

VERMONA



ACTION FILTER **4**

Bedienungsanleitung

User Guide

Vorwort

Das *Action Filter 4* ist ein gemeines Gerät, denn es nimmt die besten Teile der Musik einfach weg. Fette Bässe und seidige Höhen verschwinden mit nur einer Handbewegung. Und mit der Resonanz, die das *Action Filter 4* im Gegenzug erzeugt, sind diese Verluste auch nicht wirklich auszugleichen.

Aber warum bauen wir das *Action Filter 4* dann trotzdem - und zwar schon in der vierten Generation? Weil es ein tolles Gerät ist, das fette Bässe und seidige Höhen aus den Tracks einfach per Handbewegung verschwinden lässt und mit der Resonanz, die das *Action Filter 4* im Gegenzug erzeugt, einen völlig neuen Sound kreiert.

Es ist also kein Wunder, dass die Vorgänger dieses intuitiven Mixtools in unzähligen Clubs, Studios und Setups einen festen Platz haben. Und jetzt gibt es ein noch besseres *Action Filter*: Nummer 4.

Das VERMONA-Team
Erlach/Vogtland

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	1
Sicherheitshinweise	3
Das solltest du wissen.....	5
Lieferumfang und Inbetriebnahme.....	5
RTFM! - Bitte lesen.....	5
Anschließen und Einschalten	6
Was für ein Gerät hast du denn da gekauft?	7
Filter - wie jetzt?	7
Ein Hoch auf den Tiefpass.....	7
Passt ein Band durch das Filter oder wird es gesperrt?	9
Die Komponenten und Bedienelemente von Action Filter 4.....	12
GAIN - was nicht passt, wird passend gemacht	12
TRIGGER BYPASS - für einen kurzen Moment oder für die Ewigkeit	12
MODE - kleiner Hebel mit großer Wirkung.....	13
FILTER A und FILTER B - wo sind Hoch- und Tiefpass?	13
Die Filter im BAND-MODE.....	14
Die Filter im NOTCH-MODE.....	15
RESONANCE - niemand wird dich auspfeifen	16
STYLE - magst du es hart oder soft?	16
Anschlüsse.....	17
INPUT	17
OUTPUT	17
POWER - 12V DC / 1A.....	17

Sicherheitshinweise

Die folgenden Sicherheitsvorkehrungen müssen während des gesamten Betriebes, Services oder der Reparatur unserer Geräte beachtet werden. Die Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften stellt eine Verletzung des Sicherheitsstandards der Bauweise, der Herstellung und der vorgesehenen Verwendung unserer Geräte dar.

Der Hersteller lehnt im Falle einer Verletzung dieser Vorschrift jegliche Haftung ab!

Schutz vor Spannungsspitzen

Die Geräte sind serienmäßig darauf ausgelegt, Spannungsspitzen, wie sie im Livebetrieb vorkommen, zu verkraften. Im Falle des Einsatzes der Geräte bei ungleichmäßiger Versorgung mit Wechselspannung ist unbedingt auf eine ordnungsgemäße Erdung zu achten.

Betrieb in der Nähe explosionsfähiger Stoffe

Die Geräte dürfen, wie alle elektrischen Apparate nicht in der Nähe leicht entflammbarer oder explosiver Stoffe betrieben werden.

Schutz vor Feuchtigkeit

Die Geräte dürfen nicht in nasser oder feuchter Umgebung betrieben werden, also nicht in Räumen mit nassen oder feuchten Böden, Wänden oder Decken. Zu hohe Luftfeuchtigkeit ist absolut zu vermeiden, da es sonst im Geräteinneren zur Kondensatbildung kommen kann.

Achtung: Elektrische Schlaggefahr!

Zubehör

Verwenden Sie keine Kabel, Stecker oder sonstiges in den normalen Betrieb eingreifendes Zubehör, das nicht ausdrücklich als solches gekennzeichnet ist.

Lüftung

Die Geräte dürfen nicht in der Nähe oder bei einer Wärmequelle (z. B. Öfen, Heizlüfter, ...) verwendet werden. Bei festen Installationen oder Rackeinbau ist für eine entsprechende Lüftung zur Ableitung entstehender Abwärme zu sorgen.

Ersatzteile und/oder Modifikationen

Wartungsvorschriften und schaltungstechnische Informationen dienen ausschließlich dem Servicepersonal der hierfür autorisierten Fachhändler. Um eine Gefahr eines elektrischen Schlages zu vermeiden, sollten Sie keine Service- oder Wartungsarbeiten durchführen, die nicht ausdrücklich als solche gekennzeichnet sind.

Vor dem Öffnen der Geräte ist unbedingt der Netzstecker zu ziehen!

Ersetzen Sie keine Bauteile, solange der Netzstecker nicht gezogen ist.

Wegen Verletzungsgefahr ist der Einbau zusätzlicher Teile und jegliche Modifikation bestehender Schaltungen ausdrücklich untersagt!

Der Hersteller erkennt in solchen Fällen keinerlei Haftungsansprüche an!

Das solltest du wissen

Lieferumfang und Inbetriebnahme

Vor dem Versand wurde das *Action Filter 4* von einem VERMONA-Mitarbeiter sorgfältig überprüft und verpackt. Allerdings können wir mögliche Beschädigungen während des Transports leider dennoch nicht ausschließen. Wir bitten dich deshalb, das Gerät nach Erhalt selbst noch einmal zu überprüfen. Sollte dir etwas Ungewöhnliches am Gerät selbst oder an der Verpackung auffallen, zögere nicht, uns zu kontaktieren.

Zum Lieferumfang gehören:

- das *Action Filter 4*
- ein Gleichstromnetzteil (DC 12 V/1 A)
- diese Bedienungsanleitung
- Kabelbinder

RTFM! – Bitte lesen

Das *Action Filter 4* ist kein normales Filter, sondern ein Gerät für kreatives Arbeiten mit ungewöhnlicher Funktionsweise und einzigartigen Möglichkeiten. Um das *Action Filter 4* optimal einsetzen zu können, möchten wir dir ans Herz legen, diese Anleitung in Ruhe und vollständig durchzulesen. Neben der detaillierten Beschreibung wirst du auch viele nützliche Tipps darin finden.

Anschließen und Einschalten

Wenn beim Auspacken keine Probleme aufgetreten sind (was wir doch sehr hoffen), kann das *Action Filter 4* nun endlich in Betrieb genommen werden:

1. Verbinde das mitgelieferte 12-Volt-Gleichstromnetzteil mit der **POWER**-Buchse des *Action Filter 4*



Beim Anschließen des Netzteils muss die Polung nicht beachtet werden. Die Beschriftung auf der Geräterückseite (Minus innenliegend) ist auf das mitgelieferte Netzteil ausgelegt. Die Leistung von 1 A darf nicht unterschritten werden und sollte auch nicht über 1 A liegen. Das Netzteil muss stabilisiert sein!

