

## Helix P SIX DSP Ultimate – 6-Kanal-Endstufe mit 12-Kanal-DSP



**HELIX**  
**P SIX DSP**  
ULTIMATE  
MADE IN GERMANY

# Premium DSP-Verstärker

► Mit der P SIX hat Helix vielleicht kein neues Verstärkergenre eröffnet, aber doch gezeigt, dass Class-D Verstärker mehr sein können als effizient und praktisch. Jetzt kommt mit der P SIX DSP Ultimate ein brandneues Upgrade, das in allen Belangen verbessert wurde.



Die 6prozessierten Ausgänge verteilen sich auf 4 RCA Buchsen und den digitalen optischen Ausgang. Eingangsseitig haben wir 6 x RCA, 6 x High-In und digital wahlweise optisch oder coax

Die neue P SIX DSP Ultimate ist erst auf den zweiten Blick als neues Modell zu erkennen. Sie kommt im gleichen, edel-schwarzem Alugehäuse wie die MK2, nur dass über dem „Made in Germany“ statt „MK2 jetzt „Ultimate“ steht. Ja, im sauerländischen Schmollenberg ist man stolz darauf, dass sehr viele Produkte im eigenen Haus hergestellt werden, und auf die P SIX DSP Ultimate ist man sogar besonders stolz, denn sie stellt das Flaggschiff der hauseigenen DSP-Endstufen dar. Bereits 2015 hat Helix die P SIX DSP ganz oben im Markt platziert. Ganz klar waren „digitale“ Class-D Verstärker die Zukunft, nur gingen die meisten Ansätze in Richtung All-in-one, klein und praktisch. Die P SIX sollte jedoch auf dem Niveau der besten analogen Endstufen spielen, nur mit moderner, effizienter Technologie – eine DSP-Endstufe

für Highender. Seitdem ist eine Menge passiert und es wurde Zeit, die P SIX auf den neuesten Stand zu bringen. Seit einiger Zeit ist Audiotech Fischer, die Mutterfirma der Marken Brax, Helix und Match, Entwicklungspartner von Texas Instruments. Dabei geht es um die Verstärker-ICs, die gemeinsam immer weiter vorangebracht werden. Die neueste Generation dieser Wunderdinge schafft es enorme Leistungen zu bringen, aber ohne die üblichen 10 % Klirr, die die Chiphersteller gerne mal ins Datenblatt schreiben. Die üblichen Anwendungen für Verstärkerchips sind Smartphones, Bluetoothlautsprecher oder Soundbars, nichts mit dem Anspruch, eine edle Car-HiFi Endstufe zu bauen. So steckt eine Menge Entwicklungsarbeit in der P SIX DSP Ultimate, z.B. auch in der Montage und Befestigung der Chips, die für eine optima-

## Technische Daten

Abmessungen 260 x 190 x 50 mm

### Eingänge

- 6-Kanal RCA
- 6-Kanal High-Level
- 2 x digital S/PDIF (optisch und coax)
- Empfindlichkeit Low: 4/16 V, High: 8/32 V (per Jumper)

### Ausgänge

- 4-Kanal RCA (3 V)
- S/PDIF (optisch, stereo)
- Remote-out

### DSP-Kanäle

- 12 Ausgänge + 8 virtuelle Kanäle

### DSP-Software (V 5.00 im Test)

### Equalizer

#### Eingänge:

- param., 5 Band pro Kanal

#### Virtuelle Kanäle:

- param., 30 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 – 5,20 ms, 256 Samples

#### Virtuelle Kanäle:

- 0 – 708 cm (20,82 ms), 2048 Samples

#### Ausgänge:

- 0 – 708 cm (20,82ms), 1024 Samples

- Phase 0, 180° (fullrange), 0 – 360°

- (22,5°-Schritte)

