

## Helix M FOUR DSP + M ONE X - M-Verstärkerserie erweitert

# Auf Expansionskurs

Die M ONE X (oben) bietet jede Menge regelbare Filter. Bei der M FOUR DSP drängen sich jede Menge Ein- und Ausgänge

Die M-Serie von Helix sollte kompakt und bezahlbar sein. Das hat so gut geklappt, dass die Serie jetzt mit zwei neuen Modellen erweitert wird.

Im Helix-Verstärkerprogramm finden wir ganz oben analoges und digitales High-End mit den edlen C- und P-Verstärkern. Im günstigen Bereich warten dagegen ganz normale analoge Verstärker der D- und G-Serien auf preisbewusste Kundschaft. In der Mitte liegt die M-Serie, die durchaus im bezahlbaren Rahmen platziert ist, aber dank moderner Class-D-Technik und der damit einhergehenden Effizienz schön kompakt ausfällt und somit voll im Trend liegt. Bisher gab es mit M SIX und M FOUR universelle Sechs- und Vierkanalendstufen und mit der M ONE eine Bassendstufe im gleichen, handlichen Aluminiumgehäuse. Jetzt kommen zwei neue Modelle hinzu, nämlich die M ONE X, die im verlängerten Gehäuse eine Portion Mehrleistung gegenüber

der M ONE mitbringt, und die M FOUR DSP. Mit letzterer liegt Helix wiederum im Trend, denn immer mehr Hersteller gehen dazu über, auch günstigere Verstärker mit einem Signalprozessor auszurüsten. Und wer sollte das besser können als Helix – verfügen die Sauerländer doch über das wohl umfangreichste und ausgeklügeltste Programm an DSP-Produkten am Markt, wenn man die Schwestermarken Brax und Match hinzurechnet.

### M FOUR DSP

Bleiben wir bei der neuen DSP-Stufe, die mit 550 Euro attraktiv bepreist ist. Was die vierkanalige Verstärkung angeht, haben wir erwartungsgemäß eine M FOUR vor uns. Die Platine ist sauber aufgebaut mit einer recht

kompakten Spannungsversorgung und einer absolut zeitgemäße Verstärkung. Gerade bei Helix wundert es uns keinesfalls, dass statt regulärer Transistoren Verstärker-ICs in der Endverstärkung zum Einsatz kommen. Unter der Platine befinden sich zwei zweikanalige Exemplare, die sogar brückbar sind. Auch hat die Endstufe einiges an Elektronik mit auf den Weg bekommen, denn sie leistet an 4 und an 2 Ohm gleich viel. So wurde praxisgerecht bereits an 4 Ohm die Leistung ausgereizt und zu Gunsten eines kompakten Gehäuses an 2 Ohm nicht mehr gesteigert. Das Neue an der M FOUR DSP ist natürlich die Digitalplatine, die ihr analoges Pendant in der M FOUR ersetzt. Auf ihr finden wir alle Zutaten, die wir von Helix gewohnt sind.





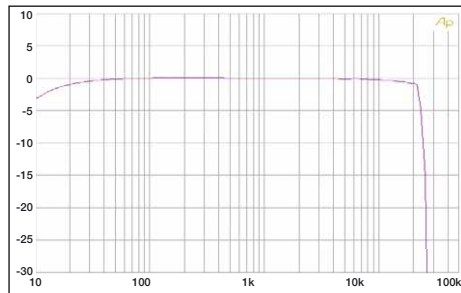
Die DSP-Platine der M FOUR DSP ersetzt die analoge Eingangsplatine der M FOUR

