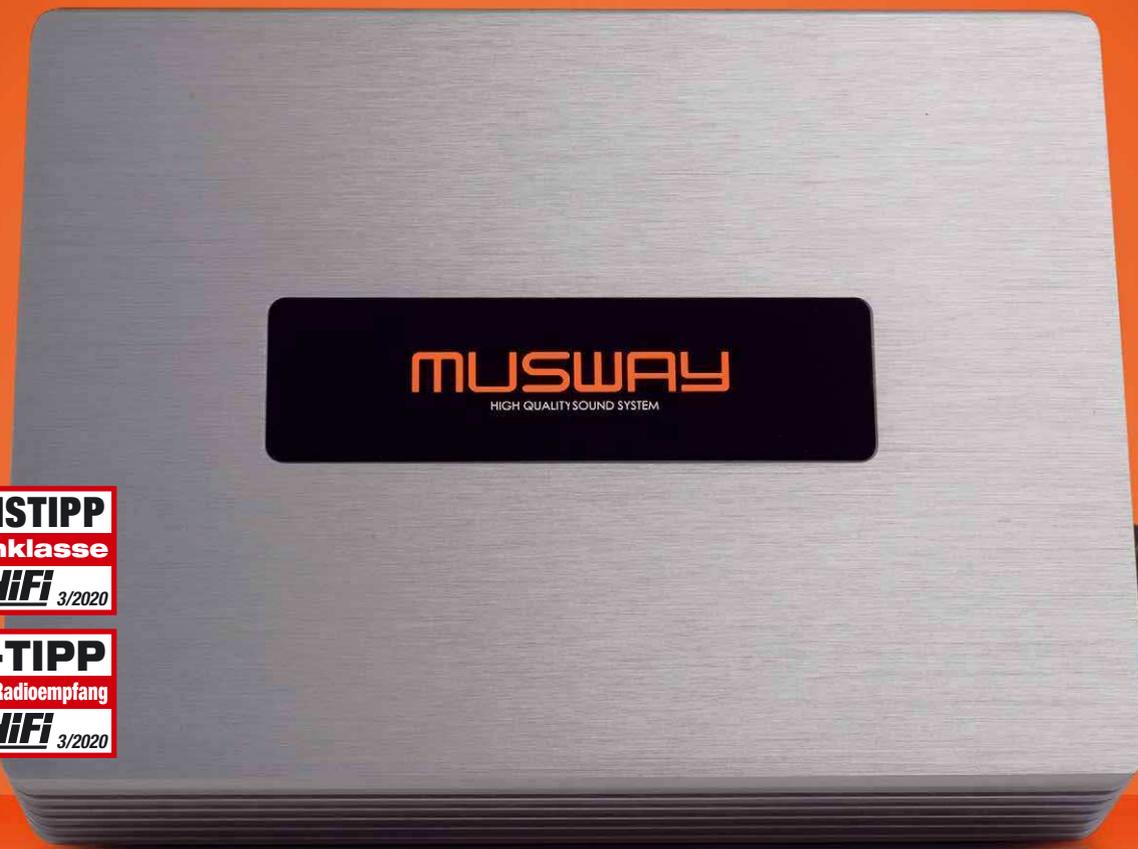


Musway M6v2 – 6-Kanal-DSP-Endstufe neu aufgelegt



PRAXISTIPP
Spitzenklasse
CAR & HiFi 3/2020

EMV-TIPP
Ungestörter Radioempfang
CAR & HiFi 3/2020

Reifeprozess

► Nach zwei Jahren gibt es von Musway ein Upgrade für die sechskanalige M6. Wir schauen, was sich getan hat.