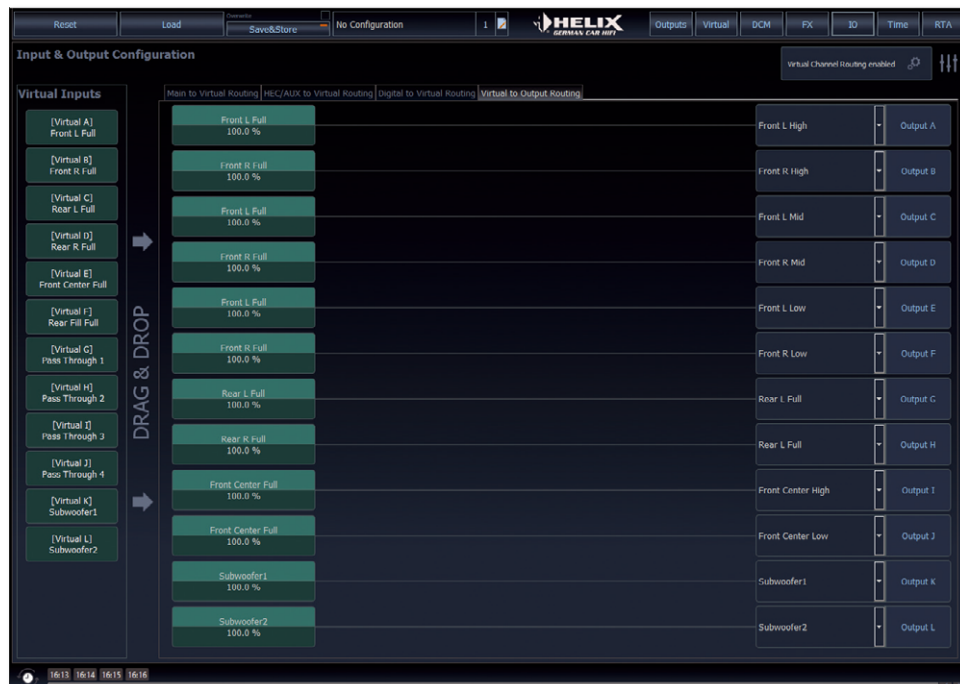
- Pegelschritte einstellbar 0,1 – 1 dB

### Ausstattung

- 10 Setups mit schneller Umschaltung
- Ein- und Ausgänge beliebig routbar
- SCP-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
- ADEP.3 Error-Protection-Circuit für Werksradios mit Lautsprechererkennung
- RTA Echtzeitfrequenzgangmessung (mit optionalem Mikrofon), automatische EQ-Einstellung auch für Filterflanken
- FX-Menü mit dynamischem Bass- und Center-Processing
- ISA zum Messen, Summieren und Korrigieren der Eingänge
- Time Machine zum Rückgängigmachen und Wiederherstellen von Einstellungen
- Device Monitor (Kontrolle von Temperatur und Spannungsversorgung)
- ATM Automatische Einstellung der Laufzeitkorrektur mit Spezialsignal
- Importfunktion für Daten und Einstellungen anderer Setups
- VCP (wahlweise aktivierbar), virtuelle Kanäle, frei routbar, mit EQ, LZK und FX-Processing

### Optionales Zubehör

- Kabelfernbedienung (programmierbar)
- Displayfernbedienung Director mit Speicher, USB, etc.
- Smarte Fernbedienung Conductor
- WIFI Control (drahtlose Programmierung)
- MTK1 Messmikrofon-Set
- HEC Extension Cards



Ist VCP aktiviert, wird zuerst von den Eingängen auf die virtuellen Kanäle geroutet, im zweiten Schritt dann von virtuell auf die Ausgänge

