

## Musway Tune12 – 12-Kanal-DSP für komplexe Soundsysteme



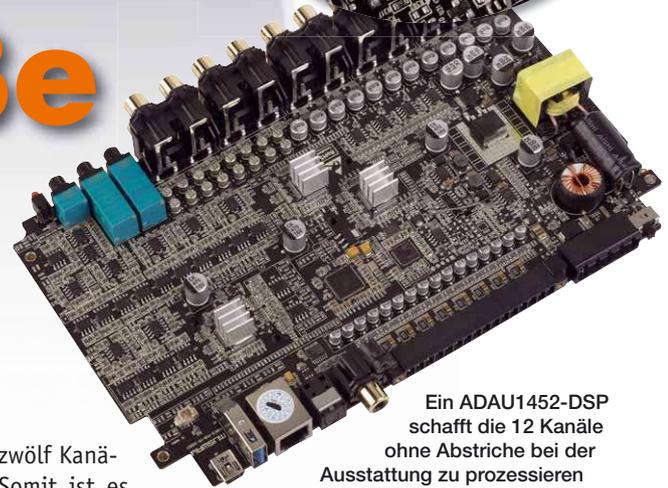
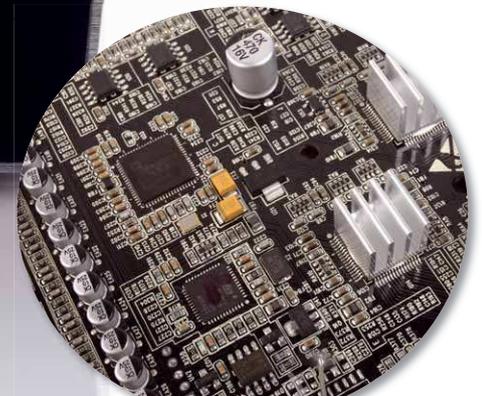
**EMPFEHLUNG**  
**Soundprozessor**  
**CAR & HiFi** 3/2021

# DSP für die große Anlage

► Dieses Jahr zündet Musway ein wahres DSP-Feuerwerk. Mit dem Tune12 gibt es bereits das zweite Modell, das wir zum Test in der Redaktion haben.

Zwölfkanal-DSPs gibt es nur wenige am Markt. Für eine normale Car-Audio-Anlage kommt man ja auch mit den Achtkanalmodellen prima aus – und davon gibt es eine gute Auswahl. Doch wer die gesamte Ausstattung moderner Fahrzeuge mit DSP-Power versorgen will, braucht mehr Kanäle. Mehrwege-Frontsystem, Center, hintere Türen und eventuell die hinteren Säulen, Werkslautsprecher werden zumindest in hochklassigen Fahrzeugen nahezu verschwenderisch verbaut. Und Subwoofer für den Spaßfaktor sind ja auch eine feine Sache. Daher ist es begrüßenswert, dass Musway mit dem Tune12 jetzt einen

Soundprozessor bringt, der mit zwölf Kanälen reichlich Reserven bietet. Somit ist es möglich, beispielsweise ein aktives Dreiwegesystem, Rearfill, Center und Sub komplett per DSP anzusteuern. Das erfordert natürlich einiges an Rechenleistung, daher ist es kein Wunder, dass auch der Tune12 zur neuen 2021er-Generation bei Musway gehört. Wie bereits beim DSP68, den wir in der letzten Ausgabe vorgestellt haben, vertraut auch der Tune12 auf eine komplett neue Hardware. Ein 32-Bit-Controller steuert das Gerät und als DSP-Chip kommt der ADAU1452 von Analog Devices zum Einsatz. Dieser Chip mit 32/64



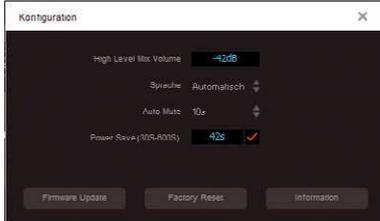
Ein ADAU1452-DSP schafft die 12 Kanäle ohne Abstriche bei der Ausstattung zu prozessieren