Mit der Musway M6 betrat 2018 ein neuer Player den Car-Audio-Markt. Für 600 Euro gab es eine vollausgestattete DSP-Endstufe mit sechs Kanälen und zwei prozessierten Ausgängen. Dies mag noch nicht alle Car-HiFi-Fans umgehauen haben, doch Musway überzeugte von Anfang an mit dem Drumrum. Die Ausstattung ist auf den europäischen Markt zugeschnitten, wo höchster Wert auf Integration ins Fahrzeug gelegt wird. So hat die M6 (und natürlich auch die M6v2) ein Error-Protection-System EPS an Bord, das Werksradios mit Diagnosefunktion ruhigstellt. Dabei wird die Überprüfung der Werkslautsprecher überlistet, die sonst Alarm schlagen würde, wenn statt des Originallautsprechers eine Nachrüstend-

stufe am Werksradio hängt. Auch gibt es eine umfangreiche Auswahl an Zubehör wie eine Displayfernbedienung, zwei Bluetoothdongles für Audiostreaming und App-Steuerung und eine veritable Auswahl an Adaptern und Kabelbäumen zur Plug&Play-Installation in alle möglichen Fahrzeugmarken. Das hübsche Aluminiumgehäuse fällt einbaufreundlich kompakt aus, daher erfolgt der Anschluss von Quellen und Lautsprechern hauptsächlich über einen Molex-Stecker mit dem passenden Kabelbaum. Beiliegend findet sich ein fertig konfektionierter 2,5-m-Kabelbaum auf ISO-Steckverbindungen; wer etwas anderes braucht, findet wie erwähnt seine Alternative. Weitere Quellen sind neben Bluetooth ein Digitaleingang und

wer eine analoge Quelle andocken will, findet ein Paar Cinchbuchsen. Diese verfügen über einen eigenen Gainregler, genauso sind Regler für die Empfindlichkeit der Haupteingänge 1–4 und 5–6 vorhanden, sodass die M6v2 sehr variabel einsetzbar ist. Die Hauptaufgabe der M6v2 ist sicherlich der Betrieb am Werksradio, um schlechten Werksklang schnell und unbürokratisch zu verbessern. Daher nimmt die M6v2 ohne Murren Hochpegelsignal von den Lautsprecherstreifen des Radios. Neu bei der v2 ist, dass sich jetzt die sechs Haupteingänge auf Cinch umbauen lassen. Dazu muss auf der Platine ein Jumper gezogen werden, sodass Eingangsempfindlichkeit und -impedanz auf Niederpegelniveau gebracht werden. Passend dazu gibt es gleich zwei neue Adapter, die den Geräte-Molex auf Cinchbuchsen adaptieren, wahlweise mit oder ohne ISO-Verbinder für die Fahrzeuglautsprecher. Im Inneren zeigt die

M6v2 den gewohnt sauberen Aufbau. Wir finden ein solides Trafonetzteil und drei Verstärkerchips für die sechs Kanäle. Dabei verbaut Musway Typen, die sich auch brücken lassen, was keine Selbstverständlichkeit ist. Auf einer Tochterplatine sitzt der DSP, der mit einem 32-Bit-Chip von Texas Instruments arbeitet. Ihm zur Seite steht ein Wandlerchip von Texas Instruments, der sowohl die Analog-Digital- als auch die Digital-Analog-Wandlung übernimmt.

Software

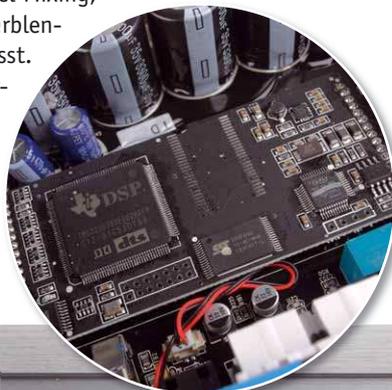
Bis auf das Routing und ein paar Kleinigkeiten finden wir alle relevanten Einstellungen in einem Fenster. Es gibt für alle Kanäle Bandpassweichen bis 48 dB/Oktave in drei Charakteristiken. Die EQ-Bänder sind vollparametrisch einzustellen, dazu gibt es eine Laufzeitkorrektur der Ausgänge in 7-mm-Schritten entsprechend der Samplingrate von 48 kHz. Das alles wird sehr übersichtlich dargeboten, sodass der Installer nie vor einem Rätsel steht. Zu den Integrationsfeatures zählt das High-Level-Mixing, mit dem sich ein automatisches Überblenden auf Fahrzeugtöne einstellen lässt. So kommen Navi oder Rückfahrwarner auch dann durch, wenn gerade Musik gestreamt wird. Somit hat man einen Zugang zu einer Vielzahl von Werkssystemen und alle Audiofunktionen für eine vollwertige



