

# Effekte

Einleitung

MasterVerb und MasterVerb  
Classic

Early Reflections

Reflections

Reverb

Shape

Erstellen von Reverb-Presets

E-Reflector

Early Reflections

Compressor M/S

Ducker M/S

Limiter M/S

Gate M/S

Expander M/S

Deesser

PEQ 4 M/S

Grafische Editierung

Low Cut M/S

High Cut M/S

Delay LM/M und LS/S

Delay LCR S und LS

Dual Delay S und LS

Multitap M/S

Ducking Delay M/S

Pattern Delay

Decimator M/S

Distortion M/S

Overdrive M/S

TDrive M/S und TQDrive M/S

Pre und Post-EQs

AutoWah M/S

Envelope Follower

Filter

Chorus S und Harmonic Chorus S

Master Chorus M/S

Hexa Chorus S

4Tap Chorus S

Flanger M/S und Harmonic Flanger S

Master Flanger M/S

Random Flanger M/S

Space Flanger M/S

Step Flanger M/S

Phaser M/S

Was ist SSB?

SSB Phaser M/S

SSB Modulator M/S

SSB Delay M/S

Pitch Shifter M/S

4-Pole M/S

MidiPole M/S

Resonator M/S

Ringmodulator M/S

Tremolo M/S

MidiTremolo M/S

Autopan

Stereo Pan

StereoExpander

Soft Clip M/S

Dither/Shaper M/S

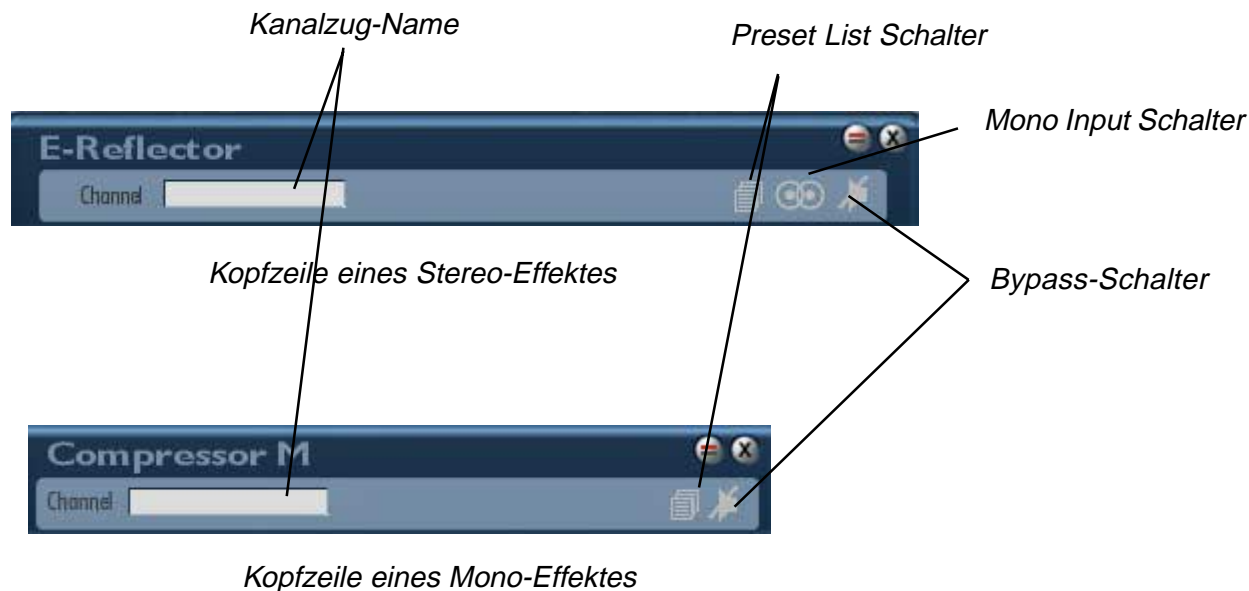
DC Filter M/S

MultiFX M/S

# Einleitung

Dieses Handbuch behandelt alle Effekte der **SCOPE Fusion Platform 3.1**. Einige Effekte sind Bestandteil des Main Studio Package, welches in sämtlichen Produkten enthalten ist, andere sind im Lieferumfang der Effects Packages I oder II, welche Sie zusätzlich erwerben können. Um zu sehen, welche Effekte sich bei Ihrem DSP-Produkt befinden, klicken Sie bitte auf den Effects-Page-Button auf Seite 1 dieses Kapitels.

Einige Kontroll-Elemente der Effektoberflächen sind standardisiert und werden daher an dieser Stelle und nicht pro Effekt erklärt.



## Kanalzug-Name

Dieses Text-Feld zeigt den Mixerkanal an, in dem der Effekt verwendet wird. Unter XTC bleibt das Feld leer.

## Preset List Schalter

Die Effekte der SFP Software besitzen eine eigene Presetverwaltung. Öffnen Sie hier die Preset Liste des Effekts.

## Mono Input Schalter

Stereo Effekte können auch wahlweise nur mit dem Inputsignal des linken Kanal betrieben werden.

## Bypass-Schalter

Aktivieren Sie den Bypass-Schalter, wenn Sie das Original-Signal ohne den Effekt hören möchten.