Software

Alle DSP-Produkte der Marken Brax, Helix und Match werden über das DSP-PC-Tool gesteuert, das mittlerweile in der Version 5 kostenlos erhältlich ist. Neben 30 EQs pro Kanal, Laufzeitkorrektur sowohl der Eingänge als auch der Ausgänge und natürlich frei programmierbare Weichen gibt es das VCP (Virtual Channel Processing) mit der Möglichkeit Kanalgruppen als virtuelle Kanäle zwischen Eingängen und Ausgangskanälen zu prozessieren. So kann etwa ein Dreiwegen-Frontsystem mit sechs Ausgangskanälen für rechte und linke Seite von den virtuellen Kanälen Front links und rechts gemagt werden. Die Laufzeiten der Einzellautsprecher, die Trennungen von Hoch-, Mittel- und Tieftöner werden bei den Ausgangskanälen vorgenommen, hier werden auch Eigenheiten der Einbausituationen korrigiert. Das klangerscheidende Equalizing lässt sich jedoch bequem bei den virtuellen Frontkanälen vornehmen, und zwar fürs ganze Frontsystem und über alle Trennfrequenzen hinweg. Auch lässt sich mit dem virtuellen Kanal die gesamte Dreiwegen-Seite per Laufzeitkorrektur „verschieben“ oder per Gain-Regler einpegeln. Auch die FX-Klangeffekte wirken jetzt auf die virtuellen Front-, Center- und Rearkanäle, womit auch Zweiwegen-Center perfekt angesteuert werden können.

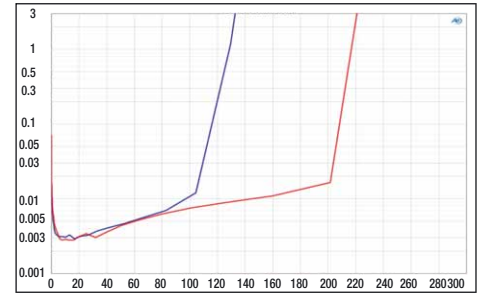
Unter der Rubrik FX (Effects) lassen sich Algorithmen zur Optimierung von Center und Subwoofer aktivieren. Der Real Center ist erst einmal durch seine Existenz ein Segen, hier wird ein Centerkanalsignal durch eigens programmiertes Audioprocessing errechnet. Damit ist der Real Center keine Notlösung wie eine Monosumme oder eine verpolte Summe aus Links und Rechts. Für den Center gibt es den Clarity-Expander, der sich auf die Mittenwiedergabe z.B. bei Stimmen auswirkt. Das Bassprocessing umfasst den SubXpander, der der Musik tiefe Töne hinzurechnet, indem er Subharmonische zu vorhandenen Frequenzen erzeugt. Dazu gibt es einen dynamischen Bassboost, der in Abhängigkeit von der Wiedergabelautstärke die Bässe anhebt. Das hilft z.B. sehr schön bei Werksanlagen mit begrenzt belastbaren Tieftönern und Subwoofern. Für alle FX-Funktionen gibt es Einstellregler, mit denen man Ausmaß und Funktion gezielt beeinflussen kann.

Weiterhin werden die neuesten Messfunktionen des PC-Tools unterstützt. Die bekannte RTA (Echtzeit-Frequenzgangmessung mit optionalem Mikrofon) wurde mit einigen neuen Features verbessert, jetzt gibt es noch mehr Einstellmöglichkeiten, was die Messung angeht, z.B. eine Mikrofonkalibrierung. Die RTA kann auf Wunsch automatisch die EQs einstellen, hierbei lassen sich Toleranzschwellen und die Anzahl der zu benutzenden EQ-Bänder einstellen. Seit Version 5 wird auch die Einstellung von Einzellautsprechern mit ihren Frequenzweichen ermöglicht, so dass perfekte akustische Filterflanken entstehen, die dann auch eine saubere Summe bilden, wenn die Lautsprecher zusammen spielen. Mit dem ISA können die Eingänge elektrisch gemessen werden, auch Summen mehrerer Eingänge sind möglich, so kommt man versteckten Allpassfiltern auf die Spur, die in der Einzelmessung unauffällig bleiben. Durch diese Messung der Eingänge spart der Einbauer viel Zeit bei der Fehlersuche und bei der Abstimmung des DSPs, denn gleichzeitig mit der Messung können die Eingangs-EQs (und die Eingangs-Laufzeit) gesetzt werden, mit sofortiger Erfolgskontrolle. Weiter gibt es das ATM (Automatic Time Measurement), das eine vollautomatische Laufzeitmessung und Einstellung des gesamten Systems ermöglicht. Vorteilhaft ist hier, dass das Messsignal als Soundfile wie ein Musikstück über die Headunit abgespielt wird, dies ist in allen Fahrzeugen möglich. Die Messung erfolgt dann mit eigenen, im Haus programmierten Messsignalen und jeder Menge Audioprocessing, wobei die Laufzeit aller in der Anlage befindlichen Lautsprecher mit einem Referenzlautsprecher verglichen und dann ausgerechnet wird.