Bit Rechartiefe ist aktuell das Mittel der Wahl zur Audiosignalverarbeitung und wird quer durch die Branche bevorzugt. Zwölf Kanäle sind kein Problem für den 1452, jedenfalls so lange es nicht um HiRes-Audio geht. Für letzteres wird eine doppelte Samplingrate benötigt, die auch die doppelte Rechenleistung verbraucht. Daher gibt es beim Tune12 (wie bei allen vergleichbaren Designs) hinten raus den guten alten Frequenzumfang bis 22 kHz. Das ist nichts anderes als CD-Qualität,



Buchsenmeer: 12 x Ausgang, 6 x Niederpegel Eingang und 2 x Aux-Eingang. Die drei Gainregler übernehmen High-in, Low-In und Aux

Im Hauptfenster drängen sich die zwölf Kanäle dicht an dicht. Quellen, Gruppen EQs, Pegel und Weichen werden übersichtlich dargestellt



Das Setupmenü enthält die Empfindlichkeitseinstellung für den High-Level-Mix sowie die Zeiteinstellungen für Auto-Mute und Power-Save

also für die allermeisten User vollkommen gut genug. Für seine zwölf Kanäle benötigt der Tune12 natürlich entsprechende Wandler, und hier haben ihn die Ingenieure reichlich ausgestattet. Gleich drei 24-Bit-Codex von Burr Brown mit je sechs AD- und acht DA-Wandlern stehen bereit, das ist sogar einer mehr als man theoretisch bräuchte.

## Ausstattung

Der Tune12 glänzt nebenbei als einer der wenigen am Markt mit acht Hochpegel-Eingängen, womit auch komplexe aktive Werksysteme adaptiert werden können, die bereits gefiltertes Signal an die zahlreichen Lautsprecher liefern. Wer die Cinch-Low-Level-Eingänge bevorzugt, findet immerhin sechs Eingänge, zu denen noch ein Stereo-Aux-Eingang als zusätzliche Quelle hinzukommt. Weitere Quellen sind der Digitaleingang, der luxuriöserweise sowohl optisch als auch elektrisch/koaxial vorliegt. Ebenfalls als digitale Quelle dient der Bluetooth-Eingang zum drahtlosen Musikstreaming, wobei bei Signaleingang automatisch umgeschaltet wird. Hierzu ist allerdings das optionale BTS-Modul erforderlich, wer auch die Programmierung per Smartphone-App braucht, greift direkt zum BTA2.0, das beides kann. Weiter gibt es noch eine empfehlenswerte Display-Fernbedienung für Annehmlichkeiten wie Quellenwahl, Pegelregelung und mehr. Schließlich ist mit dem hauseigenen EPS das Error Protection System an Bord, das bei Werksradios mit Lautsprecherdiagnose die sonst fällige Fehlermeldung verhindert, indem es einen Lautsprecher vorgaukelt.

## Software

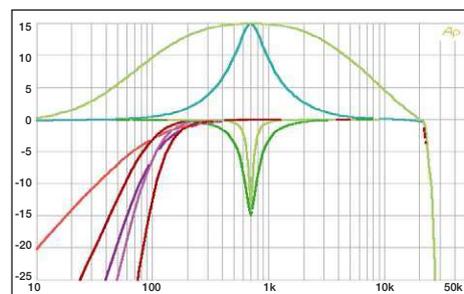
Natürlich kommt auch der Tune12 mit der neuen Generation der Desktop Software, die