## MasterVerb und MasterVerb Classic

Diese Effekte erzeugen Hall. Es gibt zwei Varianten, die jeweils aus einer Sektion zur Erzeugung von ersten Reflektionen (Early Reflections) und einer Sektion zur Erzeugung von Nachhall bestehen. Die ersten Reflektionen, bzw. vielmehr das Muster dieser, sind im Wesentlichen für die Wahrnehmung des Raumeindrucks verantwortlich, der Nachhall sorgt für Atmosphäre. Durch Filter in der Eingangs-Sektion und im Nachhall, kann die Klangfarbe des Halls angepasst werden. Während der MasterVerb *echte* Early Reflections erzeugt, bietet die Classic-Variante nur eine *Imitation* von Early Reflections. Was die DSP-Beanspruchung anbelangt, ist der MasterVerb Classic etwas günstiger. Die höhere DSP-Belastung des MasterVerbs, wird aber durch den realistischeren Raumeindruck belohnt. Die Nachhall-Sektion ist in beiden Varianten identisch. Je nach Einsatzgebiet, können Sie also entscheiden: Bedarf es eines realistischen Raumes, dann verwenden Sie den MasterVerb. Wollen Sie jedoch DSP-Leistung sparen, oder nur Atmosphäre durch den Hall erzeugen, so verwenden Sie den MasterVerb Classic.



## Input Gain

Pegeln Sie hier das Signal ein, dass sie verhallen wollen. Als Orientierung dient Ihnen ein VU-Meter. Der kleine Punkt neben dem Gain-Regler stellt den Unity Gain dar. Befindet sich der Regler unterhalb des Punktes, senken Sie das Signal ab, befinden er sich oberhalb des Punktes, verstärken Sie das Eingangssignals.

## Lowpass Filter

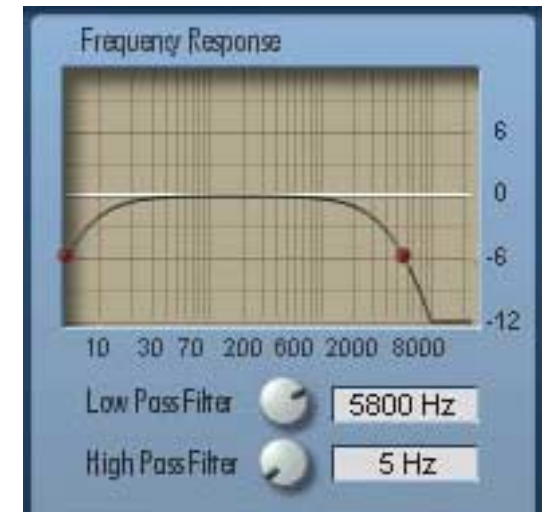
Dem Input Gain folgt ein Lowpass-Filter mit 12dB/Okt. Flankensteilheit. Sie können die Frequenz des Filters einstellen, verwenden Sie das Poti, das Textfeld oder editieren Sie direkt in der Grafik.

**Räume und Hallen, deren Nachhall oft als „warm“ bezeichnet wird, absorbieren einen Grossteil der hohen Frequenzen, meist bis unter 8 kHz und mehr. Verwenden Sie das Lowpass-Filter um diesen Effekt nachzubilden.**

## Highpass Filter

Dem Lowpass ist ein Highpass-Filter, ebenfalls mit einer Flankensteilheit von 12dB/Okt., nachgeschaltet. Die Frequenz des Filters können Sie mit dem Poti, dem Textfeld oder direkt in der Grafik einstellen.

**Einige Räume und Hallen klingen eher mittenbetont. Der Lowpass- und der Highpass-Filter bilden zusammen ein Bandpass-Filter. Sind beide Filter entsprechend eingestellt, erreichen Sie den gleichen Effekt.**



## Early Reflections (nur MasterVerb)

Die Early Reflections des MasterVerb setzen sich aus sechzehn einzelnen „Echos“ zusammen. Form und Verlauf der Early Reflections können durch die nachfolgend beschriebenen Parameter verändert werden. Die Klangfarbe der Early Reflections wird durch die zuvor beschriebenen Filter beeinflusst.

### Early Refl. (Early Reflections)

Wechselt zur Ansicht der Early Reflections-Parameter.

### ER Type (Early Reflections Type)

Wählen Sie aus dem Drop Down-Menü ein Early Reflections-Muster. Das Muster bestimmt den Raumeindruck.

### ER Spread (Early Reflections Spread)

Stellen Sie hier, für den Early Reflections-Teil des Halls, die Grösse der Raumes ein.

### ER Decay (Early Reflections Decay)

Regeln Sie hier, ob die Early Reflections ausklingen, d.h. mit zunehmender Verzögerung, gegenüber dem Direktsignal, leiser werden sollen. Für ein natürliches Verhalten, stellen Sie ER Decay auf Maximum oder bis kurz davor.

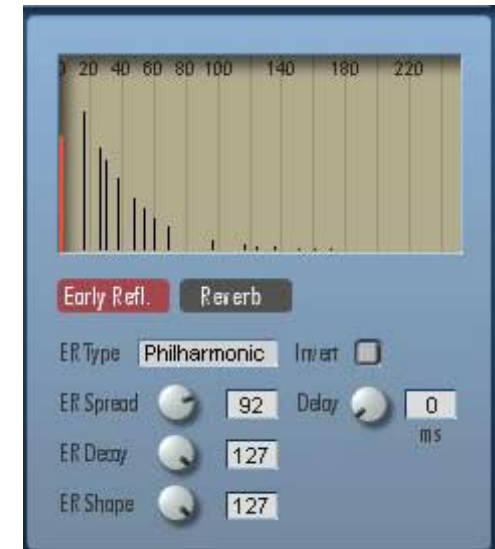
### ER Shape (Early Reflections Shape)

Hiermit beeinflussen Sie, wie die Early Reflections ausklingen, sozusagen die Hüllkurve, die über den Early Reflections liegt. Am natürlichsten klingt eine exponentielle Hüllkurve, die sie bei maximum ER Shape erhalten.

