

## Die neue Musway M6 - 6-Kanal-DSP-Endstufe fürs Werksradio



# Gelungener Einstand

► Mit Musway betritt eine neue Marke den europäischen Markt. Wir sind gespannt, was die sechskanalige M6 auf dem Kasten hat.

Musway (spricht sich übrigens Mjuhs-way) ist ein Kunstwort aus „music is the way“. Und eine neue Marke, zumindest bei uns. Der Europavertrieb liegt bei Audiodesign aus Kronau, einem der großen Player im Markt und bekannt durch die Eigenmarken Hifonics und ESX, aber auch als Vertrieb der großen Amis wie JL Audio, Rockford Fosgate und Kicker. Hinter Musway steckt weder eine neue Eigenmarke noch ein reiner Vertrieb von Fremdprodukten, sondern irgendetwas dazwischen. Die Mutterfirma sitzt im chinesischen Technologie-Epizentrum Shenzhen und ist ein

hoch kompetentes Unternehmen mit eigener Fertigung und vor allem einer schlaun Entwicklungsabteilung, das sich bislang mit modernen Heim-HiFi-Geräten hervorgetan hat. Streaming, wireless, Smartphone-Anbindung

Haupteingänge, Subwoofer-eingänge und Aux haben eigene Gainregler. Daneben gibt es zwei prozessierte Ausgänge und einen Digitaleingang



und HiRes-Audio sind keine Fremdwörter für die Musway-Truppe, so dass auch unsere Car-HiFi-Produkte topmodern sein sollten. Doch Audiodesign vertreibt nicht nur die von Musway bereitgestellten Verstärker, sondern erhält eigene Geräte nach besonderer Spezifikation. Die europäischen Musways sind also keinesfalls gleich mit den internationalen. Vielmehr wird in Kronau bereits seit Monaten einiges an Aufwand betrieben, um die Verstärker für unsere Bedürfnisse zu optimieren. Da geht es um Störgeräusche, Spezifikation der Eingänge und vieles mehr. Insbesondere die problemlose Praxis steht ganz oben im Lastenheft, Dinge wie Störungen des Radioempfangs, Hitzeentwicklung bei verstecktem Einbau, Ein- und Umschaltgeräusche darf es bei der anspruchsvollen europäischen Kundschaft nicht geben. Daher wurde unser erster Testkandidat, die M6, monatelang erprobt (unter anderem an einem Golf-VI-Werksystem) und optimiert. Doch jetzt ist es so weit und zum Zeitpunkt der Testerstellung ist die Serienproduktion unterwegs zu den Fachhändlern. Es sei vorweggenommen, dass unser Testexemplar noch nicht ganz final ist, jedoch bereits absolut mackenfrei läuft.

Erst einmal haben wir mit der M6 eine kleine Schönheit vor uns. Das gebürstete Alugehäuse in Grau ist perfekt verarbeitet und wirklich hübsch gemacht. Mit 200 x 150 x 44 Millimetern ist die M6 sehr handlich, wie es heutzutage sein muss. In der hübschen Verpackung finden sich 6 Verstärkerkanäle und ein 8-Kanal-DSP. Für die Verstärkung sind drei Chips mit je zwei Kanälen verantwortlich, die symmetrisch arbeiten, so dass wir 6 gleiche Kanäle vor uns haben. Es kommt eine Sorte Chip zum Einsatz, die gebrückt werden kann, was nicht auf alle Chip-Endstufen



