

# MEROVINGER

H o c h k l a s s i g e   A u d i o s y s t e m e



## DSP 12 / 42

3-Kanal Digitalendstufe mit digitaler Signalverarbeitung

DSP-Einstellungen

## **Installation**

Die jeweils aktuelle Variante der Software erhalten Sie unter [www.meroVinger-Audio.de](http://www.meroVinger-Audio.de) im Bereich „Preise/Dokumente/Tests“.

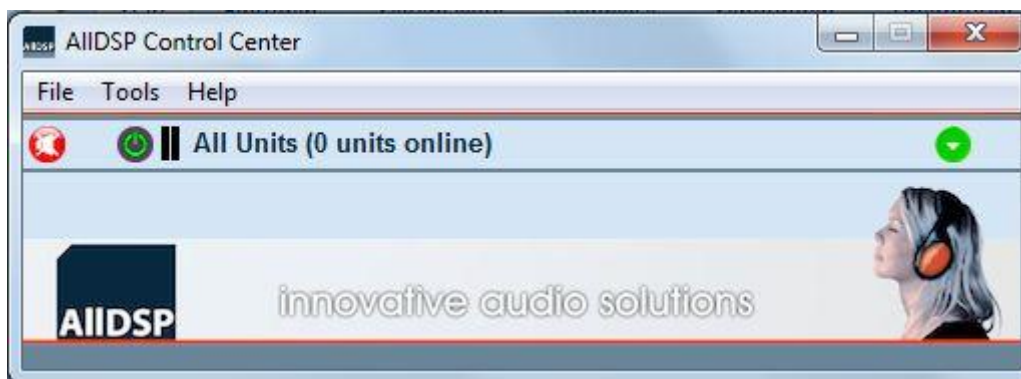
Bitte wählen Sie je nach verwendetem Computertyp zwischen der Variante für Windows-32-bit-Systeme und der für Systeme mit 64bit.

Nach erfolgtem Download müssen die Dateien entpackt werden. Starten Sie danach bitte mit der Installation.

## **Erste Inbetriebnahme**

Starten Sie bitte die Software „ALLControl“ aus dem Startmenü.

Es erscheint ein Auswahldialog.



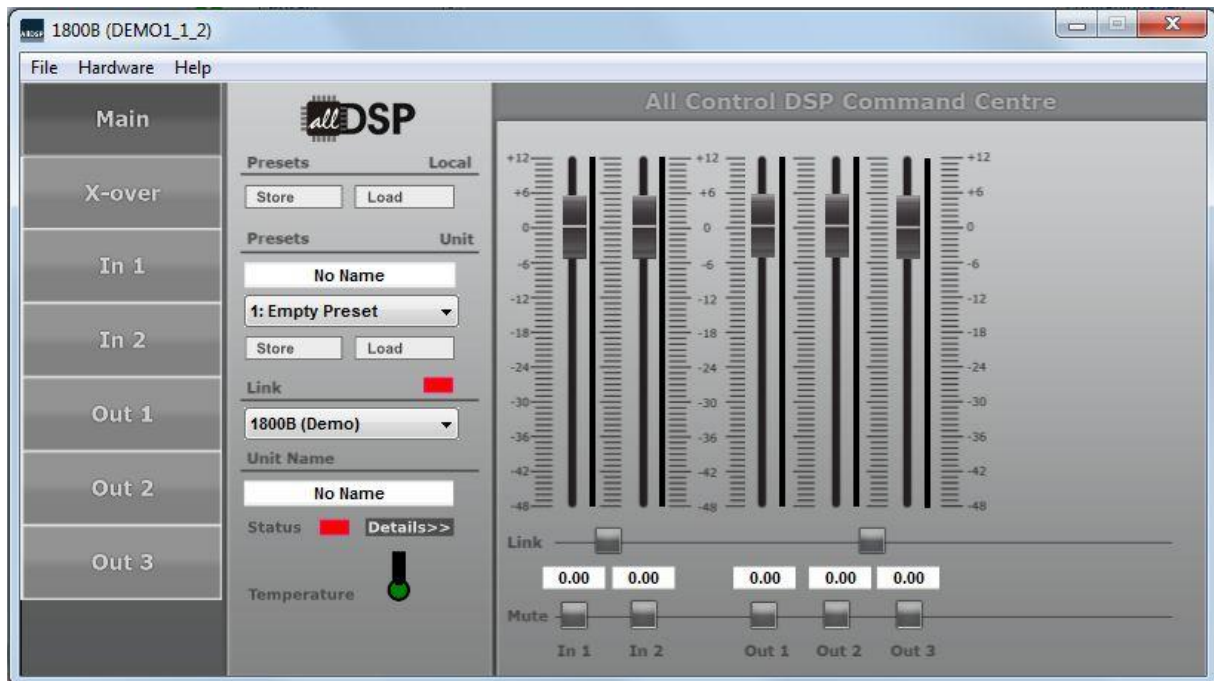
- ➔ File: Beenden der Software
- ➔ Tools:
  - New Group -> Gruppieren der Endstufen zum Ansprechen über eine GUI
  - Enable Update -> Firmwareupdate (Aktuelle Firmware ist immer im Software-Update enthalten. **WICHTIG: Bitte aktualisieren Sie die Firmware nur nach Rücksprache mit uns. Unter Umständen können wichtige Programmierungen verloren gehen oder es werden Softwarefunktionalitäten implementiert, die nicht gewünscht sind**)
  - Enter Demo-Mode -> Aufrufen der Software ohne angeschlossene Endstufen