### Invert

Spiegelt die Gains der einzelnen Reflektionen am Mittelpunkt. Das heisst, das Early Reflections Muster bleibt erhalten, die Hüllkurve wird aber invertiert.

**Einen derartigen Verlauf von Early Reflections findet man in real existierenden Räumen nicht. Als besonderer Effekt ist diese Einstellung jedoch sehr beliebt.**



## Reflections (nur MasterVerb Classic)

Bei den Reflections des MasterVerb Classic handelt es sich um eine Imitation von Early Reflections. Die Imitation wird dadurch erreicht, dass ein Teil des diffusen Signals des Nachhalls über zwei Delays, je eines links und rechts, der Stereo-Summe zugeführt wird. Die Dichte der Reflections wird über den Reverb-Parameter Diffuse (s.u.) geregelt. Die Klangfarbe der Reflections wird durch die zuvor beschriebenen Filter beeinflusst.

**Diese Methode, zur Erzeugung von ersten Reflektionen, ist von älteren Hallgeräten bekannt, daher der Zusatz „Classic“, im Namen des Effects.**

### Reflections

Wechselt zur Ansicht der Reflections-Parameter.

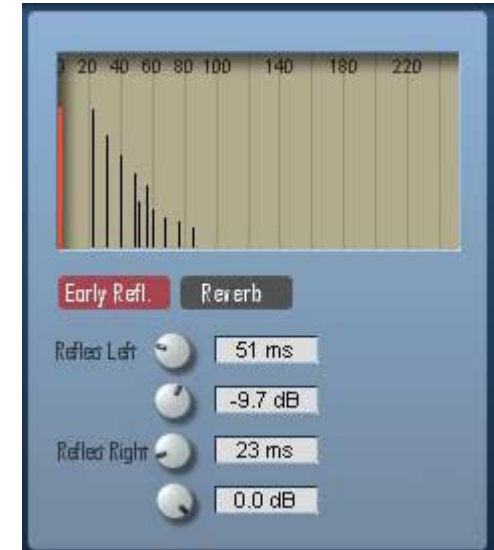
#### Reflect L (Reflections Left)

Stellen Sie hier die Verzögerung und Lautstärke der Reflections ein, die links im Stereobild zu hören sind.

#### Reflect R (Reflections Right)

Stellen Sie hier die Verzögerung und Lautstärke der Reflections ein, die rechts im Stereobild zu hören sind.

**Da die Reflections, je nach Einstellung, sehr direkt klingen können, sind sie eher zur Imitation kleiner Räume geeignet. Für grössere Hallen reicht oftmals die Hallfahne allein.**



## Reverb

Die folgenden Parameter sind für das Verhalten des Nachhalls verantwortlich, sie sind in beiden Varianten des MasterVerbs gleichermassen vorhanden. Grundsätzlich wird auch hier die Klangfarbe durch die zuvor beschriebenen Filter beeinflusst.

### Reverb

Wechselt zur Ansicht der Reverb-Parameter.

#### Rev Delay (Rev Delay)

Verzögerung des Nachhalls in Millisekunden. Es handelt sich hierbei nicht um ein Pre Delay, denn die Early Reflections oder auch Reflections, werden durch dieses Delay nicht verzögert.

**Das Reverb Delay wird dazu verwendet, um die Hallfahne von Direktsignal und Early Reflections zu trennen. Bei Sprache und Gesang erhöht dies die Verständlichkeit. Der Raumeindruck bleibt aber im wesentlichen erhalten, da die Early Reflections nicht verschoben werden.**

### Diffuse

Dieser Parameter steuert die Dichte des Nachhalls während der ersten Millisekunden. Bei grossen Räumen und Hallen sollte Diffuse auf Maximum stehen. Bei kleinen Räumen kann weniger Diffuse die Präsenz des Halls erhöhen.

**Diffuse regelt auch die Dichte der Reflections des MasterVerb Classic.**

### Room Size

Stellen sie hier die Raumgrösse ein. Die Einstellung gilt nur für den Nachhall.

**Um Störgeräusche zu vermeiden, wird beim Regeln der Raumgrösse, der Nachhall für kurze Zeit stummgeschaltet.**

### Time

Regeln Sie hier die Hallzeit. Die Hallzeit ist nach oben hin nicht begrenzt und lässt sich sogar auf unendlich stellen.

**Da der Nachhall dem eines reellen Raumes nachempfunden ist, funktionieren lange Zeiten auch nur mit grossen Räumen oder Hallen. Kleine Räume erfordern entsprechend kleinere Zeiten, damit sie natürlich klingen.**

### HiDamp Filter (High Damp Filter)

Dieses 6dB Lowpass Filter wirkt im Nachhall. Während die Hallfahne ausklingt, senkt dieses Filter, entsprechend seiner Einstellung, die Höhen im Nachhall ab. Die Frequenz des Filters können Sie mit dem Poti, dem Textfeld oder direkt in der Grafik einstellen.