Das Hauptfenster bietet alles auf einen Blick. Die Bedienung ist kein Problem auf dem PC

zutritt. Die vier vorhandenen Cinchbuchsen verteilen sich auf zwei prozessierte Ausgänge und den analogen Aux-in, weiterhin gibt es einen optischen Digitaleingang und eine USB-Schnittstelle für einen Bluetooth-Dongle, der jedoch nicht zum Lieferumfang gehört. Die Haupteingänge sind wie die Lautsprecherausgänge als Molex-Stecker ausgeführt, eine Praxis, die Platz spart und sich immer mehr durchsetzt. Ganze 6 High-Level-Kanäle kann die M6 aufnehmen, so dass auch bei komplizierteren Werksanlagen kein Signal verlorenght. Alle Eingänge können auf alle Ausgänge geroutet werden, wobei sich sogar die Pegel von 0 – 100 einstellen lassen, so dass beliebig summiert werden kann. Zum Umgehen von Diagnosefunktionen des Werksystems sind die Eingänge so niederohmig ausgelegt, dass zumindest bei einer ganzen

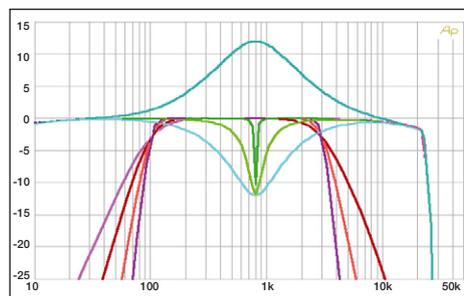


Als Zusatzausstattung gibt es Bluetooth-Dongles für Audiostreaming und App-Steuerung

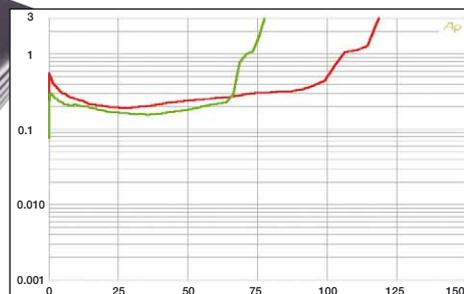
Im Eingangsmixer lassen sich alle Eingänge allen Ausgängen zuordnen. Die Anteile bei gemixten Ausgängen lassen sich individuell einstellen

Reihe von Fahrzeugen ein Error-freier Betrieb gegeben sein sollte. Sehr gut gelöst ist weiterhin das Handling der Quellen. Wer Bluetooth nachgerüstet hat, erfreut sich am automatischen Umschalten auf die Bluetoothquelle, sobald Play gedrückt wird, und an der flinken Geschwindigkeit ohne spürbare Latenz oder Totzeit. Sobald die Bluetoothmusik aufhört, wird automatisch wieder zur vorigen Quelle zurückgeschaltet. Zusätzlich lässt sich ein „Hi-Level-Mix“ aktivieren, dahinter verbirgt sich das automatische Umschalten aufs Werksradio, um Fahrzeugtöne zu erhalten. So kommen Navi-Ansagen, Verkehrsfunk oder Rückfahrwarner durch, obwohl gerade Musik vom Smartphone gestreamt wird.

Sehr erwähnenswert ist das optionale Zubehörprogramm, denn es gibt gleich zwei Bluetooth-Sticks zur Auswahl. Für gerade mal 40 Euro gibt's den einfachen Bluetooth BTS für Musikstreaming. Für 80 Euro kommt der BTA ins Auto, der zusätzlich die App-Steuerung enthält. Und die App hat es in sich, denn sie steuert fast alle Funktionen inklusive EQs, Laufzeit, Routing etc. Dann darf natürlich eine klassische Kabelfernbedienung nicht fehlen, wobei klassisch hier schon ein Display einschließt. Und last not least gibt es fahr-



Alle DSP-Schikanen sind möglich, die Abrisskante liegt sampleratebedingt bei 22 kHz



6 x 66 Watt an 4 Ohm gibt's mit erträglichen Verzerrungen, bei 1 % THD sind's sogar 6 x 70 Watt, dazu sind alle Kanäle 2-Ohm-stabil und brückbar

zeugspezifische Kabelsätze zum einfachen Anschluss ans Originalsystem per Plug & Play, unter anderem für alle neueren Mercedes und BMW.