Schließen Sie nun Ihre Endstufe(n) per USB-Kabel oder über eine Netzwerkverbindung an.

Die Endstufen erscheinen mit entsprechender Systembezeichnung (DSP 12/48, canTare, luDia, etc.) im Auswahldialog.

Über den Pfeil können Sie ins entsprechende Kontrollmenü der Endstufe wechseln.

## Kontrollmenü



Überblick über das Kontrollmenü

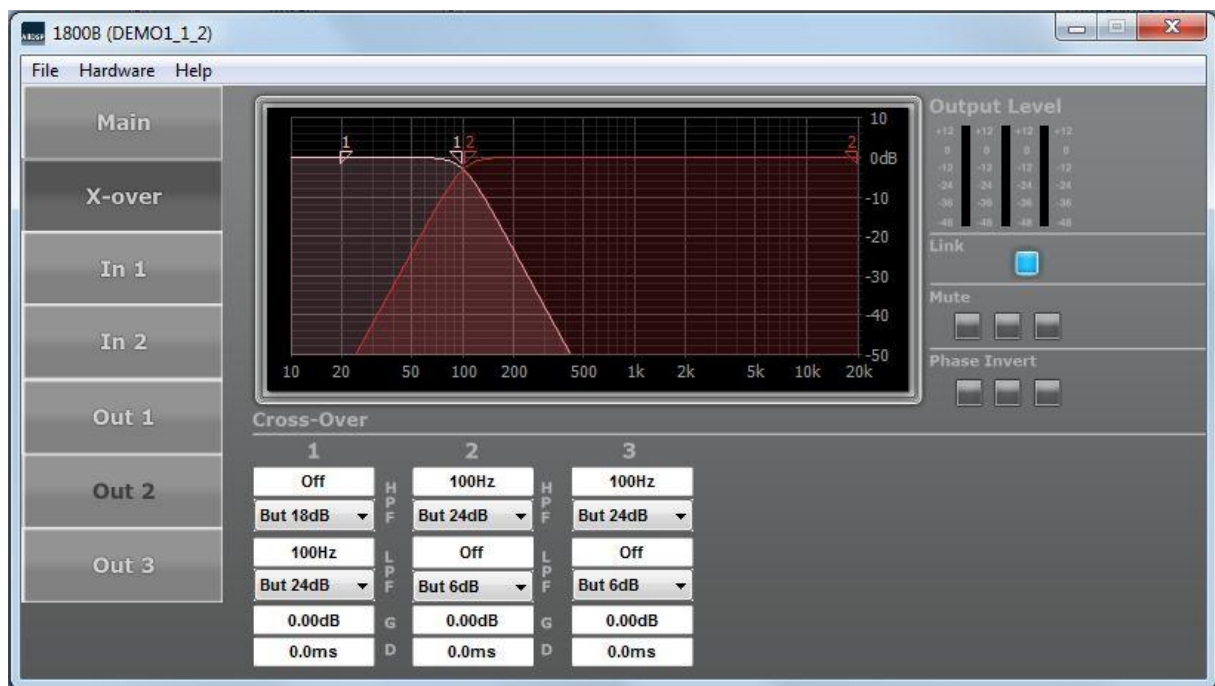
## Eingabebereich / Stellregler

- ➔ Main: Gibt Ihnen Auskunft über die grundlegenden Einstellungen.
  - „Presets Local“: Hier können Sie über die beiden Knöpfe „Store“ und „Load“ Voreinstellungen abspeichern oder von Ihrer Festplatte laden, wenn solche bereits hinterlegt wurden.
  - „Presets Unit“: Hier können Sie die im Gerät gespeicherten Presets abrufen und nach Bearbeitung auch wieder speichern. Wenn Sie dabei das aufgerufene Preset nach Änderungen erhalten möchten, so wählen sie im Klappmenü einfach ein leeres Preset oder eines, das Sie löschen möchten, aus und klicken danach auf „Store“
  - „Unit Name“: Hier können Sie Ihrem Gerät einen individuellen Namen zuweisen. Bestätigen Sie mit der Eingabetaste, wird die Änderung an der Endstufe im Display sichtbar. Möchten Sie eine mittige Ausrichtung der Bezeichnung, so fügen Sie bitte Leerzeichen vor dem Namen ein.
- ➔ Bedienelemente/Schieberegler rechter Bereich
  - „In1“ / „In2“: Lautstärke der Eingangskanäle 1 und 2. Bei Verwendung als Monoendstufe sollte „In1“ als Anschluss verwendet werden. Der zweite Eingang sollte auf „Mute“ geschaltet sein. Bei Verwendung als Stereoendstufe sollte zur Vermeidung von Fehleinstellungen die „Link“-Option aktiviert werden. Dadurch werden beide Eingänge immer pegelgleich gehalten. Sollten Sie Balance-Abgleiche zwischen rechten und linkem Kanal der Satelliten vornehmen wollen, so bedenken Sie bitte, dass