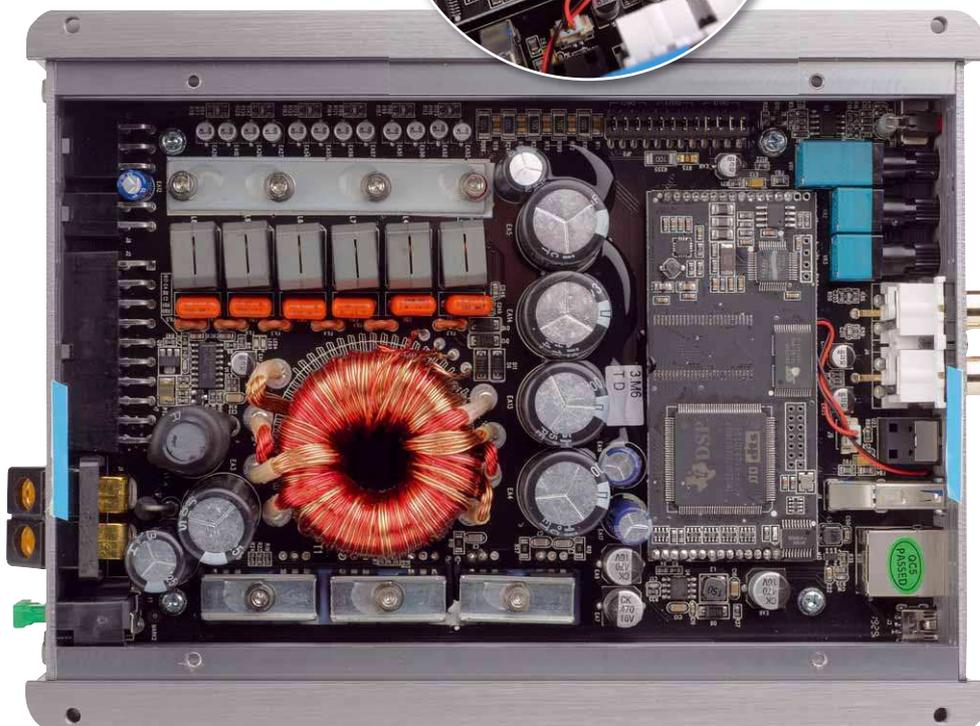
Das Hauptfenster bietet alles auf einen Blick. Die Bedienung ist kein Problem auf dem PC

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

tige Car-HiFi-Anlage. Nur bei wirklich fiesen Werkssystemen muss die Musway passen, denn es gibt keinen separaten Eingangsbereich mit Korrekturen für Laufzeitkorrektur ab Werk oder durch Allpässe verbogene Phasen. Dies sollte



Auf der Tochterplatine ist der DSP von Texas Instruments untergebracht. Der Wandlerbaustein liegt versteckt darunter



Oben links erkennt man die sechs Ausgangsfilter mit Spulen und Kondensatoren, die drei Verstärkerchips liegen unter der Platine

Musway M6v2

Vertrieb	Audio Design, Kronau
Hotline	07253 9465-0
Internet	www.audiodesign.de
Preis	um 600 Euro