Möglicherweise besitzt du bereits ein Gerät mit 12-Volt-Netzteil und möchtest der Einfachheit halber dieses auch für das *Action Filter 4* benutzen. Selbst wenn Stecker und Spannung übereinstimmen, kann es sich um ein Wechselspannungsnetzteil handeln. *Action Filter 4* benötigt jedoch unbedingt ein Gleichspannungsnetzteil! Bei der Verwendung eines falschen Netzteils kann das *Action Filter 4* beschädigt werden. Verwende daher bitte nur das mitgelieferte Netzteil.

2. Verbinde die **INPUT**-Buchsen des *Action Filter 4* mit einer Audioquelle (z. B. DJ-Mixer, Groovebox, Synthesizer, CD-Spieler etc.).
3. Verbinde die **OUTPUT**-Buchsen des *Action Filter 4* mit den Audioeingängen deines Mischpultes, Audio-Interfaces oder Verstärkers.
4. Betätige den frontseitigen **POWER**-Schalter, um das *Action Filter 4* mit Strom vom Netzteil zu versorgen. Schalte danach auch die anderen Geräte (Mixer, Interface etc.) ein.
5. Das *Action Filter 4* ist nun einsatzbereit.



Das *Action Filter 4* ist ein echtes Analoggerät. Es dauert etwa fünf bis zehn Minuten, bis die internen Bauteile die optimale Betriebstemperatur erreicht haben und die Filterfrequenz zuverlässig und stabil arbeiten kann. Allerdings kannst du das Gerät schon direkt nach dem Einschalten nutzen, denn anliegende Audiosignale sind sofort zu hören.

Was für ein Gerät hast du denn da gekauft?

Das *Action Filter 4* ist ein analoges Stereofilter, das in erster Linie zur Bearbeitung von komplexem Audiomaterial gedacht ist. Hiermit meinen wir komplette Tracks oder Loops, die in ihrer Gesamtheit bearbeitet oder verfremdet werden sollen. Das kann sowohl live in einem DJ-Set als auch in einer Studioproduktion geschehen, wo das *Action Filter 4* deutlich effektiver und vielseitiger als ein Kill-EQ eingesetzt werden kann. Das Wort *Action* bezieht sich dabei auf die Tatsache, dass das Filter ausschließlich per Hand bedient wird. Hier gibt es keine Automation per MIDI oder analoger Steuerspannungen (CV). Das *Action Filter 4* fordert und fördert deine Intuition und Kreativität.

Filter – wie jetzt?

Bevor wir uns die Bedienelemente und Funktionsweise des *Action Filter 4* anschauen, setzen wir uns erst einmal grundsätzlich mit dem Thema Filter auseinander und was man damit machen kann.

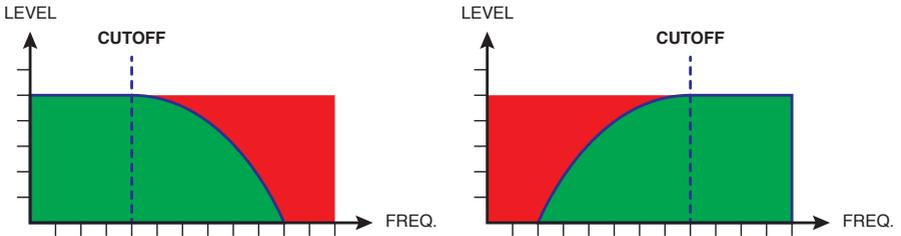
Ein Filter ist ein Element, mit dem aus komplexem Ausgangsmaterial bestimmte Anteile herausgearbeitet werden. Diese trockene, theoretische Beschreibung trifft auf alle Filter zu, egal ob Kaffeefilter, Farbfilter oder Audiofilter. Da wir uns bei VERMONA mit Farben und Kaffee nur in der Mittagspause auseinandersetzen, interessiert uns an dieser Stelle natürlich die Anwendung mit Audiomaterial.

Ein Hoch auf den Tiefpass

Filter unterscheiden wir nach zwei Grundtypen: Tiefpass und Hochpass. Die Namen stehen selbsterklärend für die Arbeitsprinzipien. Ein Tiefpassfilter lässt die tiefen Frequenzen eines Audiosignals passieren. Das Hochpassfilter ist das genaue Gegenteil des Tiefpassfilters, denn es lässt die hohen Frequenzen eines Audiosignals passieren.

Die Frage lautet nun: Welche hohen bzw. tiefen Frequenzen? Wer bestimmt das? Die gute Nachricht ist: das bestimmst du! Die Funktion bzw. der Regler **CUTOFF** steuert die sogenannte Eckfrequenz, also den Punkt, an dem das Filter mit seiner Tätigkeit ansetzt. Bei einem Tiefpassfilter gilt: je niedriger

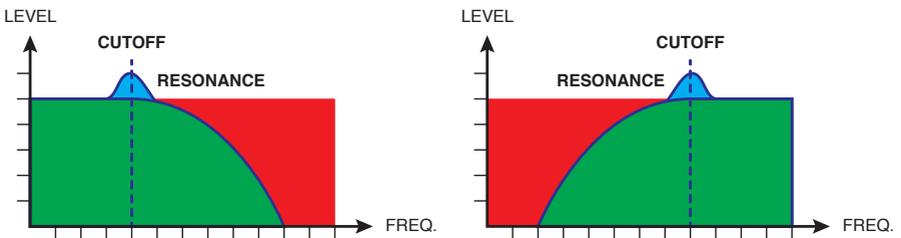
CUTOFF eingestellt ist, umso stärker werden hohe Frequenzanteile unterdrückt. Im Ergebnis wird der Klang dumpfer. Ergo arbeitet das Hochpassfilter genau entgegengesetzt: je höher **CUTOFF** eingestellt ist, umso stärker werden tiefe Frequenzanteile unterdrückt und der Klang verliert an Bass.



Links: Tiefpassfilter, Rechts: Hochpassfilter;

Der grüne Bereich darf das Filter passieren während der rote Bereich blockiert wird.

Jetzt kommt noch die Resonanz ins Spiel. Diese hängt direkt von der **CUTOFF** ab. An dieser Stelle liefert sie eine Verstärkung um den Bereich der Eckfrequenz. Dabei wird der Pegel angehoben, bis der Sound eine markante Betonung erhält oder das Filter im Extremfall durch die sogenannte Selbstoszillation selbst einen Klang erzeugt. Wird die **CUTOFF** bewegt, verändert sich damit auch der Arbeitspunkt (und damit der Klang) der Resonanz, abhängig davon welcher Frequenzbereich grade im Fokus des Filters liegt.