die Änderung der Eingangsempfindlichkeit auch Auswirkungen auf das Mono-Mischsignal für den Subwoofer (Out1) hat. Entsprechende Änderungen des Ausgangspegels (Out2/Out3) wirken sich dagegen nur auf den Satelliten aus. Der Mischpegel des Subwoofers bleibt gleich.

- „Out1“ / „Out2“ / „Out3“: Die interne Kanalzuweisung der Endstufen ist systemunabhängig immer gleich. „Out1“ gibt das Signal auf die verbaute Bassendstufe (420 Watt bei DSP 12-42) bzw. Ausgang „Kanal 1“ (DSP 12-42 / DSP 12-00). „Out2“ und „Out3“ wird an die 120 Watt Endstufen ausgegeben, bzw. auf „Kanal2“ und „Kanal3“ am Anschlussfeld auf der Rückseite. Bei Verwendung als Stereoendstufe empfiehlt es sich zur Fehlervermeidung die Kanäle „Out2“ und „Out3“ über die „Link“-Funktion im Pegel zu koppeln um ungewollte Kanalabweichungen zu vermeiden
- „Mute“: Dient der Stummschaltung einzelner Kanäle.

## Frequenzweichen-Menü



Ansicht Menü X-Over

## Cross-Over

- ➔ „Cross-Over 1/2/3“: Hier können die grundsätzlichen Frequenzweichen-einstellungen erfolgen. Das Menü dient der Übersichtlichkeit und dem Schnellzugriff. Sämtliche Einstellungen werden auch in den Menüs „Out1“, „Out2“ und „Out3“ abgebildet. Die optische Rückmeldung gibt Ihnen einen guten

Überblick über die gewählten Flankensteilheiten und die Überlappungsbereiche der angewählten Filter

- ➔ „Output Level“ / „Link“ / „Mute“ / „Phase Invert“: Wenn die Endstufe während der Kontrollcenter-Anzeige in Betrieb ist, sehen Sie hier die Aussteuerungen der Kanäle. Über die „Link“-Option können die Ausgänge 2 und 3 miteinander verschalten werden. **WICHTIG: Bei aktivierter Link-Funktion sind alle Einstellungen für beide Kanäle nur am Kanal2 möglich.** Diese werden automatisch auf Kanal3 übertragen. Die „Phase Invert“-Knöpfe invertieren das Signal. Das entspricht einer Phasenverschiebung um 180°.