Der leistungsstarke 32-Bit-Controller sorgt dafür, dass die hauseigene ACO-Plattform auch in der M FOUR DSP steckt, so dass auch die günstige M FOUR DSP alle Goodies der DSP-Software umsetzen kann. Als Herzstück kommt der DSP-Chip ADAU1452 von Analog Devices zum Einsatz, der auch die meisten anderen DSP-Produkte des Hauses treibt. Und auch bei den Wandlern ist alles vom Feinsten. Sowohl ADC als auch DAC sind edle 32-Bit-Typen, so dass die gesamte Signalverarbeitung mit 32 Bit Tiefe erfolgen kann. Der einzige Abstrich, den der M FOUR DSP User hinnehmen muss, ist die fehlende HiRes-Fähigkeit. Würde die Verstärkung der M FOUR die 40-kHz-Marke noch gerade schaffen, ist jedoch der DSP durch 48 kHz Samplingrate abgeriegelt, so dass der Audiofrequenzgang auf 22 kHz beschränkt ist. Auf der anderen Seite werden dafür Ressourcen frei für die diversen Features der DSP-Kanäle, und das sind eine ganze Menge. Denn die M FOUR DSP hat nicht weniger als 10 DSP-Kanäle, so dass zusätzlich zu den 4 Verstärkerkanälen 6 prozessierte Ausgänge zur Verfügung stehen. Damit empfiehlt sich die M FOUR DSP ganz hervorragend als Steuerzentrale auch umfangreicher Soundanlagen. Erweitert mit z.B. einer normalen M FOUR und ein oder zwei M-Monos steuert sie eine ausgewachsene HiFi-Kette, die auch vor Vollaktivbetrieb, Center, Rear und Ambient, etc. nicht zurückschreckt.

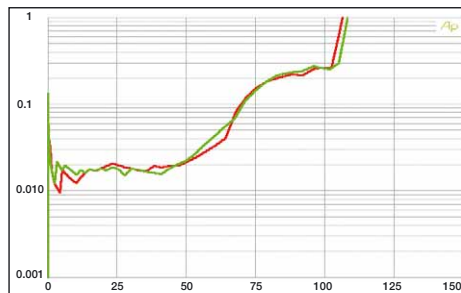
## Software

Die DSP-Funktionen werden selbstverständlich über das hauseigene „DSP PC-Tool“ gesteuert, welches das umfangreichste und mächtigste Werkzeug am Markt darstellt. Und die M FOUR DSP ist in keiner Weise bei den Funktionen abgespeckt, sie verfügt über das volle Programm mit allen Features der teureren DSPs und DSP-Endstufen. 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

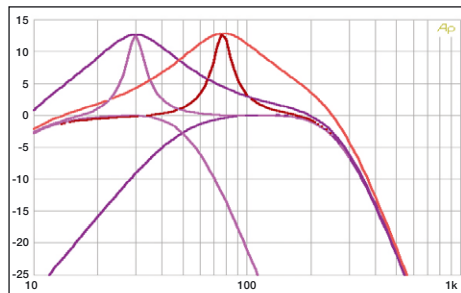
zwischen Eingängen und Ausgangskanälen zu prozessieren. So kann etwa ein Dreiwege-Frontsystem mit sechs Ausgangskanälen für rechte und linke Seite von den virtuellen Kanälen Front links und rechts gemanagt werden. Die Laufzeiten der Einzellautsprecher, die Trennungen von Hoch-, Mittel- und Tieftöner werden bei den Ausgangskanälen vorgenommen, hier werden auch Eigenheiten der Einbausituationen korrigiert. Das klang-



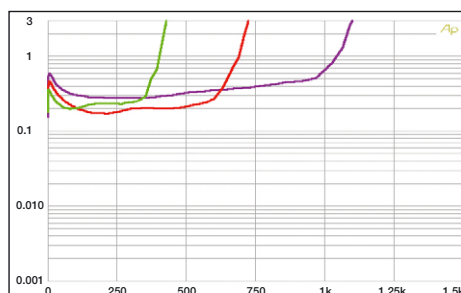
Der DSP in der M FOUR DSP arbeitet mit einer Samplingrate von 48 kHz, daher reicht der nutzbare Audiofrequenzgang theoretisch bis 24 kHz, wegen des Tiefpassfilters kommen in der Praxis 22 kHz dabei heraus