Links: Tiefpassfilter mit Resonanz, Rechts: Hochpassfilter mit Resonanz



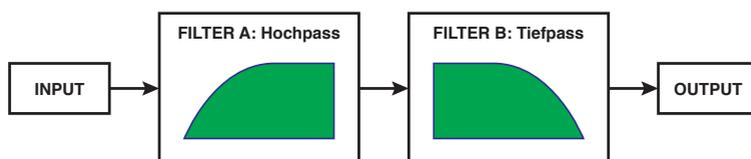
In der Praxis sieht das wie folgt aus: ein Tiefpassfilter schneidet die Höhen weg. Was ganz profan klingt, hat sich zu einem charakteristischen Element bei House- und Dance-Tracks entwickelt, wo Intros, Breaks und Build-Ups in ihrer sich steigenden Wirkung unterstützt werden, indem man das Filter langsam und auf den Punkt genau öffnet und schließt.

Ein Hochpassfilter eignet sich gut für Mash-Ups, um damit Bassdrum und Bassline eines Tracks zu unterdrücken, damit man ihn einfacher mit einem zweiten Track kombinieren kann. Teilweise bearbeitet man den zweiten Track parallel dazu mit einem separaten Tiefpassfilter.

Passt ein Band durch das Filter oder wird es gesperrt?

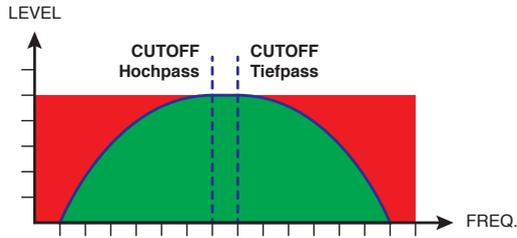
Was passiert, wenn man Hoch- und Tiefpass kombiniert? Dafür gibt es zwei Möglichkeiten der Kopplung: seriell und parallel, sprich hinter- oder nebeneinander.

Bei serieller Verschaltung ergeben Hoch- und Tiefpass einen sogenannten Bandpass. Im *Action Filter 4* kappt zunächst ein Hochpass die tiefen Frequenzen. Dann gelangt das derart veränderte Audiosignal in den Tiefpass, wo nun die hohen Frequenzen bearbeitet werden.



Serielle Anordnung von Hoch- und Tiefpassfilter

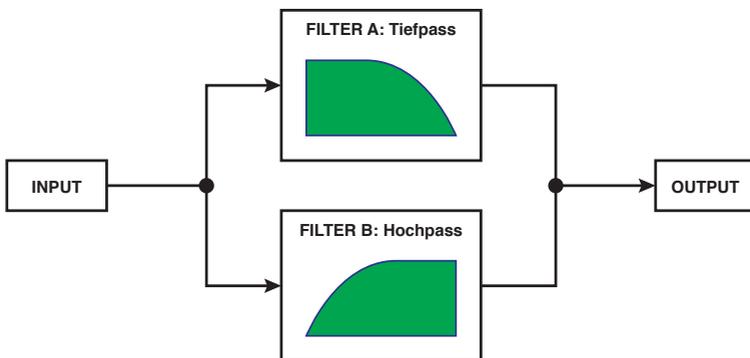
Was danach übrig bleibt, ist ein Frequenzband von bestimmter Breite. Diese Breite wird mit den beiden **CUTOFFS** des *Action Filter 4* eingestellt. Bewegt man beide **CUTOFFS** zusammen gleichermaßen nach links oder rechts, verschiebt sich das Band durch das Frequenzspektrum.



Bandpass Filter

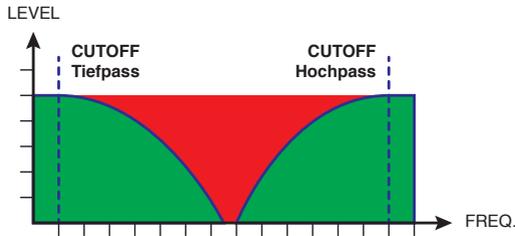
Da beim *Action Filter 4* Hoch- und Tiefpass getrennt arbeiten, kann die Breite des Bandes frei bestimmt werden, indem man die **CUTOFFs** unterschiedlich einstellt. Und die beiden Resonanzen können den oberen und unteren Eckpunkt unterschiedlich stark betonen. Das ist eine echte Besonderheit des *Action Filter 4* und ermöglicht Sounds, die mit normalen Bandpassfiltern mit fester Breite definitiv nicht zu erzielen sind.

Was passiert jedoch bei paralleler Verschaltung der beiden Filter? Hoch- und Tiefpassfilter arbeiten natürlich wie immer, aber sie bearbeiten das Ausgangssignal unabhängig voneinander, eben parallel. Beim Bandpass (serielle Anordnung der Filter) wird das Frequenzspektrum von oben UND unten beschnitten. Bei der parallelen Anordnung haben wir jedoch einmal ein tiefpassgefiltertes und einmal ein hochpassgefiltertes Signal.



Parallele Anordnung von Tief- und Hochpassfilter

Der Hochpass schneidet bei seinem Signal die Bässe weg und der Tiefpass bei seinem Signal wiederum die Höhen. Da beide Signale anschließend zusammen gemischt werden, bleiben die Bässe (Tiefpass) UND die Höhen (Hochpass) des jeweiligen Filters erhalten, nur der Bereich in der Mitte fehlt. Daher nennt man dieses Filter Bandsperre bzw. englisch Notch (für Kerbe/Einschnitt).



Bandsperre- bzw. Notchfilter

Auch in dieser Betriebsart zeigt sich das *Action Filter 4* einem normalen Notchfilter überlegen, da hier ebenfalls die beiden Eckfrequenzen und damit die Breite der Bandsperre völlig frei eingestellt werden können.



Nach der Theorie wieder zur Praxis: mit einem Bandpass lassen sich zum Beispiel unterschiedliche Lautsprechertypen (alter 1-Weg Monitor, quäkender Laptop-Lautsprecher) simulieren, indem man ein begrenztes Band einstellt und mit den Resonanzen Betonungen erzeugt. Komplexe Loops können mit einem Bandpass so bearbeitet werden, dass nur noch ein bestimmter Teil übrig bleibt - ungemein praktisch beim Sampling.

Die Bandsperre ist ein nützliches Mixtool um etwa Bässe und Höhen eines Tracks zu erhalten, während man die Frequenzmitte mit einem anderen Beat, der etwa wiederum mit einem Bandpass bearbeitet wird, füllt. Hier bietet sich der Einsatz von zwei *Action Filter 4* regelrecht an.

Die Komponenten und Bedienelemente von Action Filter 4



Action Filter 4 Front

GAIN – was nicht passt, wird passend gemacht

Mit dem **GAIN**-Regler wird der Eingangspegel eingestellt. Damit kann der Eingang des *Action Filter 4* an die unterschiedlichen Ausgangspegel verschiedener Geräte (DJ-Mixer, Groovebox, Audio-Interface) angepasst werden. Ist der Ausgangspegel des angeschlossenen Gerätes von vornherein recht hoch, kann der Eingang des *Action Filter 4* übersteuern. Dies wird durch die rote LED rechts über dem Regler angezeigt. Der Pegel sollte normalerweise so ausgereicht sein, dass die LED nur bei äußersten Pegelspitzen kurz aufleuchtet.