in Funktion und Aufmachung keine Rätsel aufgibt. Alle Eingänge können auf die Ausgänge geroutet werden, wobei bei Bedarf eine automatische Summierung stattfindet. Zur Erhaltung der Fahrzeugtöne gibt es den High-Level-Mix, der bei Navi-ansagen oder Einparkhilfe automatisch auf Werksradio zurückschaltet. Neue Goodies ist die Auto-Mute-Funktion, die für Ruhe sorgt und die Power-Save-Funktion, die die Nachrüstung abschaltet, falls das Werksradio auch ausgeschaltet „nachläuft“. All dies lässt sich einzeln zuschalten und einstellen. Die guten alten Audiofunktionen beherrscht der Tune12 natürlich auch. Dank des kräftigen DSPs steht bei allen zwölf Kanälen das volle Programm zur Verfügung. Wir haben 31 EQ-Bänder pro Kanal, eine 0,02 ms/7 mm Laufzeitkorrektur und Bandpassweichen bis 48 dB/Okt. Flanke für jeden der zwölf Ausgänge. Damit kann man gut leben, auch, wenn es für die Eingänge keine Beeinflussungsmöglichkeit gibt. Im Ganzen ist der Tune12 großzügig ausgestattet mit allem, was man zum Ansteuern von Verstärkern braucht und einigen Integrationsfeatures.

## Fazit

Der Musway Tune12 bietet mit seinen zwölf Kanälen die Möglichkeit, auch umfangreiche Soundsysteme zu prozessieren. Kann man brauchen.

*Elmar Michels*



Der Tune12 bietet einen Frequenzgang bis 22 kHz und vollparametrische EQs. Die Weichen reichen von 6 bis 48 dB/Okt.

## Musway Tune12

Preis	um 700 Euro
Vertrieb	Audio Design, Kronau
Hotline	07253 9465-0
Internet	www.audiodesign.de

## Technische Daten

Abmessungen	220 x 135 x 38 mm
<b>Eingänge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8-Kanal High-Level mit Autosense, Gainregler</li> <li>• 6-Kanal RCA, Gainregler</li> <li>• 2 x digital S/PDIF (optisch und koaxial)</li> <li>• 1 x Aux (RCA, Stereo) mit Gainregler</li> <li>• Empfindlichkeit 8 V (RCA), 24 V (Hochpegel)</li> </ul>
<b>Ausgänge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12-Kanal RCA</li> <li>• Remote-out</li> </ul>
<b>DSP-Software (V 3.1 im Test)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Equalizer</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vollparametrischer EQ auf Ausgänge, 31 Band pro Kanal</li> <li>• 20 – 20k Hz, 1-Hz-Schritte</li> <li>• +15 – -15 dB, Q 0,1 – 10</li> </ul> </li> <li>• <b>Frequenzweichen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 – 20k Hz, Butterworth, Bessel, Linkwitz, 1-Hz-Schritte</li> <li>• Flankensteilheit bis 48 dB/Okt.</li> </ul> </li> <li>• <b>Zeit und Pegel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laufzeitkorrektur (48 kHz), bis 17,7 ms/601 cm, 0,02 ms/7-mm-Schritte</li> <li>• Phasenumkehr 0, 180°</li> <li>• Pegelanpassung Ausgänge 0,1-dB-Schritte, Mutefunktion</li> </ul> </li> </ul>
<b>Ausstattung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 Presets</li> <li>• Ein- und Ausgänge beliebig routbar</li> <li>• Start-Stopp-Fähigkeit bis 5,9 V</li> <li>• EPS (Error Protection System) für Diagnosefunktion</li> <li>• Automatisches Umschalten auf Bluetooth</li> <li>• Regelbares Umschalten auf High-Level für Fahrzeugtöne</li> <li>• Rückfahr-signalgesteuertes Umschalten auf High-Level für Fahrzeugtöne</li> <li>• Auto-Mute Funktion</li> <li>• Power-Save-Abschaltung der Anlage</li> </ul>
<b>Optionales Zubehör</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bluetooth-Dongle BTS (Audiostreaming)</li> <li>• Bluetooth-Dongle BTA 2.0 (Audiostreaming und App-Steuerung aller Funktionen)</li> <li>• Remote-Controller RC1 (Lautstärke, Basslevel, Quellen, Setups)</li> </ul>

**CAR & HiFi** 3/21

## Musway Tune12

„Prozessorpower für zwölf Kanäle.“