### Filterstufen der Eingänge „IN1“, „IN2“ und der Ausgänge „OUT1“, „OUT2“ und „OUT3“

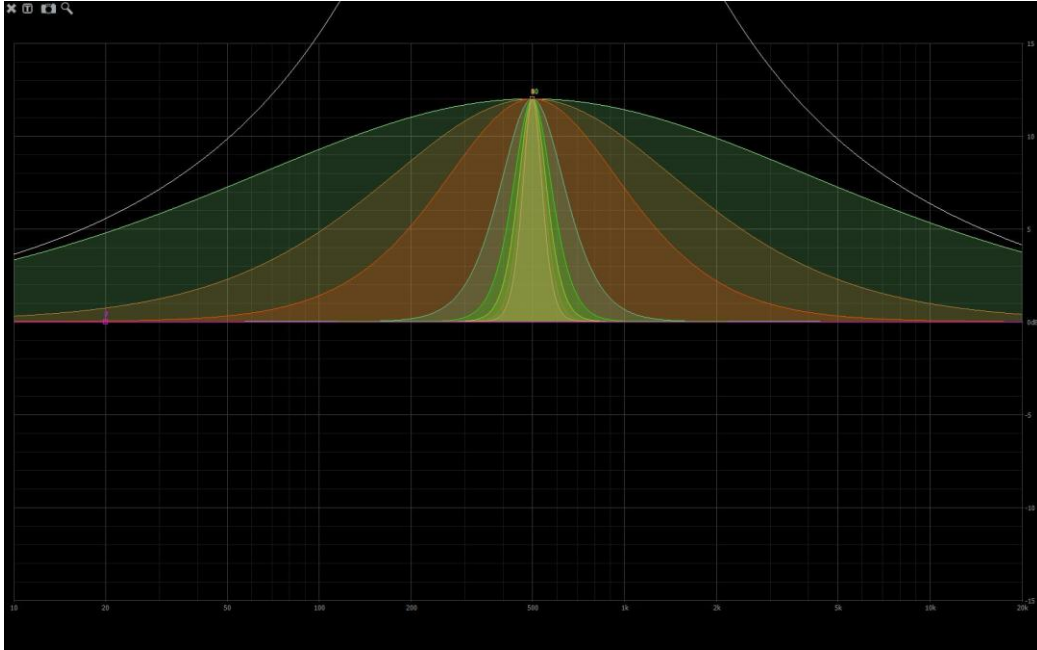


Überblick Filterstufen

### PEQ-Sektion (Parametrische Equalizer)

- ➔ „PEQ“: Es stehen Ihnen pro Weg, bzw. pro Eingangskanal 10 parametrische Equalizer zur Verfügung. Zusätzlich können Sie einen Hochpass- und einen Tiefpassfilter setzen.
- ➔ „Bell“: Ein sog. Bell-, bzw. Glockenfilter ermöglicht schmal- bis breitbandige Frequenzgangkorrekturen. In der folgenden Grafik abgebildet sehen Sie eine Auswahl an Q-Werten für ein Glockenfilter bei 500 Hz am Beispiel einer Anhebung von Frequenzen. Der Q-Wert, bzw. die sog. „Güte“ gibt an wie weit der Einsatzbereich der Frequenzgangänderung sein soll. Sehr geringe Q-Werte (min. 0,2, in Abb. äußere Kurve) führen zu einem sehr breitbandigen Eingriff,

wohingegen sehr große Q-Werte (max. 25, in Abb. innerste Kurve) eine schmalbandige Beeinflussung möglich machen. Klassischerweise können hier Raummoden im Bassbereich reduziert oder Nichtlinearitäten der Chassis bearbeitet werden. Denkbar auch Bassentzerrungen zur Erweiterung des Tiefbasses bei gleichzeitiger Vermeidung der Verstärkung von Frequenzen die vom Chassis nicht mehr sinnvoll wiedergegeben werden, wie dies bspw. bei einem Low-Shelf-Filter der Fall wäre.



**WICHTIG: Gerade bei Raumeinflüssen im Bassbereich empfiehlt es sich nur Überhöhungen zu reduzieren. Frequenzganglöcher, die durch Auslöschungen im Bass hervorgerufen werden, sollten nur sehr behutsam „aufgefüllt“ werden, falls die Auslöschung aus der akustischen Rückwirkung entsteht und so nur mit immensem Entzerrungsaufwand sehr geringe Änderungen erzielt werden können. Häufig sind auch Entzerrungen im Bereich von 12dB fast wirkungslos. Die Folge ist eine Vervielfachung der benötigten Leistung. Dies kann zu Überlastung der Endstufen und/oder zu Schäden an den verwendeten Chassis führen!**

- ➔ „Notch“: Diese Filterart ermöglicht das Ausfiltern von Störungen. So kann z.B. ein übertragenes Netzbrummen einer Erdungsschleife herausgefiltert werden, wenn keine andere Möglichkeit zur Entfernung gefunden werden kann. Auch können so spezielle Störungen bestimmter Chassis abgeschwächt werden. Denkbar hier z.B. Materialresonanzen, etc.
- ➔ „Allpass“: Ein Allpass-Filter wird i.d.R. im Audibereich zur Anpassung des Phasenganges verwendet.