Für einen besonders kräftigen Sound kann die Übersteuerung durch hohe Gainwerte auch gezielt eingesetzt werden - das *Action Filter 4* nimmt hierdurch keinen Schaden.

TRIGGER BYPASS – für einen kurzen Moment oder für die Ewigkeit

Mit dem mittigen **BYPASS**-Kippschalter wird zwischen dem gefilterten und dem unbearbeiteten Audiosignal umgeschaltet. In der Position **ON** ist der **BYPASS** aktiv, d.h. die Filter sind abgeschaltet und das unbearbeitete Signal liegt am Ausgang an. Dies wird durch die blaue LED angezeigt, die dann aufleuchtet.

Wird der Schalter auf **OFF** gestellt, ist das Filter aktiv und die blaue LED erlischt.

Direkt neben dem Kippschalter befindet sich der **TRIGGER**-Taster. **TRIGGER** arbeitet wie der Transformer-Button an einem DJ-Mixer. Mit dieser Taste wird das *Action Filter 4* für die Dauer des Drückens aktiviert bzw. deaktiviert. **TRIGGER** arbeitet dabei entgegengesetzt zum **BYPASS**-Schalter.

Ist **BYPASS** auf **ON** (das Filter ist abgeschaltet/LED leuchtet), aktiviert die **TRIGGER**-Taste das Filter kurzzeitig. Ist **BYPASS** auf **OFF** (das Filter ist aktiv/LED aus), wird das Filter per **TRIGGER**-Taste kurzzeitig in den Bypass versetzt.



Klingt das kompliziert? Einfach mal ausprobieren und du hast den Dreh sofort raus.

MODE – kleiner Hebel mit großer Wirkung

Das *Action Filter 4* beherbergt pro Kanal ein Hoch- und ein Tiefpassfilter, die jeweils mit 24 dB pro Oktave arbeiten. Wie im [Abschnitt „Passt ein Band durch das Filter oder wird es gesperrt?“ auf Seite 9](#) beschrieben, hängt es von der Verschaltung ab, ob diese beiden in der Kombination einen Bandpass oder eine Bandsperre ergeben. Ist der Kippschalter **MODE** in der Stellung **BAND**, sind die beiden Filter intern seriell verschaltet. In der Stellung **NOTCH** befinden sie sich im parallelen Betrieb.

Dieser Schalter hat größere Auswirkungen als man es auf den ersten Blick erwartet. Durch den Wechsel zwischen **BAND** und **NOTCH** wechseln die Funktionen der beiden **CUTOFF**-Regler. Sehen wir uns deshalb die beiden Filter noch einmal genauer an.

FILTER A und FILTER B – wo sind Hoch- und Tiefpass?

Da reden wir hier die ganze Zeit von Hoch- und Tiefpass, die das *Action Filter 4* beherbergt, doch auch der Frontplatte siehst du nichts davon? Bei früheren *Action Filter* Modellen hatten wir die beiden Filter mit „High“ und „Low“ bezeichnet, womit jedoch ihre Position in der Schaltung gemeint war. Das führte zu Missverständnissen, wenn zwischen **BAND**- und **NOTCH**-Modus gewechselt wurde. Deswegen findest du nun links **FILTER A** und rechts **FILTER B**.

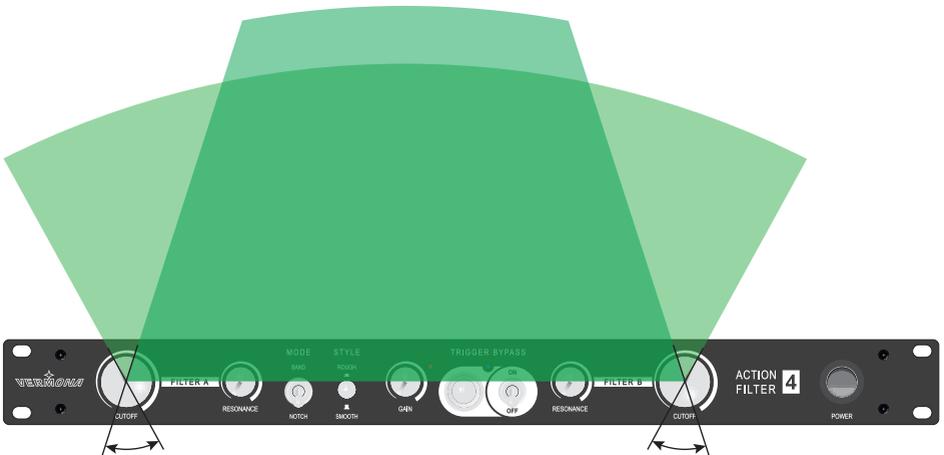
Die Filter im BAND-MODE

Ist der Schalter **MODE** auf **BAND** gestellt, steuert die **CUTOFF** von FILTER A den Hochpass Danach gelangt das Audiosignal in FILTER B, das hier als Tiefpass agiert (siehe Abbildung „Serielle Anordnung von Hoch- und Tiefpassfilter“ auf Seite 9).

Um das vollständige Signal hören zu können, muss **CUTOFF** A ganz nach links und **CUTOFF** B ganz nach rechts gedreht sein. Bewegt man die beiden **CUTOFFs** nun aufeinander zu, verengt sich das übrig bleibende Frequenzband. Da Hoch- und Tiefpass nahezu das gesamte Frequenzspektrum abdecken, kann das Audiosignal bei entsprechend überlappenden Einstellungen der beiden **CUTOFFs** komplett verschwinden.



Nutze die Markierungen der **CUTOFF**-Regler als optische Orientierungshilfe. Je weiter sie sich voneinander entfernen, oder anders gesagt sich wie ein Fächer auffalten, umso breiter ist das durchgelassene Frequenzspektrum. Je mehr du den Fächer zuklappst, desto schmäler wird das Frequenzband.



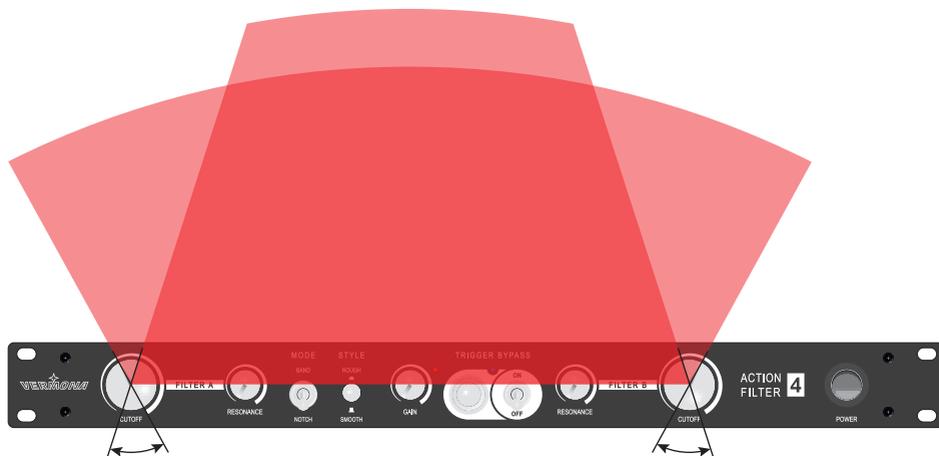
Durchlassbereich im BAND Mode als „Fächer“ dargestellt



Wenn du das *Action Filter 4* nur als klassisches Tiefpassfilter einsetzen willst, wähle den **BAND-MODE** und lass **FILTER A** komplett offen (**CUTOFF** auf Linksanschlag). Mit der **CUTOFF** von **FILTER B** kannst du nun den Tiefpass nach Belieben steuern. Umgekehrt gilt das natürlich für den Hochpassfilter von **FILTER A**.

