richtige Anpassung sorgt. Das bewährte ADEP.3 für Diagnose-Headunits ist natürlich auch an Bord. Das ist mit reinen Softwarelösungen nicht oder so gut wie nicht zu machen.

Virtuelle Kanäle

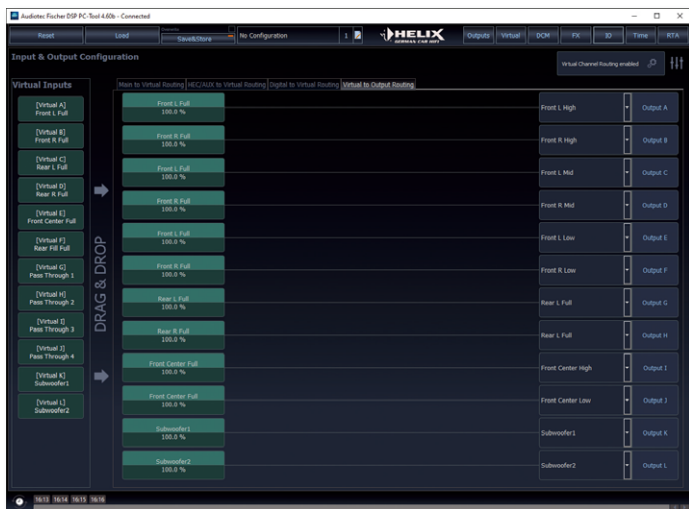
Normalerweise funktioniert ein DSP so, dass die Eingänge je nach Anlagenkonfiguration auf die Ausgänge geroutet werden. An den Eingängen stehen bei den besser ausgestatteten Modellen Nettigkeiten wie Equalizer,



Der DSP Ultra ist mit seinem klaren Layout und den wertigen Komponenten auch optisch ein wunderschönes Gerät geworden



Routing Schritt 1: Die Eingänge werden auf die virtuellen Kanäle geroutet, wie gehabt für Main/Analog-, HEC- und Digitaleingänge. Die virtuellen Kanäle sind dezent grün hervorgehoben



Routing Schritt 2: Jetzt werden die 8 virtuellen Kanäle auf die 12 Ausgänge geroutet, z.B. virtueller Frontkanal auf Hochtöner, Mitteltöner, Tieftöner und virtueller Centerkanal auf Centertieftöner und Centerhochtöner

Laufzeitkorrektur und weitere Funktionen zur Verfügung. Beim Routing lassen sich Eingänge zusammenführen und summieren, um auch bei komplizierteren Werkssystemen ein brauchbares Signal zu erhalten. Alles andere geschieht bei den Ausgangskanälen. Hier werden die Lautsprecher mit Frequenzweichen belegt, die Laufzeitkorrektur kompensiert verschiedene Entfernungen der Einzellautsprecher und jeder Kanal lässt sich mit einem Equalizer glätten und formen. Wozu also virtuelle Kanäle? Das lässt sich an zwei Beispielen anschaulich erklären. Fall 1 ist ein aktives Dreiwegen-Frontsystem. Das lässt sich natürlich mit 6 Ausgangskanälen wie beschrieben perfekt



8 Eingänge auch für Hochpegel und 12 Ausgänge werden auch mit komplexen Soundsystemen fertig. Digital geht's optisch oder koaxial rein

JVC

Autoradios sind auch nicht mehr das, was sie mal waren!



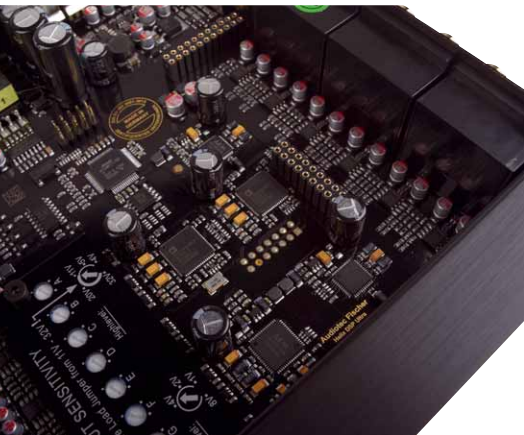
Das Monitorradio KD-X561DBT: Digitalradio DAB+, analoger UKW-Empfang, Smartphone-Anbindung über USB oder Bluetooth, USB-Port für Audio- und Videodateien, DSP und vieles mehr.

Das Monitor-Autoradio mit hochauflösendem 3"-TFT-Farbdisplay für komfortable Bedienung, Rückfahrkamera und Videodateien.