**Räume und Hallen dämpfen die oberen Frequenzen recht stark. Einstellungen zwischen 3 kHz und 6 kHz sind deshalb durchaus typisch.**



## Shape

Mit Shape verändern Sie die Hüllkurve des Nachhalls. Kleine Werte von Shape entsprechen einem schnellen Anstieg der Hallfahne und einem ebenso schnellen Abfallen. Grössere Werte lassen den Nachhall langsam ansteigen und ihn auch langsam abfallen. Klanglich entspricht dies etwa dem Verschieben einer Wand oder dem Anheben der Decke in einem Raum. Der Raumeindruck vergrössert oder verkleinert sich deshalb auch.

**Für impulsartige Klänge, wie Drums oder Percussion, sollte Shape auf kleine Werte gesetzt werden.**

### Definition

Definition fügt der Hallfahne Echos hinzu, ähnlich denen eines Raums mit sehr glatten Wänden. Durch dezenten Einsatz, können Sie der Hallfahne mehr Lebendigkeit verleihen.

### Dry

Regeln Sie hier die Lautstärke des unbearbeiteten Signals.

### Dry Mute

Schaltet das unbearbeitete Signal stumm.

### ER (nur MasterVerb)

Regelt die Lautstärke der Early Reflections.

### ER Mute (nur MasterVerb)

Schaltet die Early Reflections stumm.

### Reflect (nur MasterVerb Classic)

Regelt die Lautstärke der Reflections.

### Reflect Mute (nur MasterVerb Classic)

Schaltet die Reflections stumm.

### Reverb

Regeln Sie hier den Anteil des Nachhalls.

### Reverb Mute

Schaltet den Nachhall stumm.

### Wet

Hiermit regeln Sie die Lautstärke des Effektsignals.

## Erstellen von Reverb-Presets

Das Erstellen guter Presets mit einem Hall, der so viele Parameter bietet, erfordert ein gutes Ohr und etwas Erfahrung. Deshalb hier ein paar Tipps wie Sie am schnellsten zu eigenen Presets kommen.

Natürlich gilt auch hier, dass die mitgelieferten Presets, eine gute Basis für selbst erstellte Presets bilden. Die Namen der Presets lassen i.d.Regel erkennen für welches Material sie bestimmt sind. Hören Sie sich die Presets mit jeweils geeignetem Testmaterial an und studieren Sie die gewählten Einstellungen der Parameter. Machen Sie sich langsam mit den Parametern vertraut, d.h. verändern Sie nicht alle Parameter gleich auf einmal, sondern immer nur einen und hören Sie was er bewirkt.

Wenn Sie sich im Umgang mit den Parametern sicher fühlen, können Sie mit dem Erstellen eigener Presets beginnen. Folgender Weg hat sich, besonders beim MasterVerb, als bewährt erwiesen.

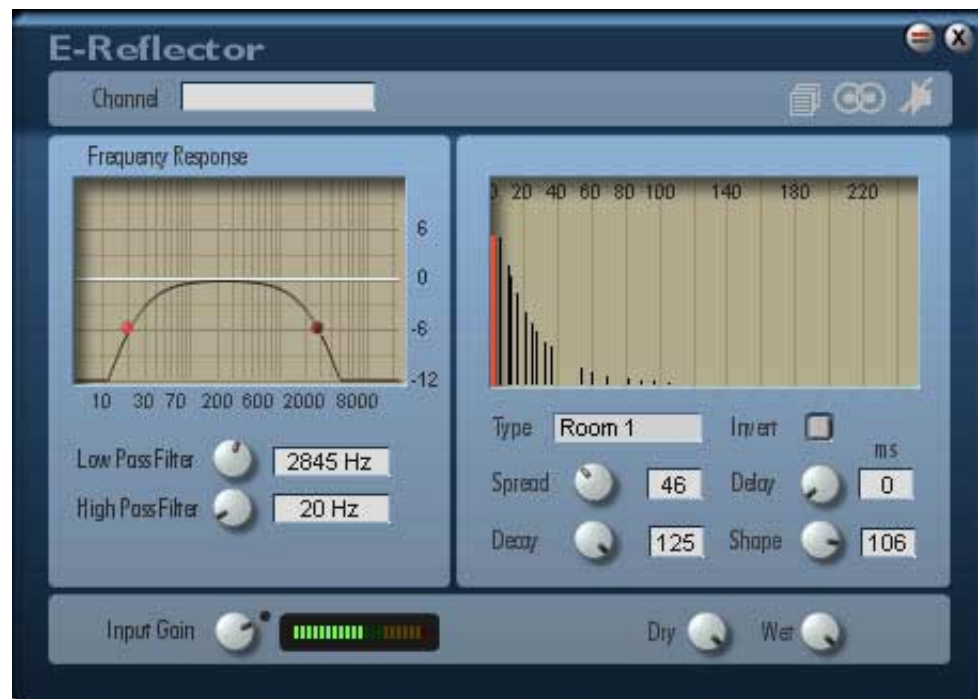
Zuerst sollte das trockene Signal einmal komplett durchgehört werden, schalten Sie dazu Early Reflections und Reverb mit den Mute-Buttons stumm. Wenn Sie sich auf das Material eingehört haben, schalten Sie zunächst nur die Early Reflections hinzu und wählen Sie ein Muster, das Ihrer Grundvorstellung des Raumes am nächsten kommt. Nehmen Sie jetzt weitere Einstellungen der Early Reflections-Parameter vor, bis der Raumeindruck ganz Ihren Vorstellung entspricht. Vergleichen Sie bitte auch immer wieder, wie sich das Signal ohne Early Reflections anhört.