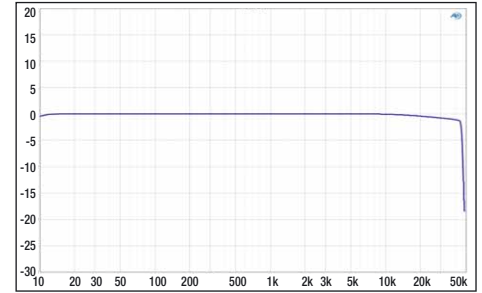
Ebenfalls enthalten ist die erweiterte Importfunktion von Setups, die jetzt auch für die Eingänge verfügbar ist. Das macht das Leben besonders von Profis einfacher, weil sich so bereits erstellte Setups ganz oder teilweise auf das frische Gerät übertragen lassen. Die vorhandenen Subwoofereinstellungen eines bestehenden Setups lassen sich beispielsweise per Klick auf zwei beliebige Kanäle legen. Die Übertragung von Hochpass, Tiefpass, EQ, Gain und Name von beliebigen Kanälen auf beliebige sind möglich bei Ein- wie Ausgängen – praktisch für Poweruser.

Sehr lobenswert sind die zahlreichen Integrationsfeatures wie Power-Save-Mode für CAN-Fahrzeuge oder Umgehungsschaltungen für Diagnoseprogramme mancher Werksradios und eine frei konfigurierbare Quellenverwaltung mit automatischer Umschaltung von Quellen und Fahrzeugtönen. Das hauseigene ADEP.3-System ist in der Lage, die Lautsprecherdiagnose mancher Fahrzeuge zu umgehen, so werden Fehlercodes oder gar die Abschaltung von Kanälen umgangen.

le Wärmeableitung und damit Performance extrem wichtig ist. Die wichtigste Neuerung der P SIX DSP Ultimate dürfte jedoch das Upgrade auf die aktuelle Coprozessor-Plattform ACO sein. Nicht nur wird ein leistungsstarker 32-Bit-Prozessor verwendet, dieser wird auch von Helix in die Audioarbeit eingebunden. Denn bei Helix werden etliche Features selbst programmiert, die weit über die Standardfunktionen des Signalprozessors hinausgehen. Klangeffekte wie die FX-Funktionen oder auch die (Ein-) Messfunktionen sind ohne die Hilfe eines leistungsstarken Coprozessors nicht drin. Die dritte mächtige Neuerung betrifft den DSP



Die P SIX DSP Ultimate gehört zu den leistungsfähigsten Mehrkanalendstufen. Mit ca. 130 und 220 W an 4 und 2 Ohm hat sie jede Menge Power, die auch noch mit extrem wenig Verzerrungen einhergeht