Die Filter im NOTCH-MODE

Verkehrte Welt: Wenn **MODE** auf **NOTCH** gestellt wird, arbeiten die Filter nun entgegengesetzt. **FILTER A** steuert den Tiefpass, während **FILTER B** den Hochpass übernimmt. siehe Abbildung „Parallele Anordnung von Tief- und Hochpassfilter“ auf Seite 10. Das haben wir nicht gemacht, um dich zu ärgern, sondern aus technischen und praktischen Gründen. Auch hier hilft unsere Vorstellung von einem Fächer, um das Prinzip zu verdeutlichen. **FILTER A** beschneidet die Höhen, **FILTER B** die Bässe, in der Mitte entsteht bildlich gesprochen eine Kerbe. Je weiter die Markierungen der **CUTOFF**-Regler sich entfernen (der Fächer öffnet sich), desto breiter wird die Kerbe im Spektrum, sprich, es wird ein größerer Mittenbereich herausgefiltert.



Sperrbereich im NOTCH Mode als „Fächer“ dargestellt

Wenn die Markierungen der beiden **CUTOFF**-Regler jedoch zueinander zeigen, überlagern sich die beiden zusammen gemischten Filtersignale und es kommt zu einer leichten Betonung im entsprechenden Bereich.

RESONANCE – niemand wird dich auspfeifen

Die Resonanz in einem Filter entsteht durch eine interne Rückkopplung. Sie bewirkt eine Verstärkung der Frequenzen um den Bereich der **CUTOFF**. Mit der Resonanz entsteht eine Klangfärbung, die bei steigender Intensität das Audiosignal synthetisch wirken lässt.

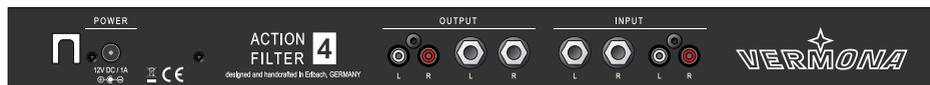
Im Gegensatz zu Filtern in Synthesizern, wie etwa unserem *PERfourMER MKII*, reicht die Resonanz des *Action Filter 4* nicht bis zur Selbstoszillation. Die Resonanz wurde aus praktischen Gründen von uns gedrosselt, damit der Sound, speziell im Liveeinsatz, nicht durch ein laut vor sich hin pfeifendes Filter außer Kontrolle gerät. Egal was du einstellst, das *Action Filter 4* wird deinen Gig nicht zerstören.

STYLE – magst du es hart oder soft?

Die erste Version des Action Filters hatte eine Schaltung mit einem etwas rauhen Klang. In der nächsten Version hatten wir den Klang verbessert, das Filterklang nun deutlich runder. Doch wie es im Leben so ist, die einen Leute mochten den rauhen Klang lieber, während andere die softere Variante bevorzugten. Tja, man kann es halt nie allen recht machen - oder doch? Wir haben einen Weg gefunden, damit alle glücklich werden. Mit der **STYLE**-Taste kann der Sound zwischen **ROUGH**, entsprechend dem *ACTION FILTER 1*, und der runder klingenden Variante **SMOOTH** umgeschaltet werden.

Probiere es einfach selbst und entscheide, welcher Style dir am Besten gefällt.

Anschlüsse



Rückseite des Action Filter 4

INPUT

Die Eingangsbuchsen **L** und **R** dienen dem Anschluss für die zu bearbeitenden Audiosignale. Die Anschlüsse sind als 6,3-mm-Klinken- und als Cinchbuchsen vorhanden. Die beiden Eingangsbuchsenpaare können parallel genutzt aber nicht parallel abgehört werden. Die beiden Formate dienen der Erleichterung beim Anschluss im jeweiligen Setup.

Werden beide Eingänge beschaltet, haben die Klinkenbuchsen Vorrang.

OUTPUT

Die Ausgangsbuchsen **L** und **R** dienen dem Anschluss an ein Mischpult, Audio-Interface oder Verstärker. Im Gegensatz zu den Eingängen, stehen die Cinch- und Klinkenausgänge parallel zur Verfügung.

POWER – 12V DC / 1A

An dieser Buchse wird das mitgelieferte Netzteil angeschlossen. Das Kabel kann (mit den beiliegenden Kabelbindern) an der danebenliegenden Lasche befestigt und so gegen unbeabsichtigtes Herausziehen gesichert werden. Ein echter „LIVE“-Saver!

Foreword

The *Action Filter 4* is a beastly thing that will rip out the best parts of your favorite tracks. Fat basses and silky highs will disappear with a single hand movement while the resonance being produced by the *Action Filter 4* doesn't really compensate for that loss.

Well, why do we build the *Action Filter 4* anyway and even in its fourth generation? The answer is easy: It is a great unit. With a single hand movement, you are free to remove fat basses and silky highs from a track and introduce resonance for brand new sounds.

No wonder that the predecessors of this intuitive mix tools find constant use in countless clubs, studios and setups. And now there is an even better *Action Filter: Version 4!*

The VERMONA-team
Erlbach/Vogtland, Germany

Table of Contents

Foreword	19
Important safety information.....	21
What you should generally know.....	23
Scope of delivery	23
Please read this!.....	23
Setup and Powering	24
What did you buy after all?	25
A filter - what's that?	25
Up with the lowpass	25
Can a band pass through the filter or will it be rejected?.....	27
Components and control elements of the Action Filter 4.....	30
GAIN - make fit what doesn't fit.....	30
TRIGGER BYPASS - momentary or permanently.....	30
MODE - small switch, large pull	31
FILTER A and FILTER B - where is the high- and lowpass?	31
The filters in BAND-MODE	32
The filters in NOTCH-MODE	33
RESONANCE - nothing to boo.....	33
STYLE - do you like it hard or soft?.....	34
Connections.....	34
INPUT	34
OUTPUT	34
POWER - 12V DC / 1A	34

Important safety information

The following safety precautions must be observed during all phases of operation, service and repair of this equipment. Failure to comply with these precautions or with specific warnings in this manual violates safety standards of design, manufacture and intended use of this equipment.

