

Musway M4+ - 4-Kanal-DSP-Endstufe zum günstigen Preis



Plug&play mit DSP

► Nach Verstärkern mit 6 und 8 Kanälen bringt Musway die vierkanalige M4+ mit DSP. Wir unterziehen sie einem Test.

Wer sich keine High-End-Anlage mit Multikanalverstärker und Soundprozessor leisten kann oder will, liegt bei Musway richtig. War bereits die kürzlich renovierte M6 ein günstiges Angebot als Einstieg in die Welt der DSP-Endstufen, kommt jetzt mit der M4+ ein weiteres bezahlbares Modell hinzu. Damit gibt es jetzt drei Musway-Verstärker mit 8, 6

und jetzt 4 Verstärkerkanälen, so dass für jeden etwas dabei ist. Die neue M4+ kommt im gleichen Gehäuse wie die M6, nur eben mit 4 Verstärkerkanälen, die dafür etwas kräftiger ausfallen. Der DSP verfügt über 8 Kanäle, so dass wir vier Niederpegelausgänge vorfinden. Damit eignet sich die M4+ hervorragend als Steuerzentrale auch für umfangreiche HiFi-

Anlagen, bei denen weitere Verstärker, z.B. für Rearfill und Subwoofer mit prozessiertem signal angesteuert werden können. Damit die Integration ins Fahrzeug gelingt, verfügt die M4+ über 6 Hochpegelgänge zum direkten Anschluss an die Lautsprecherleitungen, dazu gibt es mit dem EPS (Error-Protection-System) eine Schaltung, die Werksradios mit Diagnose-



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



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

funktion ruhigstellt. Dabei wird die Überprüfung der Werkslautsprecher überlistet, die sonst Alarm schlagen würde, wenn statt des Originallautsprechers eine Nachrüstendstufe am Werksradio hängt. Zur perfekten hardwaremäßigen Anpassung der Signalpegel gibt es im Inneren einen Jumper, der Eingangsempfindlichkeit und -impedanz für den Hoch- oder Niederpegelbetrieb regelt. Auch das gesamte Musway-Zubehör funktioniert selbstverständlich mit der M4+. Optional erhältlich sind 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. Besonders das drahtlose Musikstreaming macht die M4+ in diesem Preisbereich höchst attraktiv. Auch den Digitaleingang nehmen wir gerne, er ist

ebenso keinesfalls Standard im bezahlbaren Marktsegment. Zum Lieferumfang gehört ein fertig konfektionierter 2,5-m-Kabelbaum auf ISO-Steckverbindungen, wer etwas anderes braucht, findet wie erwähnt seine Alternative. Nach dem Aufschrauben finden wir einen übersichtlichen Aufbau vor. Ein Drittel der Platinenfläche wird von der Spannungsversorgung mit Flachdrahttrafo belegt. Daneben sitzt die Endverstärkung, von der fast nur die vier gekapselten Spulen zur Rückgewinnung des Signals nach der Class-D-Verstärkung zu sehen sind. Den Verstärkerjob machen zwei ICs, die auf der Platinenunterseite am Kühlkörper montiert sind. Es handelt sich um brückbare Typen, so dass die M4+ auch zwei 4-Ohm-Lasten im Brückenbetrieb treiben kann. Last not least finden wir den Signalprozessor auf einer kleinen Tochterplatine. Dem 32-Bit-DSP von Texas Instruments steht ein Wandlerchip von TI zur Seite, der sowohl die Analog-Digital- als auch die Digital-Analog-Wandlung übernimmt.



Die M4+ ist sehr übersichtlich aufgebaut. Die DSP-Komponenten befinden sich auf einer Extraplatine



Technische Daten

- Abmessungen 200 x 150 x 44 mm
- **Eingänge**
 - 6-Kanal High-Level mit Autosense, 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**
 - 4-Kanal RCA (prozessiert)
 - Remote-out
- **DSP-Software (GV 1.08 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, Mutefunktion
- **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
 - Wahlweise High-Level oder RCA-Eingänge
- **Optionales Zubehör**
 - Bluetooth-Dongle BTS (Audiostreaming)
 - Bluetooth-Dongle BTA (Audiostreaming und App-Steuerung aller Funktionen)
 - Remote-Controller DRC1 (Lautstärke, Basslevel, Quellen, Setups)
 - RCA-Adapter MPK-RCA6, MPK-RCA6-PP für ISO
 - Fahrzeugkabelsätze (Mercedes, BMW, Audi, u.a.)