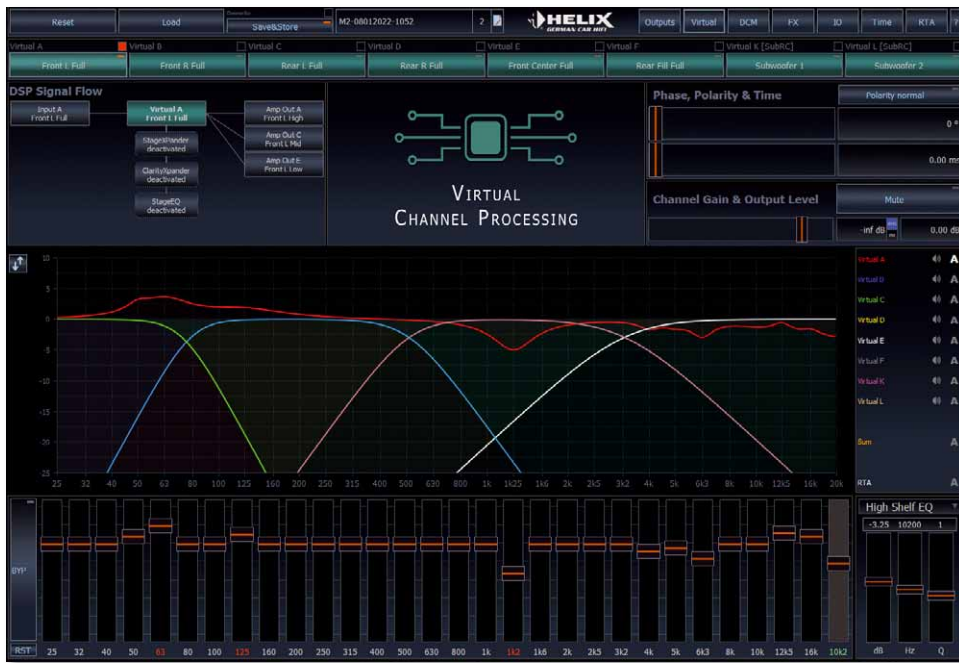


Die P SIX DSP Ultimate zeigt dank der hohen Samplingrate des DSP und der hohen PWM-Frequenz der Class-D Endstufen einen Audiofrequenzumfang bis über 40 kHz

selbst. Die P SIX DSP Ultimate muss natürlich alles können, was die Technik hergibt. Der HiRes-Frequenzumfang bis über 40 kHz erfordert eine Samplingrate von 96 kHz (also eine Verdoppelung der Rechenleistung gegenüber 22 kHz/48 kHz), 12 DSP-Kanäle und auch das hauseigene Virtual Channel Programming mit zusätzlichen virtuellen Kanälen, die auch gerechnet werden wollen – all das erfordert einen zweiten DSP-Chip. Die P SIX DSP Ultimate gehört damit zu den wenigen Dual-Core DSPs am Markt, in diesem Fall mit dem Analog Devices Gespann ADAU1462 und ADAU1452. Vorbild war natürlich der Helix DSP Ultra, der zwar nicht 1:1 in der P SIX steckt, aber fast. Zum Vergleich: Die V Twelve DSP prozessiert 14 DSP-Kanäle + VCP, kann aber keinen Hi-



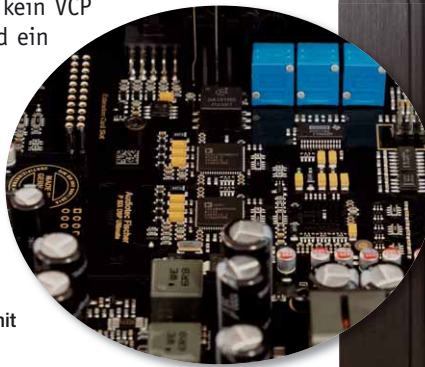
Die P SIX DSP Ultimate unterscheidet sich nur durch den Schriftzug



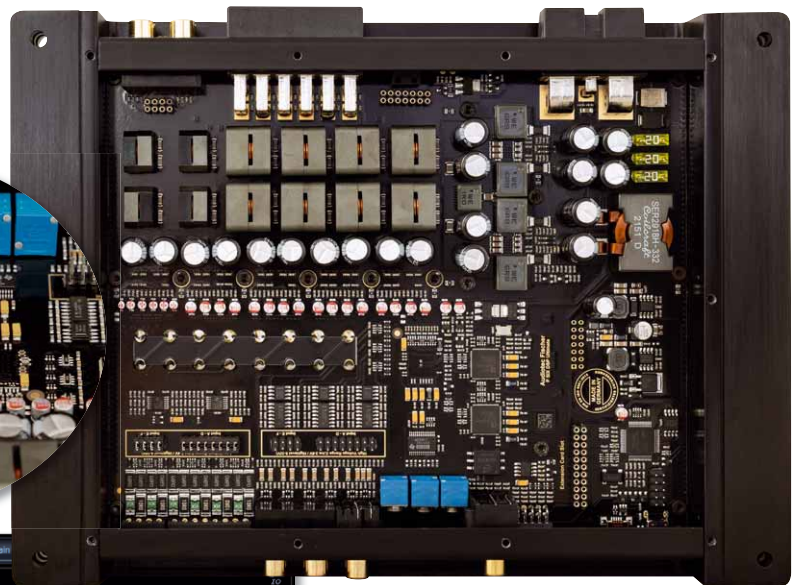
Alternativ zum normalen Routing lassen sich mit dem Virtual Channel Processing Kanalgruppen zusammenfassen und kanalübergreifend über die Trennfrequenzen hinweg equalizen