Egal, ob 4 oder 2 Ohm, die M FOUR DSP liefert 100 Watt pro Kanal. Dies geschieht bei sehr niedrigen Verzerrungen



Die M ONE X glänzt mit einer vollständigen Filterausstattung. Beim Bassboost sind sogar Frequenz und Güte regelbar



An 1 Ohm knackt die M ONE X locker das Kilowatt. Die Verzerrungen liegen lastunabhängig bei noch niedrigen 0,2 - 0,5 %

## Helix M Four DSP

### Eingänge

- 6-Kanal High-Level
- 6-Kanal RCA
- 1 x digital S/PDIF (optisch)
- Empfindlichkeit 8 V (RCA), 32 V (Hochpegel)

### Ausgänge

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

### DSP-Software (V 4.71 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 48 kHz, 7-mm-Schritte (0,02 ms)

##### Eingänge:

- 0 – 5,19 ms, 256 Samples

##### Virtuelle Kanäle:

- 0 – 354 cm (10,40 ms), 512 Samples
- Phase 0, 180° (fullrange), 0 – 360° (22,5°-Schritte)
- Pegelschritte einstellbar 0,1 – 1 dB

##### Ausgänge:

- 0 – 708 cm (20,82 ms), 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
- Control-Anschluss für programmierbare Fernbedienungen und Zubehör
- Start-Stopp-Fähigkeit bis 6 V
- Signalabhängiges Umschalten auf digitale oder AUX-Eingänge
- Automatisches Durchschalten aller Fahrzeugtüne
- Power-Save-Mode
- ADEP.3 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
- VCP (wahlweise aktivierbar), 8 virtuelle Kanäle, frei routbar, mit EQ, LZK und FX-Processing

#### Optionales Zubehör

- Kabelfernbedienung (programmierbar)
- Displayfernbedienung Director mit Speicher, USB, etc.
- WIFI Control (drahtlose Programmierung)
- MTK1 Messmikrofon-Set

**CAR & HiFi**

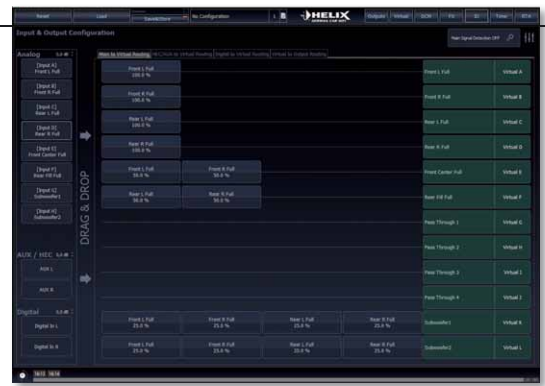
Ausgabe 6/2020

entscheidende 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 Dreiwege-Seite per Laufzeitkorrektur „verschieben“ oder per Gain-Regler einpegeln. Auch die FX-Klangeffekte wirken jetzt auf die virtuellen Front-, Center- und Rearkanäle, womit auch Zweiwege-Center perfekt angesteuert werden können. Unter der Rubrik FX (Effects) lassen sich Algorithmen zur Optimierung von Center, Front und Bass aktivieren. Der RealCenter ist erst einmal durch seine Existenz ein Segen, hier wird ein Centerkanalsignal durch echtes Audioprocessing errechnet. Damit ist der RealCenter keine Notlösung wie eine Monosumme oder eine verpolte Summe aus Links und Rechts. Für Center und Front gibt es den Clarity-Expander, der sich auf die Mittenwiedergabe z.B. bei Stimmen auswirkt. Die Front kann darüber hinaus zur Verbreiterung der Bühnenabbildung „auseinandergezogen“ werden. 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 unterstützt auch die M FOUR DSP die neuesten Messfunktionen des PC-Tools. Zur altbekannten RTA (Echtzeit-Frequenzgangmessung mit optionalem Mikrofon) kommt der ISA (Input Signal Analyzer) hinzu, eine elektrische Messfunktion für die analogen Eingänge. Hat man z.B. die Lautsprecherleitungen des Fahrzeuges mit den Eingängen des DSP verbunden, lässt sich feststellen, was an Signal reinkommt. Das PC Tool bietet eine Frequenzgangmessung aller Eingangskanäle, so dass man sofort sieht, ob ein funktionierendes Fullrange-Signal anliegt. Darüber hinaus können auch