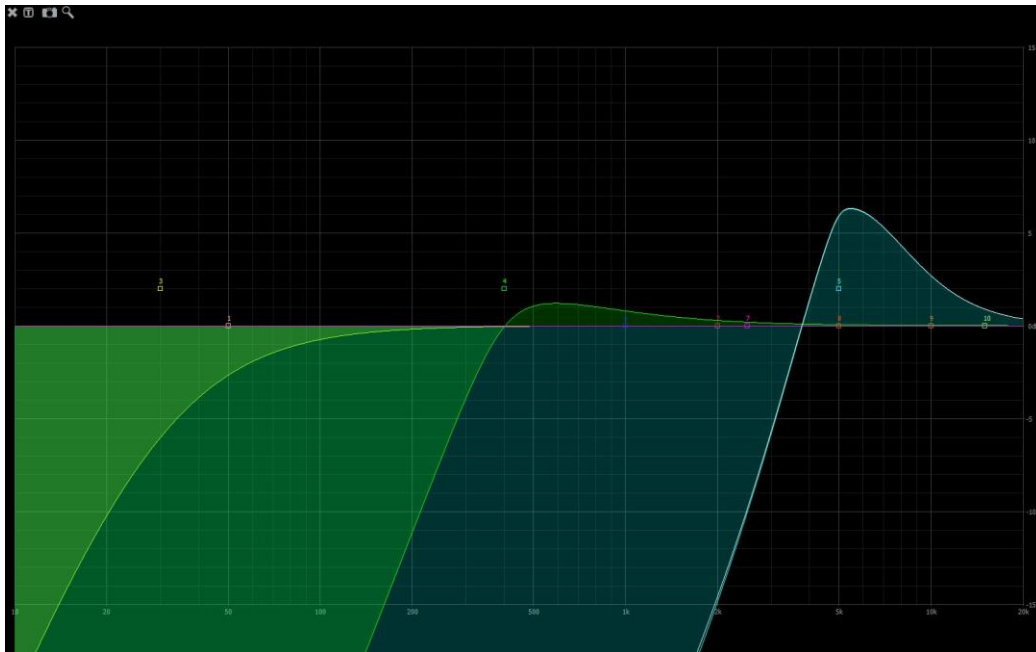
- „Low Shelf“/„High Shelf“: Diese Filter bieten die Möglichkeit ab einer bestimmten Frequenz die vorangehenden oder nachfolgenden Frequenzen um einen definierten Wert in dB zu erhöhen oder verringern.



Im Beispiel hier zu sehen ist eine sog. Low-Shelf mit verhältnismäßig hohem Q-Faktor und ein High-Shelf mit recht niedrigem Q-Faktor. Der Wert hat direkten Einfluß auf die Flankensteilheit des Filters und kann somit zweierlei bewirken. Zum einen kann z.B. über einen niedrigen Q-Faktor ein sanfter, kontinuierlicher Anstieg oder Abfall über einen weiten Frequenzbereich erfolgen. Dies kann bspw. zur sanften Anhebung des Hochtonbereiches verwendet werden. Der Verlauf ist sehr homogen und ändert dadurch den akustischen Charakter des Lautsprechers nicht wesentlich. Ein sehr hoher Q-Faktor hingegen kann genutzt werden um Schalldrucksprünge im Wiedergabebereich zu kompensieren, da quasi der Pegel nur um ein definiertes Niveau angehoben oder abgesenkt wird, aber keine kontinuierliche Zu- oder Abnahme stattfindet.