Res-Frequenzumfang. Der Helix DSP PRO MK2 kann 10 Kanäle und HiRes, aber kein VCP (der DSP PRO MK3 mit allem wird ein Dual-Core).

Auch das an sich bekannte Step-up Netzteil ist mit einem neuen Schaltungskonzept verbessert worden, wir haben es jetzt mit einem synchronen Step-up



Auf der Platine ist alles neu. Ein Highlight ist die DSP-Abteilung mit nun zwei Prozessorchips



Konverter zu tun, der nochmals in der Effizienz gesteigert arbeitet. Übernommen wurde das ebenfalls die Effizienz steigernde Konzept der signalabhängig geregelten internen Betriebsspannung, die bei kleinem Signal die Spannung runterschaltet, um nochmals Strom zu sparen und weniger Wärme zu produzieren. Alle analogen Eingänge können mit Jumpers in der Empfindlichkeit angepasst werden, dies ermöglicht eine optimale Anpassung an die Quelle und reicht bis zu 32 Volt am Hochpegeleingang, um auch Top-Werkssysteme zu adaptieren. Und digital ist die P SIX Ultimate ebenfalls reich ausgestattet, Am Eingang stehen wahlweise ein elektrischer oder ein optischer Eingang zur Verfügung, am Ausgang findet sich ein optischer S/PDIF für die Prozessorkanäle K und L, die dann z.B. eine Subwooferendstufe ansteuern. Das ist auch das Konzept der P SIX DSP Ultimate: Statt mit einer einzigen DSP-Endstufe



Im ISA (Input Stage Analyzer) können die Eingänge gemessen und direkt per Laufzeit und Equalizer korrigiert werden

das gesamte System zu versorgen, arbeitet die P SIX DSP Ultimate als Schaltzentrale einer High-End-Anlage mit den passenden Zweikanal- und Monoendstufen P TWO und P ONE zusammen. So ergibt sich ein wirklich highendiges Audiosystem, bei dem Leistung und Performance über jeden Zweifel erhaben sind.

### Messungen und Sound

Beim Messdurchgang halten wir ganz klar fest, dass die P SIX DSP Ultimate zu den besten Endstufen überhaupt gehört. Egal, ob analog oder digital, die P SIX DSP Ultimate liegt auf allerhöchstem Niveau. Mit einer Leistung von 129 Watt an 4 Ohm und 219 Watt an 2 Ohm gehört sie zu den stärksten



RTA-Messung eines Tiefmitteltöners: Ursprungskurve (rot) und Ergebnis mit 24-dB-Trennung (weiß). In grün ist die Korrektur per TuneEQ zu sehen und unten sind die EQ-Bänder 4 – 24 eingestellt. Wir haben mit einer Genauigkeit von 1/6 Oktave und Standardglättung gemessen, es geht auf Wunsch feiner

fullrange Endstufen überhaupt mit mehr als vier Kanälen. Das ist fast doppelt so viel wie bei einer Multikanal-All-in-one Lösung – die TI-Chips lassen grüßen! Doch nicht genug, sie liefert auch extrem sauber ab. Nur 0,003 % THD+N bei 5 Watt und 0,005 % bei Halb- last sind extrem gute Werte. Auch der Rauschabstand ist für einen so aufwendigen Verstärker spitze und sogar die Dämpfung kann sich sehen lassen. Und klanglich? Über jeden Zweifel erhaben. Es gibt keine Musikrichtung und keine noch so schwierige Passage, die