Die vielleicht sehenswerteste Innovation seit Erfindung des Autoradios: Das Monitorradio KD-X561DBT mit TFT-Farbdisplay! Großes Kino für Videos mit brillantem, gestochen scharfem Bild. Bei Anschluss einer Rückfahrkamera wird das Kamerabild auf dem Monitor dargestellt und erlaubt die Beobachtung des rückwärtigen Verkehrs. Wenn es hinten nichts zu sehen gibt, zeigt das Display die verfügbaren Audioquellen oder dient der übersichtlichen Navigation durch die mehrsprachigen Menüs. Ein echter Hingucker das neue Monitorradio von JVC!

HIGHLIGHT
Oberklasse
CAR.HIFI 3/2019



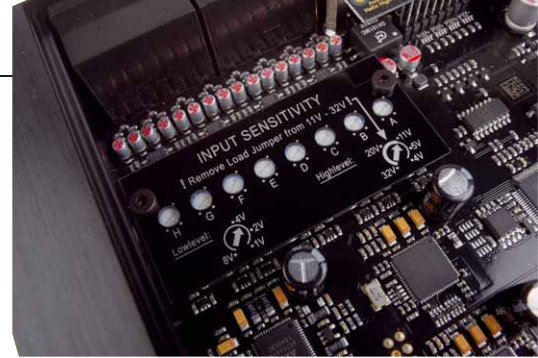


32-Bit-Signalweg mit zwei DSPs, einem 8-Kanal-ADC und zwei 6-Kanal-DACs von AKM

einstellen. Doch was passiert, wenn im Laufe der Einstellarbeiten das Equalizing geändert werden soll? Dann muss man an allen 6 Einzelkanälen an die EQs. Und schlimmer noch, auch die Weicheneinstellungen hängen ja da mit drin. Da wäre es doch klasse, wenn man z.B. die gesamte Front rechts als Gruppe equalisieren und laufzeitkorrigieren könnte? Genau das tut unser VCP. Der DSP Ultra verfügt über 8 virtuelle Kanäle, die im Routing zwischen Eingänge und Ausgänge geschaltet werden. Jetzt lassen sich beliebige Eingänge z.B. auf einen (virtuellen) Frontkanal routen, genauso geschieht es für Rearkanäle, Center, Subwoofer. Der DSP Ultra sieht weiterhin einen Rear-Fill vor, der für eine zweite Audiozone wie z.B. Rear-Seat-Entertainment genutzt werden kann, diese lässt sich unabhängig von den anderen Kanälen in der Lautstärke reduzieren. Im nächsten Schritt werden die virtuellen Kanäle auf die Ausgänge gelegt, Front rechts geht also auf Hochtöner, Mitteltoner und Tieftöner der rechten Seite. Diese werden bei den Ausgängen wie gewohnt mit Weichen, EQ und Laufzeit beschaltet. Jetzt kommt das VCP ins Spiel. Jeder der 8 virtu-

ellen Kanäle verfügt wie die Ausgangskanäle über 30 parametrische EQ-Bänder und eine Laufzeitkorrektur. Hier bei den virtuellen Kanälen lässt sich so durch die Bearbeitung des virtuellen Front-rechts-Kanals das gesamte rechte Frontsystem an den drei Ausgängen von Hoch-Mittel- und Tieftöner einstellen. Es ist also möglich, einen „globalen“ Equalizer über das gesamte Mehrwegesystem zu legen, ohne dass die Frequenzweichenabstimmung negativ beeinflusst wird.

Der zweite große Vorteil betrifft die FX-Soundeffekte Center-Processing, Bass-Processing und Front-Processing, die Helix letztes Jahr mit der ACO-Plattform eingeführt hat. Diese werden jetzt virtuellen Kanälen zugeordnet statt wie bisher Ausgangskanälen. Dadurch ergibt sich durch das nun mögliche freie Routing von den Virtuellen auf die Ausgänge die Möglichkeit, das FX-Processing auf beliebige Kanäle zu verteilen. Dadurch erhalten z.B. Mehrwege-Centerlautsprecher ein gemeinsames Center-Processing von ihrem virtuellen Kanal, das Gleiche gilt fürs Front-Processing und die Subwoofer. So können gerade komplexere HiFi-Anlagen mit Zweigegecenter mit einem ausgeklügelten, durch einen eigenen Algorithmus generierten Centerkanal profitieren. Beim Front-Processing ist mit dem Stage-EQ eine weitere interessante Funktion hinzugekommen. Es gibt einen Mid-EQ und einen Side-EQ, die jeweils die Bühnenmitte und die -ränder beeinflussen. Dies hat sein Vorbild in der Studioteknik, so lassen sich Stimmen und Schlagzeug (Mitte) und Instrumente wie Gitarren (Seite) getrennt beeinflussen. Damit wird so langsam klar, welche komplexe Soundsysteme sich mit dem DSP UL-