## Soundprozessor

Beim DSP wird nicht gegezitt, das wird nach dem Aufschrauben der M6 sofort klar. Ein vergleichsweise riesiger DSP-Chip fällt sofort ins Auge und entpuppt sich als C6720 von Texas Instruments, ein 32-Bit-Fließkommachip mit schnellen 350 MHz Taktfrequenz. Ihm zur Seite steht der vielfach bewährte PCM3168A (ebenfalls TI), der sowohl die AD- als auch die DA-Wandlung übernimmt. Damit ist die M6



Das automatische Überblenden bei Fahrzeugtönen lässt sich in Empfindlichkeit, Dämpfungsmaß und Haltezeit einstellen

## Technische Daten

Abmessungen 200 x 150 x 44 mm

### Eingänge

- 6-Kanal High-Level mit Autosense, 2 x Gainregler
- 1 x digital S/PDIF (optisch)
- 1 x Aux (RCA, Stereo) mit Gainregler

### Ausgänge

- 2-Kanal RCA (prozessiert)
- Remote-out

### DSP-Software (GV 1.05 im Test)

#### Equalizer

- vollparametrischer EQ auf Ausgänge, 31 Band pro Kanal
- 20 – 20k Hz, 1-Hz-Schritte
- +12 – -12 dB, Q 0,4 – 29

#### Frequenzweichen

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

#### Zeit und Pegel

- Laufzeitkorrektur (48 kHz), bis 20,4 ms/692 cm, 0,02 ms/7-mm-Schritte
- Phasenumkehr 0, 180°
- Pegelanpassung Ausgänge 0,1-dB-Schritte, Mutfunktion

#### Ausstattung

- Ein- und Ausgänge beliebig routbar
- Start-Stopp-Fähigkeit bis 7,3 V
- EPS (Error Protection System) für Diagnosefunktion
- Automatisches Umschalten auf Bluetooth
- Regelbares Umschalten auf High-Level für Fahrzeugtöne

#### Optionales Zubehör

- Bluetooth-Dongle BTS (Audiostreaming)
- Bluetooth-Dongle BTA (Audiostreaming und App-Steuerung aller Funktionen)
- Remote-Controller RC1 (Lautstärke, Basslevel, Quellen, Setups)
- Fahrzeugkabelsätze (Mercedes, BMW, Audi u.a.)



Die 6 Kanäle werden mit 3 Chips verstärkt. Der DSP sitzt mit Controller und Speicher auf einer Zusatzplatine



standesgemäß ausgestattet, was auch für die Audiofunktionen gilt. Die Benutzeroberfläche der PC-Software schafft es, alle wichtigen Parameter in einem (nicht skalierbaren) Fenster unterzubringen. Und zwar in einer recht übersichtlichen Form, die keine Rätsel aufgibt. Wir finden 31 parametrische EQ-Bänder pro Kanal, die sich per Zahleneingabe, Pfeiltasten und im Frequenzfenster per Drag & Drop kontrollieren lassen, dazu Frequenzweichen bis 48 dB/Okt. und eine Laufzeitkorrektur in 7-mm-Schritten. Gut gelöst ist, dass für jeden Kanal und jede Quelle ein Haken angezeigt wird (und auch gesetzt/gelöscht werden kann), woher der Kanal sein Signal bekommt. Die ausführlichen Routing-Einstellungen gibt's dann in einem Extrafenster. Damit hat sich's auch schon fast bis auf ein verstecktes Einstellfensterchen für die „Hi-Level-Mix“-Funktion, in dem sich das Überblenden nach Empfindlichkeit in dB, Grad der Absenkung in dB und Haltezeit in s konfigurieren lässt. Insgesamt macht die Software einen runden Eindruck. Und betrachtet man,

dass die M6 eine kleine und noch bezahlbare Endstufe ist, kann man mit der Ausstattung sehr zufrieden sein.