die P SIX DSP Ultimate nicht meistert. Sie gefällt mit brachialem Durchzug genauso wie mit atemberaubender Dynamik. Dann serviert sie akustische Klänge mit feinsten Details, die perfekt im Raum abgebildet werden. Fehlersuche zwecklos. Vielmehr gehört die P SIX DSP Ultimate zu den Verstärkern, die auch Stimmung und Atmosphäre der Musik rüberbringen, so dass man leicht vergisst, einer Klangkonserven zu lauschen. Vielleicht sogar zu gut oder überspektakulär? Auf jeden Fall auf diesem Niveau nicht alltäglich.



**Fazit**

Mit ihren herausragenden Eigenschaften ist die P SIX DSP Ultimate im Grunde ohne Konkurrenz. Sie ist eine Top-notch 6-Kanal-DSP-Endstufe für sich oder die perfekte Schaltzentrale für ein ausgewachsenes Audiosystem mit High-End Anspruch.

*Elmar Michels*

P SIX Ultimate in Aktion, hier flankiert von den passenden Spielpartnern P TWO und P ONE

**BEST PRODUCT** Absolute Spitzenklasse **EMV-TIPP** Ungestörter Radioempfang  
**CAR & HiFi** 5/2022 **CAR & HiFi** 5/2022

**Helix P SIX DSP Ultimate**

Preis um 1.500 Euro  
 Vertrieb Audiotec Fischer, Schmallenberg  
 Hotline 02972 9788 0  
 Internet www.audiotec-fischer.com

**Bewertung**

<b>Klang</b>	40 %	1,0	■■■■■
Bassfundament	8 %	1,0	■■■■■
Neutralität	8 %	1,0	■■■■■
Transparenz	8 %	1,0	■■■■■
Räumlichkeit	8 %	1,0	■■■■■
Dynamik	8 %	1,0	■■■■■
<b>Labor</b>	35 %	1,1	■■■■■
Leistung	20 %	1,0	■■■■■
Dämpfungsfaktor	5 %	2,0	■■■■■
Rauschabstand	5 %	1,0	■■■■■
Klirrfaktor	5 %	0,5	■■■■■
<b>Praxis</b>	25 %	0,6	■■■■■
Ausstattung	15 %	0,5	■■■■■
Verarb. Elektronik	5 %	0,5	■■■■■
Verarb. Mechanik	5 %	1,0	■■■■■

**Technische Daten**

Kanäle	6
Leistung 4 Ohm	6 x 129
Leistung 2 Ohm	6 x 219
Leistung 1 Ohm	0
Brückenleistung 4 Ohm	0
Brückenleistung 2 Ohm	0
Empfindlichkeit max. mV	830
Empfindlichkeit min. V	3,3
THD+N (<22 kHz) 5 W	0,003
THD+N (<22 kHz) Halblast	0,005
Rauschabstand dB(A)	96
Dämpfungsfaktor 20 Hz	118
Dämpfungsfaktor 80 Hz	118
Dämpfungsfaktor 400 Hz	115
Dämpfungsfaktor 1 kHz	106
Dämpfungsfaktor 8 kHz	15
Dämpfungsfaktor 16 kHz	4

**Ausstattung**

Tiefpass	10 – 20k Hz
Hochpass	10 – 20k Hz
Bandpass	10 – 20k Hz
Bassanhebung	-15 – 6 dB/10 – 20k Hz
Subsonicfilter	via HP
Phaseshift	0, 180°/LZK via DSP
High-Level-Eingänge	•
Einschaltautom. (Autosense)	•, DC oder Signal
Cinchausgänge	•, 4CH, prozessiert
Start-Stopp-Fähigkeit	• (6 V)
Abmessungen (L x B x H in mm)	260 x 190 x 50
Sonstiges	12-Kanal DSP

**Helix P SIX DSP Ultimate**

**Absolute Spitzenklasse 1+**

**CAR & HiFi** 5/22

Preis/Leistung: sehr gut

„Class-D Verstärker mit DSP für High-End-Ansprüche.“