Wenn Sie die passenden Einstellungen gefunden haben, können Sie den Nachhall hinzuschalten. Passen Sie als erstes die Raumgröße des Nachhalls so an, dass Charakter der Early Reflections und Charakter des Nachhalls sich angleichen. Als nächstes Stellen Sie die Hallzeit ein. Hier gilt der Grundsatz „Weniger, ist oft mehr!“, denn zu lange Hallzeiten können, besonders beim späteren Abmischen, stören. Mit den Parametern Diffuse, Shape und Definition können Sie jetzt noch etwas „Fine Tuning“ betreiben.

Mit etwas Übung, sollten Sie so immer zu guten Ergebnissen kommen. Beim MasterVerb Classic können Sie übrigens gleich mit dem Einstellen des Nachhalls beginnen, denn die Reflections dienen eher als Zugabe. Sie sollten die Reflections auch nur dann hinzumischen, wenn dadurch ein besserer Raumeindruck entsteht.

## E-Reflector

Dieser Effekt erzeugt erste Reflektionen (Early Reflections) von Räumen und Hallen. Wie in einem echten Raum entsteht der Raumeindruck durch Überlagerung vieler einzelner Echos. Durch die Überlagerung kommt es zu Phasenauslöschungen, die für die Charakteristik des Raumes verantwortlich sind. Sie haben verschiedene Muster zur Auswahl. Neben reellen Räumen sind auch experimentelle Muster vorhanden. Durch Filter in der Eingangssektion kann die Klangfarbe des Musters verändert werden.



### Input Gain

Pegeln Sie hier das Signal ein. Als Orientierung dient Ihnen ein VU-Meter. Der kleine Punkt neben dem Gain-Regler stellt den Unity Gain dar. Befindet sich der Regler unterhalb des Punktes, senken Sie das Signal ab, befinden er sich oberhalb des Punktes, verstärken Sie das Eingangssignals.

### Lowpass Filter

Dem Input Gain folgt ein Lowpass-Filter mit 12dB/Okt. Flankensteilheit. Sie können die Frequenz des Filters einstellen, verwenden Sie das Poti, das Textfeld oder editieren Sie direkt in der Grafik.

### Highpass Filter

Dem Lowpass ist ein Highpass-Filter, ebenfalls mit einer Flankensteilheit von 12dB/Okt., nachgeschaltet. Die Frequenz des Filters können Sie mit dem Poti, dem Textfeld oder direkt in der Grafik einstellen.

## Early Reflections

Die Early Reflections setzen sich aus sechzehn einzelnen „Echos“ zusammen. Form und Verlauf der Early Reflections können durch die nachfolgend beschriebenen Parameter verändert werden. Die Klangfarbe der Early Reflections wird durch die zuvor beschriebenen Filter beeinflusst.

### ER Type (Early Reflections Type)

Wählen Sie aus dem Drop Down-Menü ein Early Reflections-Muster. Das Muster bestimmt den Raumeindruck.

### ER Spread (Early Reflections Spread)

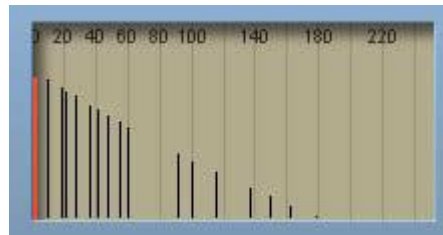
Stellen Sie hier die Grösse der Raumes ein.

### ER Decay (Early Reflections Decay)

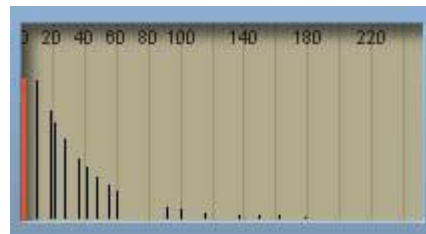
Regeln Sie hier, ob die Early Reflections ausklingen, d.h. mit zunehmender Verzögerung, gegenüber dem Direktsignal, leiser werden sollen. Für ein natürliches Verhalten, stellen Sie ER Decay auf Maximum oder bis kurz davor.

### ER Shape (Early Reflections Shape)

Hiermit beeinflussen Sie, wie die Early Reflections ausklingen, sozusagen die Hüllkurve, die über den Early Reflections liegt. Am natürlichsten klingt eine exponentielle Hüllkurve, die sie bei maximum ER Shape erhalten.



*Lineare Hüllkurve*

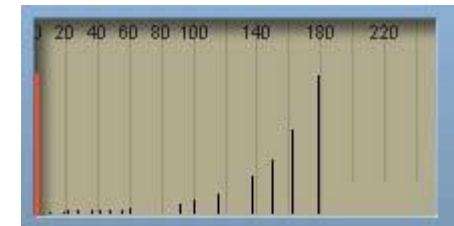


*Exponentielle Hüllkurve*

### Invert

Spiegelt die Gains der einzelnen Reflektionen am Mittelpunkt. Das heisst, das Early Reflections Muster bleibt erhalten, die Hüllkurve wird aber invertiert.