Empfindlichkeitsanpassung mit 8 Potis für die analogen Eingänge

tra perfekt handeln lassen. Und es wird klar, warum er über zwei DSP-Kerne verfügt: Da die 8 virtuellen Kanäle genauso gerechnet werden wie die physikalischen, haben wir es mit $8 + 8 + 12$, also mit 28 Kanälen zu tun, die der DSP Ultra mit hochauflösender 96-kHz-Samplingrate und großzügigen Laufzeitreserven durchrechnet.

Installer-Tools

Seit dem DSP.3 machen es Helix-DSPs besonders einfach, eine Nachrüstanlage zu integrieren, auch und gerade unter widrigen Voraussetzungen. Möglich macht dies die ACO-Plattform mit 32-Bit-Controller, die deutlich mächtiger ist als vorherige Systeme. Das bereits erwähnte FX-Processing geht ebenso aufs ACO-Konto wie die schnelle Umschaltung zwischen 10 Setups und einige Goodies mehr. Ebenfalls erwähnt wurde die umfangreiche Empfindlichkeitsanpassung an alle möglichen Quellen inklusive Werks-Soundpakete und das ADEP.3. Wesentlicher Fortschritt ist die Erweiterung der Messfunktionen. War schon seit Längerem die RTA-Messung mit dem optionalen Mikrofon MTK1 an Bord aller DSP-Komponenten, so kommt seit Kurzem die ISA-Funktion hinzu. Dieser Input Signal Analyzer kann an beliebigen Eingän-

Im Routingdiagramm der virtuellen Kanäle sieht man sofort die benutzten Eingänge und Ausgänge. Unser virtueller Front-Center wird aus Front rechts und links zusammengemischt, dann gibt es Centerprocessing, anschließend werden die Ausgänge I und J als Zweigegecenter aktiv angefahren



Das Setup der virtuellen Kanäle entspricht dem der Ausgangskanäle, nur ohne Frequenzweichen. Der virtuelle Front-EQ und das FX-Frontprocessing wirken dann auf alle Ausgangskanäle, die von dort geroutet wurden



Im ISA können beliebige Eingänge und deren Summen gemessen werden. EQ (mit Allpass) und Laufzeit korrigieren das eingehende Signal



Wie gewohnt steht bei allen Ausgangskanälen ein umfangreiches Arsenal an Frequenzweichen, Equalizern und Laufzeitkorrektur bereit

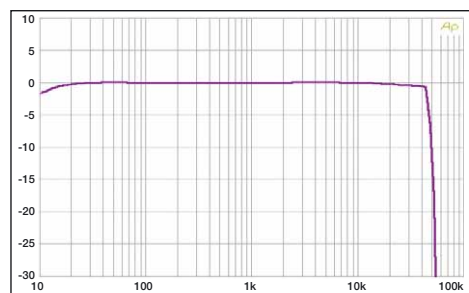


Zum Front-Processing gehört jetzt ein Mid/Side-EQ, mit dem Bühnenmitte und Bühnenränder getrennt geregelt werden können

gen sowie beliebigen Summen von Eingängen eine Frequenzgangmessung durchführen. So lassen sich verbogene Signale vom Werkssystem genauso erkennen wie werksseitige Allpassfilter. Gegengesteuert wird dann mit dem Eingangs-EQ, der ebenfalls Allpässe setzen kann. Für Laufzeitkorrektur ab Werk ist bei den Eingängen ebenfalls eine Laufzeitkorrektur enthalten. Insgesamt bietet der DSP Ultra damit ein umfangreiches Paket an Tools für die Integration der Nachrüstanlage. Natürlich bietet auch der DSP Ultra die umfangreichen Anpassungsmöglichkeiten an verschiedenste Quellen und natürlich kommt er mit Digitaleingängen und dem HEC-Erweiterungsport für verschiedene Module. Ebenso gibt es mit dem Control-Port eine Schnittstelle für diverse, programmierbare Fernbedienungen inklusive der App-Steuerung WIFI Control.