### Messungen und Sound

Im Laborcheck entpuppt sich die Musway als recht erwachsene Endstufe. Sie hat mit 6 x 66 Watt ausreichend Leistung für jeden Werkslautsprecher und macht auch nicht vor einem Nachrüstkompo schlapp. In Brücke sind es über 200 Watt, so dass sie sogar einen kleinen Subwoofer treiben kann. Damit ist die M6 viel mehr als nur eine Upgrade-Lösung für billigen Werksound, man kann mit ihr richtig ernsthaft arbeiten. Mit um 0,2 % liegt der Klirr nicht sensationell niedrig, aber niedrig genug, um gut Musik zu hören. Das zeigt sich auch im Hörtest, wo die M6 gleichermaßen erwachsen wirkt. Es klingt sogar richtig gut, und zwar nicht nur für eine Mini-Endstufe. Die M6 macht einen kräftigen Bass, gibt Stimmen natürlich wieder und klingt insgesamt schön rund und erwachsen. Der Klang ist gut genug in allen Lebenslagen und macht auch anspruchsvolle Hörer glücklich.

### Fazit

Die Musway M6 bietet quasi aus dem Stand ein gelungenes Gesamtpaket. Sie ist technisch einwandfrei und glänzt mit sehr guter Ausstattung und guten Integrationsfeatures, die sonst nur teureren DSPs und DSP-Endstufen vorbehalten bleiben. Zusammen mit einer Bluetooth-Erweiterung dürfte die M6 viele Freunde finden.

Elmar Michels



Die App bietet nahezu volle Funktionalität, hier bei Equalizern und Frequenzgangdarstellung



Die Frequenzweichen können auch mit der App eingestellt werden, genau wie Laufzeit, Pegel etc.

### Musway M6

Vertrieb	Audio Design, Kronau		
Hotline	07253 9465-0		
Internet	www.audiodesign.de		

<b>Klang</b>	40 %	1,3	■■■■■
Bassfundament	8 %	1,5	■■■■■
Neutralität	8 %	1,0	■■■■■
Transparenz	8 %	1,5	■■■■■
Räumlichkeit	8 %	1,0	■■■■■
Dynamik	8 %	1,5	■■■■■

<b>Labor</b>	35 %	1,6	■■■■■
Leistung	20 %	1,5	■■■■■
Dämpfungsfaktor	—	—	—
Rauschabstand	5 %	1,5	■■■■■
Klirrfaktor	10 %	2,0	■■■■■

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

### Technische Daten

Kanäle	6
Leistung 4 Ohm	6 x 66
Leistung 2 Ohm	6 x 104
Leistung 1 Ohm	0
Brückenleistung 4 Ohm	3 x 208
Brückenleistung 2 Ohm	0
Empfindlichkeit max. mV	670
Empfindlichkeit min. V	1,9
THD+N (<22 kHz) 5 W	0,204
THD+N (<22 kHz) Halblast	0,144
Rauschabstand dB(A)	87
Dämpfungsfaktor 20 Hz	56
Dämpfungsfaktor 80 Hz	58
Dämpfungsfaktor 400 Hz	57
Dämpfungsfaktor 1 kHz	55
Dämpfungsfaktor 8 kHz	13
Dämpfungsfaktor 16 kHz	4

### Ausstattung

Tiefpass	20 – 20k Hz
Hochpass	20 – 20k Hz
Bandpass	20 – 20k Hz
Bassanhebung	-12 – 12 dB/20 – 20k Hz
Subsonicfilter	via HP
Phaseshift	0, 180° (DSP)
High-Level-Eingänge	•, 6CH
Einschaltautom. (Autosense)	•, DC
Cinchaugänge	•, 2CH
Start-Stopp-Fähigkeit	7,3 V
Abmessungen (L x B x H in mm)	200 x 150 x 44
Sonstiges	DSP, Digitaleingang, Aux-Eingang

### Bewertung

Preis	um 600 Euro		
Klang	40 %	1,3	■■■■■
Labor	35 %	1,6	■■■■■
Praxis	25 %	1+	■■■■■

### Musway M6

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

**1,3**  
Preis/Leistung:  
sehr gut