The manufacturer assumes no liability for the customer's failure to comply with these requirements!

Voltage peaks

The units are equipped to manage voltage peaks, which are often generated during live situations. When using the units with unstable voltage, please make sure that the device is grounded.

Cleaning

Please clean the units with a dry duster only. Do not use sharp cleaning fluids or water!

Dampness

The units should not be used in damp or wet places. Make sure the units are not used in humid atmospheres (walls, floors, ceilings etc.) because this could cause condensation within the units.

WARNING: Risk of electrical shock!

Use near explosive goods

The units should not be used near easy flammable or explosive goods.

Cooling System

The unit should not be used near heating systems, warm or hot fans etc. When using the unit in a rack, wall system or fixed installation, make sure the unit has enough space to let the generated heat dissolve.

Accessories

Do only use cables, plugs and adapters, which do not affect the normal use of the unit.

Spare parts or modifications

Modification instructions and schematic information should only be used from service departments of our officially authorized dealers. To prevent the risk of electrical shock, do not open any unit yourself. Due to the risk of injury, the manufacturer prohibits the installation of additional components or any modification to the existing circuits.

Always disconnect the power lead/AC adapter before opening the unit.

The manufacturer will not be liable for any claims in these cases!

What you should generally know

Scope of delivery

To ensure top quality, we carefully inspected the *Action Filter 4* before packaging. Nevertheless, the unit could have been damaged during transportation. Therefore, we ask you to take a serious look at the unit when unpacking. Do not hesitate to contact us, should there be anything unusual with the unit or its packaging.

You should find the following items in the box:

- the Action Filter 4
- a DC-Power Supply (12 volts/1 A)
- this manual
- binders

Please read this!

The *Action Filter 4* is not an ordinary filter but a unit with unusual functionality intended for creative use. To make the most out of the *Action Filter 4*, we recommend taking the time to read this manual. Beside the details of operation, you will also find a couple of useful tips.

Setup and Powering

Presuming there were no issues while unpacking the unit (which we of course hope), the *Action Filter 4* is ready to be setup:

1. Connect the provided **12 volts DC-power-supply** to the *Action Filter*'s **POWER** input.



When connecting the power supply, the polarity can be disregarded. The labeling on the unit's rear (minus = inner tip) refers to the provided power supply. It is important that the performance will not be underrun 1 A. It should not exceed 1 A as well. Make sure, you use a stabilized power supply!

Only use the provided power-supply! You may already own a 12-volts power supply that you may want to use with the *Action Filter 4*. Even if the connector and voltage match, that peripheral may deliver AC (alternating current) whereas the *Action Filter 4* requires DC (direct current)! Using the wrong power-supply may damage the unit!

2. Connect the *Action Filter 4*'s **INPUT**-jacks to the audio source, e.g. a DJ-Mixer, groove box, synthesizer or CD-player.
3. Connect the *Action Filter 4*'s **OUTPUT**-jacks to the audio inputs of your mixing console, audio-interface or amplifier.
4. Press the **POWER**-button on the front to power up the *Action Filter 4*. Next, switch on the other components, such as the mixer or the audio-interface.
5. The *Action Filter 4* is now ready to use.



The *Action Filter 4* is an analog sound processor. It takes five to ten minutes for the internal components to reach their optimal operating temperature and dependable and stable control of the filter frequency. However, the unit is directly usable after switching on. Incoming audio is immediately processed and audible.

What did you buy after all?

Action Filter 4 is an analog stereo filter designed to mainly process complex audio sources. This means, full tracks or loops will be processed entirely. Be it in a DJ-setup or during studio productions, the *Action Filter 4* is a lot more effective and versatile than typical Kill-EQs. We chose the word “*action*” in the unit’s name because the filter is always operated manually. There is neither MIDI- nor control voltage (CV) automation. Thus, the *Action Filter 4* demands and supports your intuition and creativity.

A filter – what’s that?

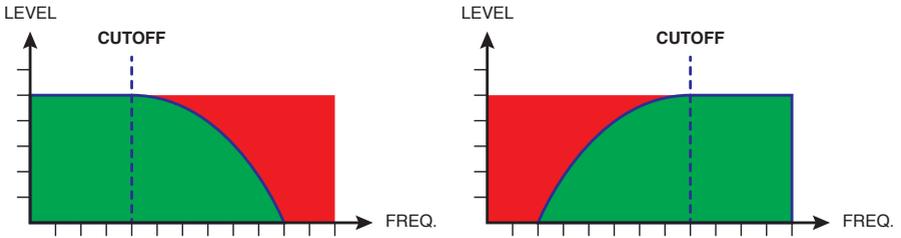
Before describing the functions of the *Action Filter 4*’s knobs and switches, let’s take a closer look at filters and what you could do with these.

A filter is an element that carves out specific portions of an original source. This deadpan theoretical explanation is true for every filter: coffee-filters, color-filters or audio-filters. While colors and coffee are sometimes topics during lunch break, we are, of course, interested in filtering audio sources.

Up with the lowpass

Filters are differentiated by two basic types: Low- and highpass. These names self-explain the operation methods. A lowpass filter will only let low audio frequencies pass. The highpass does the opposite: It only lets high frequencies pass.

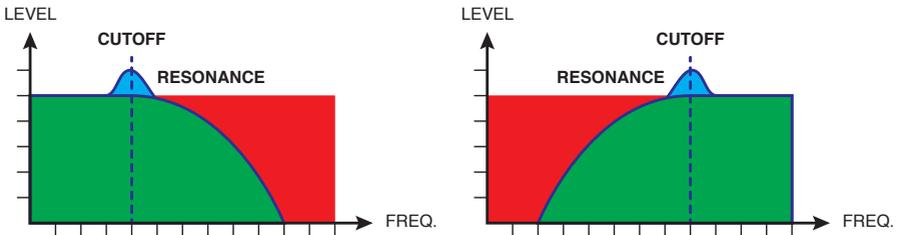
The question now is: Which high respectively low frequencies? Who’s in control? Good news - it’s you! The **CUTOFF** control allows setting the cutoff-frequency - the point from which the filter starts working. For a lowpass filter this means: the lower **CUTOFF** is set, the stronger the suppression of high frequencies, meaning that the sound gets more muffled. Ergo, the highpass filters works inversely: the higher **CUTOFF** is set, the stronger the suppression of lower frequencies, meaning that the sound loses bass.



Left: lowpass filter, Right: highpass filter;

The green area is being passed through the filter, whereas the red area is being rejected.

Now, **RESONANCE** comes into play. This parameter interacts with the **CUTOFF** control. It will produce an emphasis around the cutoff-frequency zone. The level here is boosted until the sound develops a characteristic enhancement. At extreme settings the filter might even self-oscillate and generate a sound by itself. By moving **CUTOFF**, the working point of the resonance changes (and therefore its sound) because the focused frequencies will also change.