Technische Daten

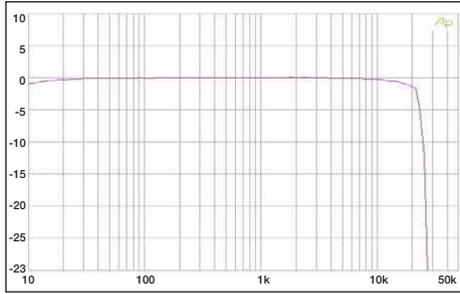
Abmessungen	200 x 150 x 44 mm
Eingänge	<ul style="list-style-type: none"> • 6-Kanal High-Level mit Autosense, 2 x Gainregler, wahlweise 6-Kanal RCA (mit Adapter) • 1 x digital S/PDIF (optisch) • 1 x Aux (RCA, Stereo) mit Gainregler • Empfindlichkeit 4,5 V (RCA), 11 V (Hochpegel)
Ausgänge	<ul style="list-style-type: none"> • 2-Kanal RCA (prozessiert) • Remote-out
DSP-Software (GV 1.08 im Test)	
Equalizer	<ul style="list-style-type: none"> • vollparametrischer EQ auf Ausgänge, 31 Band pro Kanal • 20 – 20k Hz, 1-Hz-Schritte • +12 – -12 dB, Q 0,4 – 29
Frequenzweichen	<ul style="list-style-type: none"> • 20–20k Hz, Butterworth, Bessel, Linkwitz, 1-Hz-Schritte • Flankensteilheit bis 48 dB/Okt.
Zeit und Pegel	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Wahlweise High-Level oder RCA-Eingänge
Optionales Zubehör	<ul style="list-style-type: none"> • Bluetooth-Dongle BTS (Audiostreaming) • Bluetooth-Dongle BTA (Audiostreaming und App-Steuerung aller Funktionen) • Remote-Controller RC1 (Lautstärke, Basslevel, Quellen, Setups) • RCA-Adapter MPK-RCA6, MPK-RCA6-PP für ISO • Fahrzeugkabelsätze (Mercedes, BMW, Audi, u.a.)

man bei einem Gerät dieser Preisklasse auch nicht erwarten – die M6v2 bietet bereits eine ganze Menge. Schließlich sei noch die App erwähnt, die nahezu die volle Funktionalität der Desktop-Software bietet. Mit dem passenden Bluetooth-Dongle lässt sich somit nicht nur Musik streamen, sondern auch der DSP drahtlos einstellen.

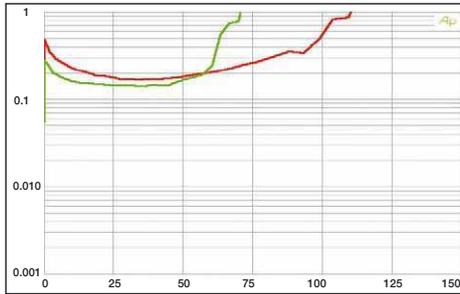
Messungen und Sound

Am Messplatz beeindruckt die M6v2 erst einmal mit fetter Leistungsausbeute. Das nur 20 x 15 Zentimeter große Kästchen liefert anstandslos fast 6 x 70 Watt an 4 Ohm. Wer 2-Ohm-Lasten anschließt, erntet sogar mehr als 100 Watt pro Kanal. Sehr schön ist, dass die Endstufenchips der Musway den Brückenbetrieb zulassen, so kann man z.B. einem 4-Ohm-Komposystem fette 210 Watt zukommen lassen oder einen 4-Ohm entsprechend betreiben. Was die M6v2 genauso macht wie ihre Vorgängerin: Sie leistet sich relativ viel Klirr. Mit 0,1 – 0,2 % gehen die Verzerrungen zwar in Ordnung, sie sind jedoch nicht mustergültig niedrig.

Im Hörbetrieb stört dies jedoch nicht. Der Musway-Sound gefällt durch ihren erwachsenen Sound, der mit einer kräftigen Basswiedergabe daher kommt. Bassdrums werden schön groß dargestellt und tiefe Synthiesounds machen richtig Laune. Auch die erzielbare Spitzenlautstärke reicht vollkommen aus, um auch mal Gas geben zu können. Insgesamt klingt's angenehm runde und man vermisst nichts, auch nicht bei anspruchsvollem Musikprogramm.