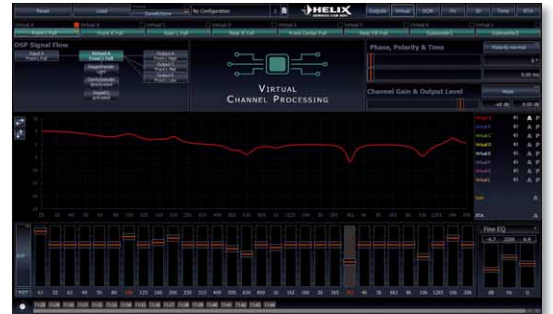
Summen mehrerer Eingänge gemessen werden, so kommt man versteckten Allpassfiltern auf die Spur, die in der Einzelmessung unauffällig bleiben. Durch diese elektrische Messung der Eingänge spart der Einbauer viel Zeit bei der Fehlersuche und bei der Abstimmung des DSPs, denn gleichzeitig mit der Messung können die Eingangs-EQs (und die Eingangs-Laufzeit) gesetzt werden, mit sofortiger Erfolgskontrolle. Schließlich gibt es in der aktuellen Version des PC-Tools 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 bei Helix programmierten Messsignalen und jeder Menge Audioprocessing, wobei die Laufzeit aller in der Anlage befindlichen Lautsprecher mit einem Referenzlautsprecher verglichen und dann ausgerechnet wird. Schließlich profitiert die M FOUR DSP von den 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 haus-eigene ADEP.3-System ist in der Lage, die Lautsprecherdiagnose nahezu aller Fahrzeuge zu umgehen, so werden Fehlercodes oder gar die Abschaltung von Kanälen umgangen. Insgesamt ist die M FOUR DSP eine mächtige Steuerzentrale, deren DSP-Funktionen den Top-Modellen in nichts nachstehen.

**M ONE X**

Um den Wunsch nach mehr Leistung am Subwoofer zu bedienen, stellt Helix der M ONE die M ONE X zur Seite. Die Extended-Version ist 9 Zentimeter länger geworden und bietet



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



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

im Gegenzug das volle Kilowatt gegenüber den 600 Watt der kleinen Schwester. Dazu wurde die X im Inneren gründlich aufgestockt. Alles ist deutlich dicker ausgefallen als bei der kompakten M ONE, so finden wir einen sehr kräftigen Netztrafo nebst einer Pufferung von 4 x 2200 Mikrofarad in großzügiger 100-V-Ausführung. Die Endverstärkung ist ein klassisches Class-D-Design und gibt keine Rätsel auf. An der Ausstattung der M ONE X hat Helix nicht gespart. Sowohl Tiefpass als auch ein Subsonic sind genauso an Bord wie ein Bassboost. Dieser lässt sich nicht nur im Pegel regeln, sondern auch in der Frequenz und sogar in der Güte. Schließlich komplettiert ein Phasenregler die Filter und die Kabelfernbedienung gehört zum Se-



Bei der M ONE X (links) sorgen jede Menge Kupfer für das volle Kilowatt Leistung. Die M FOUR DSP arbeitet dagegen mit zwei kleinen Verstärker-ICs

rienumfang. Hochpegeleingänge inklusive ADEP für Diagnosefunktionen und eine Einschaltautomatik sorgen für beste Zusammenarbeit mit Werkssystemen.