Left: lowpass filter with resonance, Right: highpass filter with resonance;



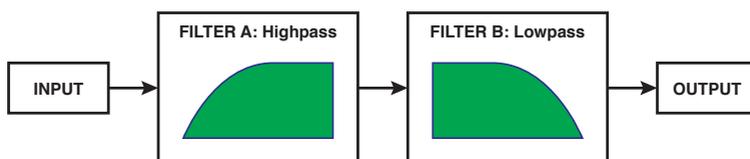
This is how it works in practice: A lowpass filter will cut the higher frequencies. This might sound profane but has developed into a characteristic element of house- and dance-tracks. Here, intros, breaks and build-ups are emphasized in their cumulative effect by slowly opening or closing the filter in sync with the beat.

A highpass filter is well-suited for mash-ups in order to suppress bass drums and basslines of a track, allowing it to be easier combined with a second track. Sometimes, you may want to alter this second track with a separate lowpass filter, too.

Can a band pass through the filter or will it be rejected?

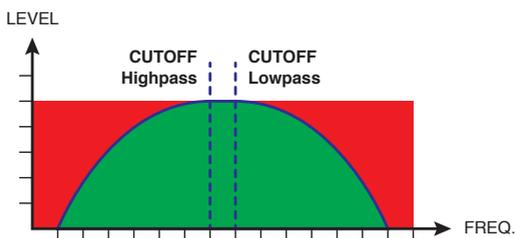
What happens if you combine a high- and lowpass filter? There are two possibilities: a serial or a parallel routing - one after the other or both next to each other.

In series, high- and lowpass form a so-called bandpass. In the *Action Filter 4*, a highpass will first remove lower frequencies. From here the signal is send into a lowpass, where higher frequencies are processed.



Serial combination of high- and lowpass filter

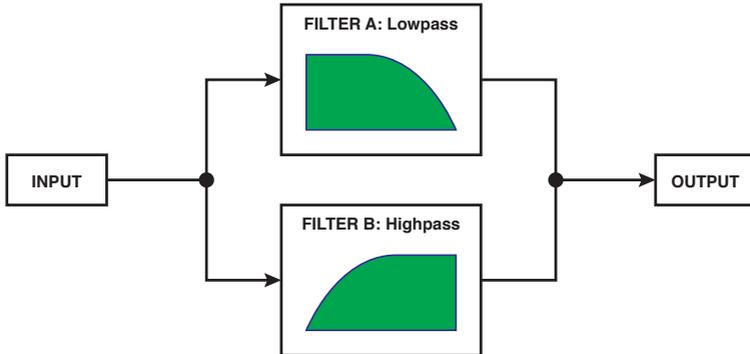
What remains is a frequency band of a certain width which is specified by both **CUTOFF** controls. By likewise moving both **CUTOFFS** to the left or right, this band is moved across the frequency spectrum.



Bandpass filter: the green area is being passed through the filter whereas the red area is rejected.

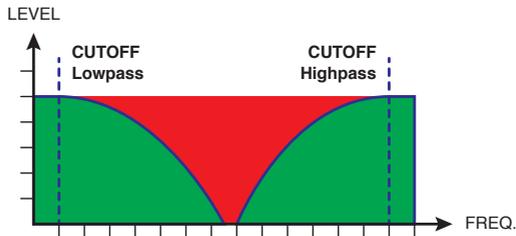
The *Action Filter 4* allows independent control for the high- and lowpass filter and therefore a free bandwidth by adjusting both **CUTOFF** controls to different values. In addition, the filters' resonance controls can be set individually and therefore create different enhancements at the lower and upper cutoff-frequencies. This particular feature of the *Action Filter 4* allows creation of sounds not possible using typical bandpass filters with a fixed width.

Now what happens with both filters being interconnected in parallel? High- and lowpass filter work as always. When connected in series to create a bandpass, the spectrum is being cut from top AND below. In parallel connection, there is a highpass filtered signal AS WELL as a lowpass filtered signal in existence.



Parallel combination of low- and highpass filter

The highpass will remove lower frequencies and the lowpass eliminates high frequencies for their signal path. Both signals are being mixed and as result a section in the middle is missing. This is why this filter type is called a notch or band reject filter.



Notch filter: The green area is being passed through the filter whereas the red area is rejected.

Again, the *Action Filter 4* is superior to typical notch filters because of its ability to freely adjust the **CUTOFF**-frequencies as well as the bandwidth for the notch.



Back to practice: a bandpass filter can emulate specific speaker types such as old single-chassis monitors or laptop-speakers by creating a frequency limited band and additional accents using resonances. Complex loops may be processed by a bandpass filter in order to isolate a certain frequency range - very useful for sampling.

The notch filter is a useful mixing tool that allows preserving the low and high frequencies of a track. You may now fill the mid spectrum with a second beat that was possibly processed by a bandpass - a nice reason to use a second *Action Filter 4* for!

Components and control elements of the Action Filter 4



The Action Filter 4's front panel

GAIN – make fit what doesn't fit

The **GAIN** control sets the input level in order to match the *Action Filter 4's* input to different output levels of connected units such as DJ-mixers, groove boxes, audio-interfaces etc. In case, the output level of the connected unit is pretty high by default, the *Action Filter 4's* inputs may clip. This is indicated by a red LED located top right of the **GAIN** control. Typically, the level should be set in a way that the LED only lights up shortly at absolute peak levels.



Overdrive created by high input gain settings can be used intended to create especially powerful sounds. This will not harm the *Action Filter 4*.

TRIGGER BYPASS – momentary or permanently

The **BYPASS** switch placed in the center of the unit toggles between the filtered and unfiltered audio signal. In **ON**-position, **BYPASS** is active, meaning the filters are inactive, passing the source signal to the outputs. This is indicated by a blue LED.

With the switch set to **OFF**, the filter is active and the blue LED unlit.

Nearby the switch, you will find the **TRIGGER** button that works like a transformer function on a DJ-mixer. This button activates or deactivates the *Action Filter 4*'s filters for the period of the button-pressing. **TRIGGER** functions contrarily to the **BYPASS** switch. With **BYPASS** set to **ON** (filters off, LED lit), **TRIGGER** will activate the filters temporarily. With **BYPASS** set to **OFF** (filters active, LED off), **TRIGGER** will temporarily bypass the filters.



Sounds complicated? Simply try it and you'll get the hang of it immediately.

MODE – small switch, large pull

Each of the *Action Filter 4*'s channel houses a high- and lowpass filter with a slope of 24 dB per octave. As described in [section “Up with the lowpass” on page 25](#), it is circuit-dependent whether both filters form a bandpass- or a band-reject-filter. With **MODE** switched to **BAND**, both filters are connected in series. In contrast, the **NOTCH** position offers parallel wiring.

The **MODE** switch has a larger effect than it may seem at first. By switching between **BAND** and **NOTCH**, the functions of both **CUTOFF** controls change. Let's take a closer look!

FILTER A and FILTER B – where is the high- and lowpass?