Die M4+ bietet vier prozessierte Ausgänge und die Option auf Bluetooth und eine Kabelfernbedienung



Software

Die Software ist bereits von den anderen Musway-DSP-Produkten bekannt. Im Hauptfenster finden wir die 8 Kanäle nebeneinander aufgereiht mit den Einstellungen für Pegel, Mute, Link, Laufzeit und dem gerouteten Eingang. Weichen und EQs werden groß für den aktiven Kanal dargestellt. 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 dargestellt, so dass 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 Car-HiFi-Anlage. Nur bei wirklich fiesen Werkssystemen muss die Musway passen, denn es gibt keine separate Eingangsbereich mit Korrekturen für Laufzeitkorrektur ab Werk oder durch Allpässe verbogene Phasen. 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

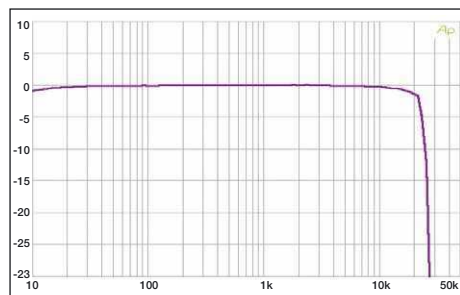
Im Messlabor punktet die M4+ erst einmal mit satter Leistung. 100 und 150 Watt gibt es an 4 und 2 Ohm, womit die kompakte M4+ zu den Verstärkern mit enormer Leistungsdichte gehört. Das Ganze findet hauptsächlich zwischen 0,1 und 0,2 % Klirr statt, was ok ist, jedoch nicht herausragend. Alle anderen Messungen geben keinerlei Anlass zur Klage. Fette Leistung, fetter Sound? Oh ja, denn die M4+ spielt jederzeit kraftvoll und liefert einen

satten Klang. Der Bassbereich drückt schön und geizt nicht mit Volumen, so dass es nie unterkühlt klingt. Stimmen und Instrumente gibt die M4+ treffend wieder und auch die Höhen gefallen mit Detailfülle, jedoch ohne Übertreibungen. Der räumliche Eindruck kann überzeugen, denn die M4+ stellt das Geschehen glaubhaft dar. Insgesamt liefert sie eine sehr gute Klangvorstellung ab, die vielen Hörern gefallen sollte.

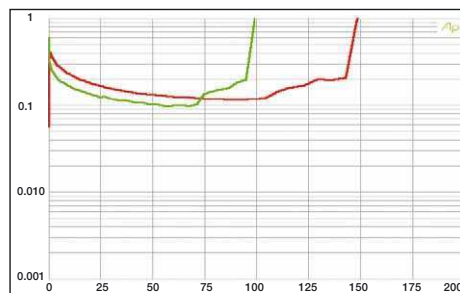
Fazit

Die Musway M4+ punktet mit Verstärkerleistung, einfachem Anschluss im Fahrzeug und ihren DSP-Audiofeatures. Die günstige Möglichkeit, Bluetooth-Streaming und App-Steuerung nachzurüsten macht sie besonders attraktiv.

Elmar Michels



Die Abrisskante liegt sampleratebedingt bei 22 kHz



Mit 100 Watt bereits an 4 Ohm ist die kleine M4+ eine starke Endstufe, die jedes Kompo treibt. An 2 Ohm gibt's sogar 150 Watt pro Kanal bzw. 300 Watt in 4-Ohm-Brücke

Musway M4+

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

Klang	40 %	1,3	■■■■■
Bassfundament	8 %	1,0	■■■■■
Neutralität	8 %	1,0	■■■■■
Transparenz	8 %	1,5	■■■■■
Räumlichkeit	8 %	1,5	■■■■■
Dynamik	8 %	1,5	■■■■■
Labor	35 %	1,9	■■■■■
Leistung	20 %	2,0	■■■■■
Dämpfungsfaktor	5 %	—	■■■■■
Rauschabstand	5 %	1,5	■■■■■
Klirrfaktor	5 %	2,0	■■■■■
Praxis	25 %	0,8	■■■■■
Ausstattung	15 %	0,5	■■■■■
Verarb. Elektronik	5 %	1,5	■■■■■
Verarb. Mechanik	5 %	1,0	■■■■■

Technische Daten

Kanäle	4
Leistung 4 Ohm	98
Leistung 2 Ohm	146
Leistung 1 Ohm	0
Brückenleistung 4 Ohm	292
Brückenleistung 2 Ohm	0
Empfindlichkeit max. mV	1500
Empfindlichkeit min. V	4,4
THD+N (<22 kHz) 5 W	0,189
THD+N (<22 kHz) Halblast	0,097
Rauschabstand dB(A)	87
Dämpfungsfaktor 20 Hz	—
Dämpfungsfaktor 80 Hz	—
Dämpfungsfaktor 400 Hz	—
Dämpfungsfaktor 1 kHz	—
Dämpfungsfaktor 8 kHz	—
Dämpfungsfaktor 16 kHz	—

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
CinAusgänge	• 4CH prozessiert
Start-Stopp-Fähigkeit	• (7 V)
Abmessungen (L x B x H in mm)	200 x 150 x 44
Sonstiges	DSP, Digitaleingang

Bewertung

Preis	um 550 Euro		
Klang	40 %	1,3	■■■■■
Labor	35 %	1,9	■■■■■
Praxis	25 %	1+	■■■■■

Musway M4+

Absolute Spitzenklasse
Spitzenklasse
Oberklasse
Mittelklasse
Einzelkomponente

1,4
Preis/Leistung:
sehr gut

CAR & HiFi
„Viel Leistung und DSP.“
Ausgabe 6/2020