## Messungen und Sound

Die Laborperformance der M FOUR DSP kennen wir bereits von der M FOUR. Bereits an 4 Ohm liegen satte 4 x 110 Watt an, was sehr respektabel angesichts der kompakten Gehäusegröße ist. An 2 Ohm sind es anfangs deutlich mehr (um 150), und zwar so lange, bis die Endstufe in den Begrenzer läuft. Dann wird die Leistung auch an 2 Ohm auf 100 W bis zum Ausschalten beschränkt. Die Chips liefern dabei sehr saubere Leistung ab, nur 0,013 % THD+N bei 5 Watt und nur 0,033 % bei Halblast sind hervorragende Werte. Über solche Leistungswerte kann die M ONE X natürlich nur lachen. Bereits an 4 Ohm liegen über 400 Watt an, an 2 Ohm stöhnen die Lastwiderstände dann über knapp 700 Watt. Und an 1 Ohm schließlich fällt die Kilowattmarke mit 1054 Watt – Ziel erreicht. Bei den Verzerrungen sieht es nicht ganz so rosig aus wie bei der M FOUR DSP, das ist bei einer Subwooferendstufe auch nicht zwingend notwendig. Der Klirr bewegt sich zwischen 0,2 und 0,4 % THD+N, liegt also noch im grünen Bereich.

Klangtechnisch weiß sich die M FOUR DSP sehr positiv in Szene zu setzen. Sie glänzt mit Spielfreude und Dynamik, geslappter Bass ist dem entsprechend eine Wucht. Auch bei leiseren Tönen überzeugt sie zudem mit dem nötigen Feingefühl und ihrem ausbalancierten Sound. Im Bassbereich gibt sie sich trotz der Chips und des kompakten Gehäuses souverän, hier entlockt sie jedem Kompositum eine Menge Druck unter dem Druck unten ist dann das Stichwort für den Auftritt der M ONE X, sie geizt nämlich nicht damit. Die Kontrolle auch über schwere Subwoofermembranen stellt für sie kein Problem dar. Bin hinunter an 1 Ohm behält sie zudem die Kontrolle, hier weicht nichts auf. Schließlich kommt sie auch mit ultratiefen Sounds bestens klar, so dass deren Wiedergabe durch den Subwoofer, nicht aber durch die M ONE X limitiert ist.

## Fazit

Die beiden Neuen sind eine perfekte Ergänzung zur M-Serie. Mit der M FOUR DSP gibt es jetzt die kompletten DSP-Features des Hauses mit ihren immensen Möglichkeiten. Und mit der M ONE X steht eine kompetente Treiberin für leistungshungrige Subwoofer bereit.

Elmar Michels



**EMV-TIPP**  
Ungestörter Radioempfang  
**CAR & HiFi** 6/2020

### Helix M ONE X

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

<b>Klang</b>	20 %	1,1	■■■■■
Tiefgang	5 %	1,0	■■■■■
Druck	5 %	1,0	■■■■■
Sauberkeit	5 %	1,5	■■■■■
Dynamik	5 %	1,0	■■■■■
<b>Labor</b>	55 %	1,4	■■■■■
Leistung	40 %	1,0	■■■■■
Dämpfungsfaktor	5 %	1,5	■■■■■
Rauschabstand	5 %	3,0	■■■■■
Klirrfaktor	5 %	2,5	■■■■■
<b>Praxis</b>	25 %	1,2	■■■■■
Ausstattung	15 %	1,0	■■■■■
Verarb. Elektronik	5 %	1,5	■■■■■
Verarb. Mechanik	5 %	1,5	■■■■■