Die Abrisskante liegt sampleratebedingt bei 22 kHz



6 x 69 Watt an 4 Ohm gibt's mit erträglichen Verzerrungen, an 2 Ohm sind's sogar 6 x 105 Watt, dazu sind alle Kanalpaare brückbar

Fazit

Für 600 Euro bekommt man sechs kräftige, brückbare Verstärkerkanäle und einen Soundprozessor, der alles kann, was man braucht. Doch auch die Integration in verschiedenste Fahrzeuge geht mit den passenden Features leicht von der Hand. Das ist ein absolut fairer Deal.

Elmar Michels



Die Eingänge 1-4, 5-6 und AUX können getrennt in der Empfindlichkeit geregelt werden. Weiterhin gibt es Cinchansgänge, einen Digitaleingang und Ports für Bluetooth und Fernbedienung

Preview: Musway M12

In letzter Minute erreichte die Meldung die Redaktion, dass mit der M12 ein neues Topmodell von Musway in den Startlöchern steht. Die M12 bietet 12 Verstärkerkanäle, von denen vier als Subwooferkanäle besonders kräftig ausgelegt sind. Der DSP bietet sogar 16 Kanäle, sodass vier prozessierte Cinchansgänge zur Verfügung stehen. Die Hochpegeleingänge verkraften bis zu 23 Volt, sodass nicht nur Autoradios, sondern auch Systeme mit Werksverstärker adaptiert werden können. Alle Adapter und Zubehör wie Fernbedienungen und Bluetooth passen auch für die M12. Die DSP-Hardware kommt komplett neu, genau wie die Software. Lieferbar voraussichtlich ab August.



Musway M6v2

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

Klang	40 %	1,3	■ ■ ■ ■ ■
Bassfundament	8 %	1,5	■ ■ ■ ■ ■
Neutralität	8 %	1,0	■ ■ ■ ■ ■
Transparenz	8 %	1,5	■ ■ ■ ■ ■
Räumlichkeit	8 %	1,0	■ ■ ■ ■ ■
Dynamik	8 %	1,5	■ ■ ■ ■ ■
Labor	35 %	1,6	■ ■ ■ ■ ■
Leistung	20 %	1,5	■ ■ ■ ■ ■
Dämpfungsfaktor	5 %	-	
Rauschabstand	5 %	1,5	■ ■ ■ ■ ■
Klirrfaktor	5 %	2,0	■ ■ ■ ■ ■
Praxis	25 %	0,8	■ ■ ■ ■ ■
Ausstattung	15 %	0,5	■ ■ ■ ■ ■
Verarb. Mechanik	5 %	1,5	■ ■ ■ ■ ■
Verarb. Elektronik	5 %	1,0	■ ■ ■ ■ ■

Technische Daten

Kanäle	8
Leistung 4 Ohm	6 x 69
Leistung 2 Ohm	6 x 105
Leistung 1 Ohm	0
Brückenleistung 4 Ohm	3 x 210
Brückenleistung 2 Ohm	0
Empfindlichkeit max. mV	var.
Empfindlichkeit min. V	var.
THD+N (<22 kHz) 5 W	0,185
THD+N (<22 kHz) Halblast	0,140
Rauschabstand dB(A)	87
Dämpfungsfaktor 20 Hz	56
Dämpfungsfaktor 80 Hz	57
Dämpfungsfaktor 400 Hz	57
Dämpfungsfaktor 1 kHz	54
Dämpfungsfaktor 8 kHz	12
Dämpfungsfaktor 16 kHz	4

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
Cinchansgänge	•, stereo, prozessiert
Start-Stopp-Fähigkeit	• (7 V)
Abmessungen (L x B x H in mm)	200x150x44
Sonstiges	8-Kanal-DSP

Bewertung

Preis	um 600 Euro	
Klang	40 %	1,3
Labor	35 %	1,6
Praxis	25 %	0,8

Musway M6v2

Absolute Spitzenklasse
Spitzenklasse
 Oberklasse
 Mittelklasse
 Einstiegsklasse

1,3
 Preis/Leistung:
 sehr gut

CAR HiFi
 Ausgabe 3/2020
 „Preiswert und universell einsetzbar.“