**Einen derartigen Verlauf von Early Reflections findet man in real existierenden Räumen nicht. Als besonderer Effekt ist diese Einstellung jedoch sehr beliebt.**



*Invertiertes Muster*

## Compressor M/S

Dieser Effekt ist in einer Mono- und einer Stereoversion vorhanden, Funktion und Bedienung sind bei beiden identisch. Ein Compressor verändert die Dynamik eines Klangs. Laute Passagen im Klang werden heruntergeregelt, der Klang kann jetzt insgesamt etwas lauter eingestellt werden, wodurch leise Passagen in ihrer Lautstärke angehoben werden. Bevor der Compressor ein Signal verändert, untersucht er es nach seinem Energiegehalt. Über den *Threshold* wird eingestellt, ab welchem Pegel der Compressor zu arbeiten beginnt. Wie schnell der Compressor nach Überschreiten bzw. Unterschreiten des Threshold reagiert, wird über *Attack* und *Release* eingestellt. Wie stark ein Signal im Pegel verändert wird, kann über die *Ratio* bestimmt werden. Ratio ist das Verhältnis von Originalpegel zu komprimierten Signal. Da das Signal besonders bei starker Kompression insgesamt leiser wird, kann über den Gain der Pegelverlust wieder aufgeholt werden. Über den *Side Chain In* können andere Signale, als die an den Ins anliegenden, zur Analyse bzw. Steuerung verwendet werden. Die Dynamik des Signals am Side Chain In steuert somit die Dynamik des zu bearbeitenden Signals.

## Anzeigen

### In

Anzeige des Eingangspegels.

### Red (Reduction)

Hier wird angezeigt, wie stark das Signal abgesenkt wird.

### Out

Anzeige des Ausgangspegels.



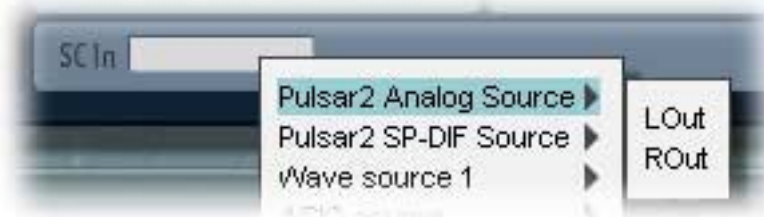
## Bedienelemente

### Side Chain

Schaltet den Compressor auf Side Chain-Betrieb um. Wird dieser aktiviert, werden die Side Chain-Eingänge zur Analyse und Steuerung des zu komprimierenden Signals verwendet. Look Ahead kann in diesem Modus nicht verwendet werden.

Das Side Chain-Anzeigefeld, kann zur Zuweisung eines Signals verwendet werden. Klicken Sie mit der rechten Maustaste (Mac = Ctrl + Maustaste) in das Feld und es öffnet sich ein Kontextmenü mit allen verfügbaren Signalquellen. Durch einfachen Mausklick wählen Sie eine davon aus.

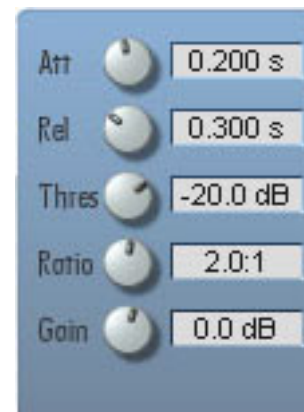
**Im XTC Mode kann der Side Chain seitens der HD-Recording-Software nicht belegt werden, die Funktionen der Side Chain sind daher ausgeblendet.**



### LA (Look Ahead)

Mit Look Ahead kann eine genauere Analyse des zu komprimierenden Signals vorgenommen werden. Mit anderen Worten, der Compressor nimmt sich für die Analyse etwas mehr Zeit, die Bearbeitung wird präziser. Dafür wird das Signal aber auch etwas verzögert, was beim Einsatz im Mix zu berücksichtigen ist. Für Look Ahead stehen unterschiedliche Maximalzeiten zur Verfügung, 4 ms und 16 ms. Off schaltet Look Ahead komplett aus.

**Denken Sie daran, Look Ahead verbraucht DSP-Speicher. Wählen Sie deshalb immer die kürzeste Look Ahead-Zeit und, falls Sie Look Ahead nicht benötigen, schalten Sie es ab.**



### Attack

Stellen Sie hier die Attackzeit ein, d.h. wie schnell die Kompression nach Überschreiten des Threshold einsetzt.

### Release

Stellen Sie hier die Releasezeit ein, d.h. wie schnell die Kompression nach Unterschreiten des Threshold nachlässt.

### Threshold

Bestimmen Sie hier den Pegel, ab dem die Kompression einsetzt.

### Ratio

Hier regeln Sie die Stärke der Kompression. Das komprimierte Signal wird im Verhältnis zum unkomprimierten Signal gesehen. 1:1 würde keine Kompression bedeuten. 3:1 bedeutet, dass ein Signal, das um 3dB steigt, am Ausgang nur noch 1dB steigt.

### Gain

Mit Gain holen Sie Pegelverluste wieder auf. Das Signal wird um den angezeigten Betrag angehoben.