Jumper zur optimalen Anpassung an Werksradios und Werksverstärker bis 32 Volt



Der DSP Ultra ist dank 96 kHz Samplingrate bestens für HiRes-Musik gerüstet, er bewältigt einen Frequenzumfang bis über 40 kHz

Fazit

Über Sound-Tools wie Frequenzweichen, Equalizer oder Laufzeitkorrektur muss man sich bei einem hochklassigen DSP nicht mehr unterhalten. Viel beeindruckender ist das immense Maß an Innovationen, das Helix in den DSP Ultra gepackt hat. Nach der neuen 32-Bit-Architektur ACO und der praktischen Eingangsmessfunktion ISA kommt der DSP UL-

tra mit dem Virtual Channel Processing VCP, das völlig neue Möglichkeiten eröffnet und Maßstäbe setzt.

Elmar Michels



HIGHLIGHT
Soundprozessor
CAR & HiFi 2/2020

Helix DSP Ultra

Vertrieb	Audiotec Fischer, Schmallenberg
Hotline	02972 9788 0
Internet	www.audiotec-fischer.com
Preis	um 1.300 Euro

Technische Daten

Abmessungen	177 x 170 x 40 mm
-------------	-------------------

Eingänge

- 8-Kanal-High-Level
- 8-Kanal-RCA
- 1 x digital S/PDIF (optisch und coaxial)

Ausgänge

- 12-Kanal-RCA (8 V)
- Remote-out

DSP-Software (V 4.60b im Test)

Equalizer

Eingänge:

- param., 5 Band pro Kanal

Virtuelle Kanäle:

- param., 30 Band pro Kanal
- Mid/Side-EQ für Front: param., 5 Band pro Kanal

Ausgänge:

- parametrisch, 30 Band pro Kanal, +6 – -15 dB
- 20 – 20k Hz, 1-Hz-Schritte, Q 0,5 – 15
- Shelf 25 – 10k Hz, Q 0,1 – 2
- Allpassfilter 1. oder 2. Ordnung, f und Q einstellbar

Frequenzweichen

Ausgänge:

- 20 – 20k Hz, 1-Hz-Schritte
- Bessel, Butterworth, Chebychev, Linkwitz, User, 6 – 42 dB/Okt.

Zeit und Pegel

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

Eingänge:

- 0 – 10,41 ms, 1024 Samples

Virtuelle Kanäle:

- 0 – 708 cm (20,82 ms), 2048 Samples
- Phase 0, 180° (fullrange), 0 – 360° (22,5°-Schritte)
- Pegelschritte einstellbar 0,1 – 1 dB

Ausgänge:

- 0 – 708 cm (20,82 ms), 2048 Samples

- Phase 0, 180° (fullrange), 0 – 360° (22,5°-Schritte)
 - Pegelschritte einstellbar 0,1 – 1 dB
- ### Ausstattung
- 10 Setups mit schneller Umschaltung
 - Ein- und Ausgänge beliebig routbar
 - Control-Anschluss für programmierbare Fernbedienungen und Zubehör
 - Start-Stopp-Fähigkeit bis 6 V
 - Signalabhängiges Umschalten auf digitale oder Aux-Eingänge
 - Automatisches Durchschalten aller Fahrzeugtöne
 - Power-Save-Mode
 - ADEP3 Error-Protection-Circuit für Werksradios mit Lautsprechererkennung
 - Masseschalter gegen Brummstörungen
 - RTA Echtzeitfrequenzgangmessung (mit optionalem Mikrofon)
 - FX-Menü mit dynamischem Bass-, Center und Front-Processing
 - ISA zum Messen, Summieren und Korrigieren der Eingänge
 - Time Machine zum Rückgängigmachen und Wiederherstellen von Einstellungen
 - Standardprogrammierung oder VCP, 8 virtuelle Kanäle, frei routbar, mit EQ, LZK und FX-Processing

Optionales Zubehör

- Ein- und Ausgänge HEC HD-Audio USB-Interface (HiRes-Audio bis 32 Bit/192 kHz), HEC BT (Bluetooth-aptX-Audiostreaming + zus. S/PDIF-out), HEC Aux-in (3,5-mm-Klinkeneingang + zus. S/PDIF-out), HEC Optical-in (optischer S/PDIF-Eingang)
- Kabelfernbedienung (programmierbar)
- Displayfernbed. Director mit Speicher, USB etc.
- WIFI Control zur drahtlosen Programmierung
- Messmikrofon MTK1

CAR & HiFi

Ausgabe 2/2020

„Der zurzeit mächtigste DSP am Markt.“