**WICHTIG: Bedenken Sie bitte bei derartigen Anhebungen im Tiefbass, dass eine solche Pegelverstärkung auch auf Frequenzen wirkt, die möglicherweise nicht mehr im hörbaren Bereich liegen. Daher ist zum Anheben von tiefen Frequenzen eine Linkwitz-Riley-Entzerrung oder ein Bell-Filter vorzuziehen. Eine Kombination aus Low-Shelf und Hochpass kann zwar zur Anwendung kommen, führt aber in der Regel zu nicht so einfach beherrschbaren Ergebnissen.**

- „Hochpass“, „Tiefpass“: Es steht außer den festen Hochpässen und Tiefpässen nach Bessel, Butterworth und Linkwitz-Riley ein variabler Hoch- und Tiefpass zur Verfügung, der bei einem Gütewert von 0,5 einem Linkwitz-Riley Filter mit 12dB/Okt. entspricht. Durch anpassen des Q-Wertes lassen sich aber gleichzeitig auch gezielte Überschwinger für Entzerrungen implementieren, die knapp über der Trennfrequenz liegen. Auf diese Art und Weise lassen sich Bassentzerrungen realisieren, die gleichzeitig eine Art Subsonic-Filter mit eingebaut haben.



In der Abbildung zu sehen sind drei Hochpassfilter wie beschrieben mit unterschiedlichen Werten für Q. Die linke Kurve gibt eine Trennung für  $Q=0,5$  entsprechend einem reinen LR12-Filter wieder. Die mittlere Kurve zeigt einen leichten Überschwinger für  $Q=1$ . Die rechte Kurve entspricht einem Q-Wert von 2 und kann damit einen Pegelabfall des Tieftöners kompensieren. Dies führt zu einer Erweiterung des Bassbereiches zu mehr Tiefbass bei gleichzeitiger Hochpassfilterung zur Vermeidung zu hubintensiver Frequenzen.

- ➔ „HPF“, „TPF“: Feste Hochpässe und Tiefpässe zur Trennung zwischen den Chassis. Zur Verfügung stehen die gängigen Filtertypen in verschiedenen Ordnungen. Diese sind mit den variablen Hochpassfiltern nutzbar und können so auch zu höheren Flankensteilheiten als 24dB/Oktave kaskadiert werden.
- ➔ „Delay“: Hier können Laufzeiten ausgeglichen werden. Dies kann zum einen zur Kompensation versetzt eingebauter Chassis erfolgen, zum anderen aber auch zur Anpassung von ortsversetzter Aufstellung der Satelliten zum Subwoofer oder der Lautsprecher zueinander. Der maximale Wert liegt hier bei 5ms pro Kanal. Das entspricht etwa einem Laufzeitunterschied von 1,7 Metern. Auf die Eingängskanäle können davon unabhängig noch Delays gelegt werden, die durch Verzögerungen von mehreren Metern auch die Implementierung einer sog. aktiven Basskompensation, „DBA“ genannt, ermöglichen.
- ➔ „Limiter“, „Compressor“: Einstellungen zur Signalbearbeitung für eher professionelle Anwendungen. Der Limiter kann beim Einsatz von massiven Tiefbassentzerrungen oder bei sehr hohen Lautstärken so eingestellt werden, dass einzelne Chassis nicht überlastet werden.
- ➔ „Mute“, „Invert“ und „Gain“: Stummschaltung, Invertierung und Lautstärkeregelung der einzelnen Kanäle bzw. Wege in einem Mehrwegsystem.



## **Technische Daten:**

|                            |  |   |
|----------------------------|--|---|
| <u>Bauart</u>              | 3-Kanal Aktivendstufe mit DSP  |   |
| <u>Leistung</u>            | Tiefton  | 1x 420 Watt Class-D<br>0,002% THD bei 1 W / 8 Ohm |
|                            | Mittelton  | 1x 120 Watt Class-D<br>0,002% THD bei 1 W / 8 Ohm |
|                            | Hochton  | 1x 120 Watt Class-D<br>0,002% THD bei 1 W / 8 Ohm |
| <u>DSP</u>                 | Sampling mit 96 kHz<br>interne Signalverarbeitung 64 bit<br>50 frei wählbare Filter (Bell, Notch,<br>High Shelf, Low Shelf, Allpass) |   |
| <u>Eingänge</u>            | 2x Cinch / 2x XLR, 12V Ferneinsch. /<br>USB / Netzwerkanschluss  |   |
| <u>Ausgänge</u>            | 6x Bananenbuchse / 3x Preout DSP   |   |
| <u>Abmessungen (BxHxT)</u> | 230(Gehäuse)/240(Frontplatte)x<br>80(Gehäuse)/90(Frontplatte)x280 mm   |   |