## Ducker M/S

Der Ducker ist eine Spezialanwendung des Compressors, es gibt ihn in einer Mono- und einer Stereovariante. Über die Inputs und Sidechain-Ins werden dem Ducker unterschiedliche Signale zugeführt. Die Signale werden am Ausgang des Duckers gemischt. Die Lautstärke des Sidechain-Signals bleibt unverändert. Die Lautstärke des Input-Signals wird durch Pegelveränderungen im Sidechain-Signal vermindert. Wie schnell und stark hängt von den gewählten Einstellungen von Attack, Release, Threshold und Ratio ab. Ein klassisches Einsatzgebiet des Duckers befindet sich im Rundfunk: Musik am Input des Duckers wird durch die Stimme des Radiomoderators, die sich am Sidechain befindet, automatisch aus- und eingeblendet.

## Anzeigen

### In

Anzeige des Eingangspegels.

### Red (Reduction)

Hier wird angezeigt, wie stark das Signal abgesenkt wird.

### Out

Anzeige des Ausgangspegels.



Im XTC Mode kann der Side Chain seitens der HD-Recording-Software nicht belegt werden, dieser Effekt ist deshalb in XTC nicht verfügbar.

## Attack

Stellen Sie hier die Attackzeit ein, d.h. wie schnell ein Signal am Input durch ein Signal am Sidechain ausgeblendet wird.

## Release

Stellen Sie hier die Releasezeit ein, d.h. wie schnell das Signal am Input wieder eingeblendet wird, wenn das Signal am Sidechain nachlässt oder stoppt.

## Threshold

Mit dem Threshold bestimmen sie die maximale Absenkung des Signals am Input. Für die maximale Absenkung muss Ratio auf inf:1 gesetzt werden.

## Ratio

Hier Regeln Sie wie stark tatsächlich abgesenkt wird. 1:1 bedeutet das Signal am Input wird eins zu eins durchgelassen. 3:1 bedeutet, das Signal am Input wird maximal auf 1/3-tel des unter Threshold eingestellten Wertes abgesenkt.

## Bypass

Der Bypass-Schalter dient hier als Side Chain Listen-Schalter, sie hören das Side Chain Signal solo.



## Limiter M/S

Dieser Effekt ist mit dem Compressor verwandt, auch er verändert die Dynamik eines Klangs. Es gibt ihn in einer Mono- und einer Stereovariante. Laute Passagen im Klang werden heruntergeregelt, der Klang kann jetzt insgesamt etwas lauter eingestellt werden, wodurch leise Passagen in ihrer Lautstärke angehoben werden. Bevor der Limiter ein Signal verändert, untersucht er es nach Signalspitzen. Über den Threshold wird eingestellt, ab welchem Pegel der Limiter zu arbeiten beginnt. Wie schnell der Limiter nach Überschreiten bzw. Unterschreiten des Threshold reagiert, wird über Attack und Release eingestellt. Wie stark ein Signal im Pegel verändert wird, kann über die Ratio bestimmt werden. Ratio ist das Verhältnis von Originalpegel zu limitiertem Signal. Da das Signal, bei starkem Limiting, insgesamt leiser wird, kann über den Gain der Pegelverlust wieder aufgeholt werden. Über den *Side Chain In* können andere Signale, als die an den Ins anliegenden, zur Analyse bzw. Steuerung verwendet werden. Die Dynamik des Signals am Side Chain In steuert somit die Dynamik des zu bearbeitenden Signals.

## Anzeigen

### In

Anzeige des Eingangspegels.

### Red (Reduction)

Hier wird angezeigt, wie stark das Signal abgesenkt wird.

### Out

Anzeige des Ausgangspegels.



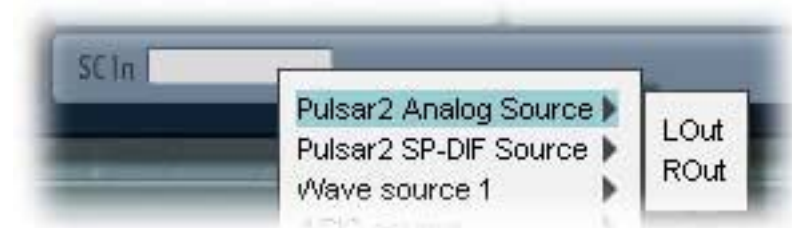
## Bedienelemente

### Side Chain

Schaltet den Limiter auf Side Chain- Betrieb um. Wird dieser aktiviert, werden die Side Chain-Eingänge zur Analyse und Steuerung des zu limitierenden Signals verwendet. Look Ahead kann in diesem Modus nicht verwendet werden.

Das Side Chain-Anzeigefeld, kann zur Zuweisung eines Signals verwendet werden. Klicken Sie mit der rechten Maustaste (Mac = Ctrl + Maustaste) in das Feld und es öffnet sich ein Kontextmenü mit allen verfügbaren Signalquellen. Durch einfachen Mausklick wählen Sie eine davon aus.

**Im XTC Mode kann der Side Chain seitens der HD-Recording-Software nicht belegt werden, die Funktionen der Side Chain sind daher ausgeblendet.**



### LA (Look Ahead)

Mit Look Ahead kann eine genauere Analyse des zu limitierenden Signals vorgenommen werden. Mit anderen Worten, der Limiter nimmt sich für die Analyse etwas mehr Zeit, die Bearbeitung wird präziser. Dafür wird das Signal aber auch etwas verzögert, was beim Einsatz im Mix zu berücksichtigen ist. Für Look Ahead stehen unterschiedliche Maximalzeiten zur Verfügung, 4 ms und 16 ms. Off schaltet Look Ahead komplett aus.