### Technische Daten

Kanäle	1
Leistung 4 Ohm	407
Leistung 2 Ohm	694
Leistung 1 Ohm	1054
Empfindlichkeit max. mV	520
Empfindlichkeit min. V	6,3
THD+N (<22 kHz) 5 W	0,375
THD+N (<22 kHz) Halblast	0,252
Rauschabstand dB(A)	58
Dämpfungsfaktor 20 Hz	145
Dämpfungsfaktor 40 Hz	160
Dämpfungsfaktor 60 Hz	160
Dämpfungsfaktor 80 Hz	160
Dämpfungsfaktor 100 Hz	166
Dämpfungsfaktor 120 Hz	160

### Ausstattung

Tiefpass	50 – 250 Hz
Hochpass	–
Bandpass	10 – 250 Hz
Bassanhebung	0 – 12 dB/30 – 80 Hz
Subsonicfilter	10 – 50 Hz/12 dB
Phaseshift	0 – 180°
High-Level-Eingänge	•
Einschaltautom. (Autosense)	• DC
Cinchausgänge	• (Master/Slave)
Start-Stopp-Fähigkeit	• (6 V)
Abmessungen (L x B x H in mm)	320 x 145 x 50
Sonstiges	Fernbedienung

### Bewertung

Preis	um 350 Euro
Klang	20 % 1,1 ■■■■■
Labor	55 % 1,4 ■■■■■
Praxis	25 % 1,2 ■■■■■

### Helix M ONE X

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

**1,1**

Preis/Leistung:  
hervorragend

**CAR & HiFi**

Ausgabe 6/2020

„Leistung satt im immer noch kompakten Gewand.“

### Helix M FOUR DSP

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

<b>Klang</b>	40 %	1,3	■■■■■
Bassfundament	8 %	1,5	■■■■■
Neutralität	8 %	1,0	■■■■■
Transparenz	8 %	1,5	■■■■■
Räumlichkeit	8 %	1,5	■■■■■
Dynamik	8 %	1,0	■■■■■
<b>Labor</b>	35 %	1,8	■■■■■
Leistung	20 %	2,0	■■■■■
Dämpfungsfaktor	5 %	2,0	■■■■■
Rauschabstand	5 %	1,5	■■■■■
Klirrfaktor	5 %	1,0	■■■■■
<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	110
Leistung 2 Ohm	107
Leistung 1 Ohm	0
Brückenleistung 4 Ohm	214
Brückenleistung 2 Ohm	0
Empfindlichkeit max. mV	var.
Empfindlichkeit min. V	var.
THD+N (<22 kHz) 5 W	0,013
THD+N (<22 kHz) Halblast	0,033
Rauschabstand dB(A)	87
Dämpfungsfaktor 20 Hz	149
Dämpfungsfaktor 40 Hz	149
Dämpfungsfaktor 60 Hz	144
Dämpfungsfaktor 80 Hz	144
Dämpfungsfaktor 100 Hz	135
Dämpfungsfaktor 120 Hz	19
Dämpfungsfaktor 16 kHz	5

### Ausstattung

Tiefpass	10 – 20k Hz
Hochpass	10 – 20k Hz
Bandpass	10 – 20k Hz
Bassanhebung	-12 – 12 dB/10 – 20k Hz
Subsonicfilter	via HP
Phaseshift	0 – 180°/LZK via DSP
High-Level-Eingänge	•
Einschaltautom. (Autosense)	• DC
Cinchausgänge	•, 6 CH prozessiert
Start-Stopp-Fähigkeit	• (6 V)
Abmessungen (L x B x H in mm)	230 x 154 x 50
Sonstiges	DSP, Digitaleingang

### Bewertung

Preis	um 550 Euro
Klang	40 % 1,3 ■■■■■
Labor	35 % 1,8 ■■■■■
Praxis	25 % 1+ ■■■■■

### Helix M FOUR DSP

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

**1,4**

Preis/Leistung:  
hervorragend

**CAR & HiFi**

Ausgabe 6/2020

„Mächtige Steuerzentrale.“