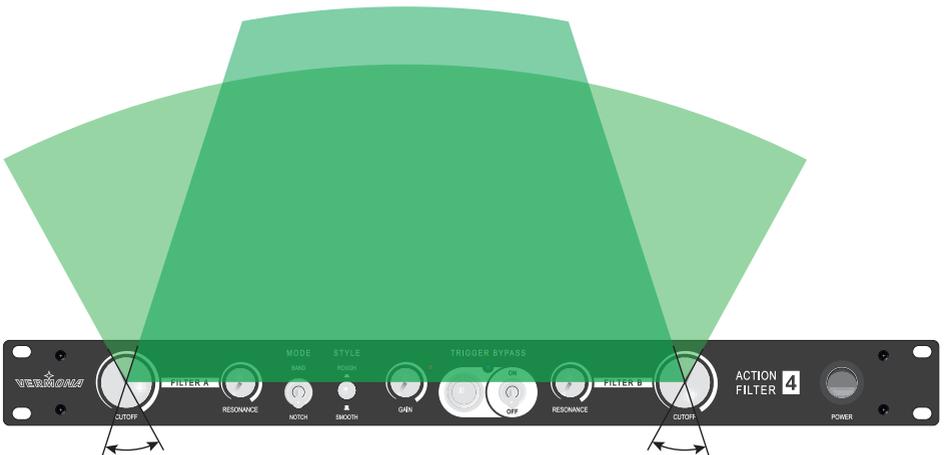
While describing high- and lowpass filters, the *Action Filter 4* does not show any of these on the front panel. Previously, we labeled the **CUTOFF** knobs as “High” and “Low”. However, this indicated their position in the circuit. This sometimes led to misconceptions when changing between **BAND**- and **NOTCH**-modes. Therefore, we changed the knob labels to **FILTER A** (left) and **FILTER B** (right).

The filters in BAND-MODE

With **MODE** being set to **BAND**, **FILTER A**'s **CUTOFF** controls the highpass filter. From here, the audio signal is routed into **FILTER B** that is configured as lowpass (see figure “Serial combination of high- and lowpass filter” on page 27). To hear the full frequency spectrum **CUTOFF A** needs to be turned fully left and **CUTOFF B** fully to the right. Moving the control towards each other narrows the passing frequency range. Because the high- and lowpass filters both cover almost the full spectrum, the audio signal may disappear at certain overlapping **CUTOFF** settings.



Use the markers on the **CUTOFF** controls as aid to orientation. The further the distance of the marks, the wider the passing frequency range - very much like a fan being opened. Conversely, closing the “fan” will narrow the passing band.



The frequency being passed through the filter, shown as “fan”.

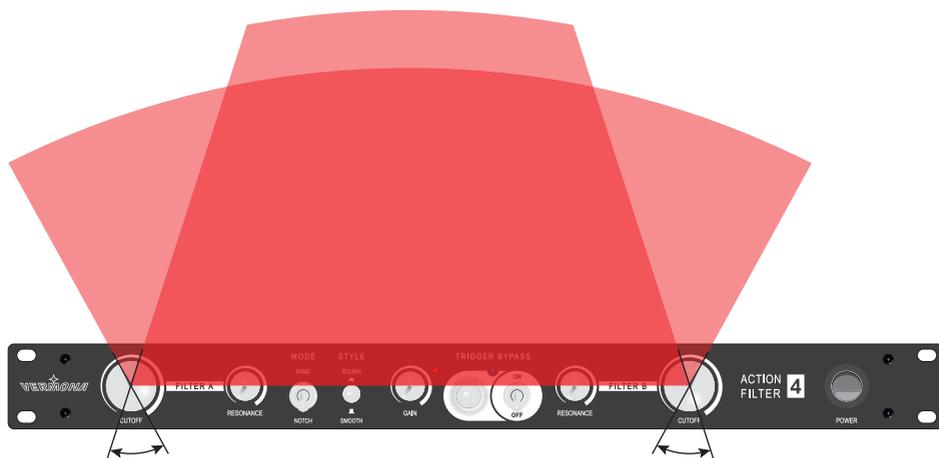


To use *Action Filter 4* as a classic lowpass filter, select **BAND-MODE** and keep **FILTER A** fully open (**CUTOFF** set fully left). Use **FILTER B**'s **CUTOFF** to control the lowpass filter as desired.

Do the opposite for getting a pure highpass filter.

The filters in NOTCH-MODE

The world upside down: With **MODE** set to **NOTCH**, the filters work inverted. **FILTER A** controls the lowpass while **FILTER B** adjusts the highpass. This wasn't done to annoy you but for technical and practical reasons. Here too, the “fan” comparison might help you to understand the underlying principle: **FILTER A** cuts the higher, **FILTER B** the lower frequencies. This results in a v-shaped center-notch. The further the **CUTOFF** marks depart (fan opens), the wider the notch in the frequency spectrum that filters out a larger midrange section.



The frequency range being rejected by the notch filter shown as “fan”

With both **CUTOFF** controls pointing towards each other, both filter-signals overlap which results in a slight emphasis in the overlapping area.

RESONANCE – nothing to boo

Resonance in a filter is achieved by internal feedback. This leads to amplification of the frequencies around the **CUTOFF** value. Resonance generates a change of timbre that will sound synthetic with increasing intensity.

Unlike filters used in synthesizers, such as our *PERfourMER MKII*, the resonance in *Action Filter 4* will not reach self-oscillation. The resonance has been restricted with intent to avoid uncontrollable feedback of the sound, especially during live performances. No matter how you set the *Action Filter 4*, it will not damage your gig.

STYLE – do you like it hard or soft?

The first *Action Filter* utilized a slightly raw sounding circuit. We optimized the sound in the next revision which lead to a smoother sound experience. It turned out that some users preferred the rawer, some the softer sounding *Action Filter* revisions. It is impossible to make everyone happy, isn't it? We guess we found a way! The **STYLE** switch allows toggling between **ROUGH**, which equals *Action Filter 1* and the rounder sounding **SMOOTH** position. It's your choice!

Connections



The Action Filter 4's rear

INPUT

Input jacks L and R serve to connect the audio source to be processed. The connections are available as 1/4"-TS- as well as RCA-connectors. Both inputs can be used at the same time but you won't be able listening to both input pair's signal simultaneously. Both types serve to facilitate connections in the corresponding setup so there is no need to use adapters which would introduce a possible source for problems. With both input types being connected, priority is given to the jack-inputs.

OUTPUT

Output jacks L and R serve to connect to a mixing console, an audio-interface or an amplifier. Unlike the inputs, the jack- and RCA-outputs can be used in parallel.

POWER – 12V DC / 1A

Connect the provided power-supply here. The cable may be fixed with the adjacent clip to avoid unwanted pulling out. A real LIVE-saver, isn't it!

HDB electronic GmbH
Badesteig 20
08258 Markneukirchen
GERMANY

Fon: +49 (0)37422 4027 0
Email: info@vermona.com
Internet: www.vermona.com