**Denken Sie daran, Look Ahead verbraucht DSP-Speicher. Wählen Sie deshalb immer die kürzeste Look Ahead-Zeit und, falls Sie Look Ahead nicht benötigen, schalten Sie es ab.**



### Attack

Stellen Sie hier die Attackzeit ein, d.h. wie schnell das Limiting nach Überschreiten des Threshold einsetzt.

### Release

Stellen Sie hier die Releasezeit ein, d.h. wie schnell das Limiting nach Unterschreiten des Threshold nachlässt.

### Threshold

Bestimmen Sie hier den Pegel, ab dem das Limiting einsetzt.

### Ratio

Hier regeln Sie die Stärke des Limiting. Das komprimierte Signal wird im Verhältnis zum unkomprimierten Signal gesehen. 1:1 würde kein Limiting bedeuten. 3:1 bedeutet, dass ein Signal, das um 3dB steigt, am Ausgang nur noch 1dB steigt.

### Gain

Mit Gain holen Sie Pegelverluste wieder auf. Das Signal wird um den angezeigten Betrag angehoben.

## Gate M/S

Kurz gesagt lässt ein Gate ein Signal in Abhängigkeit von dessen Lautstärke passieren oder eben nicht, wobei im Gegensatz zu einfacheren Ausführungen das Gate M/S das Signal im geschlossenen Zustand auf Wunsch auch beliebig absenken kann. Zudem können für das Schließen und Öffnen unterschiedliche Grenzwerte eingestellt werden. Ein Gate kann etwa zum automatischen Stummschalten in Signalpausen (Noise Gate, Trennung von Drums, etc.) oder zur Formung der Ausklingphase von Instrumenten dienen. Über den *Side Chain In* können andere Signale, als die an den Ins anliegenden, zur Analyse bzw. Steuerung verwendet werden. Die Lautstärke des Signals am Side Chain In steuert somit wann das Gate öffnet und schliesst.

## Anzeigen

### In

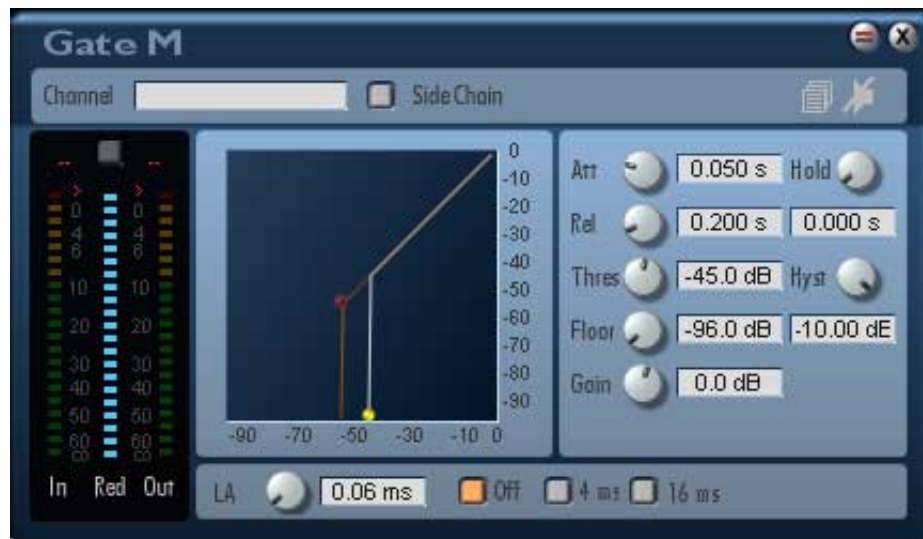
Anzeige des Eingangspegels.

### Red (Reduction)

Hier wird angezeigt, wie stark das Signal abgesenkt wird.

### Out

Anzeige des Ausgangspegels.



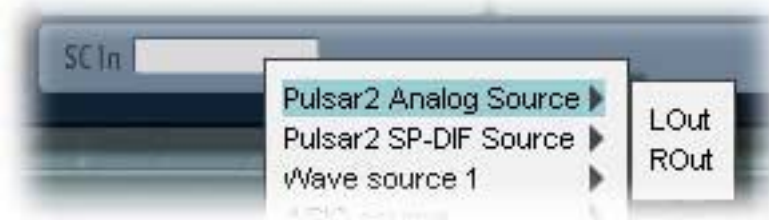
## Bedienelemente

### Side Chain

Schaltet das Gate auf Side Chain- Betrieb um. Wird dieser aktiviert, werden die Side Chain-Eingänge zur Analyse und Steuerung des zu bearbeitenden Signals verwendet. Look Ahead kann in diesem Modus nicht verwendet werden.

Das Side Chain-Anzeigefeld, kann zur Zuweisung eines Signals verwendet werden. Klicken Sie mit der rechten Maustaste (Mac = Ctrl + Maustaste) in das Feld und es öffnet sich ein Kontextmenü mit allen verfügbaren Signalquellen. Durch einfachen Mausklick wählen Sie eine davon aus.

**Im XTC Mode kann der Side Chain seitens der HD-Recording-Software nicht belegt werden, die Funktionen der Side Chain sind daher ausgeblendet.**



### LA (Look Ahead)

Mit Look Ahead kann eine genauere Analyse des Signals vorgenommen werden. Mit anderen Worten, das Gate nimmt sich für die Analyse etwas mehr Zeit, die Bearbeitung wird präziser. Dafür wird das Signal aber auch etwas verzögert, was beim Einsatz im Mix zu berücksichtigen ist. Für Look Ahead stehen unterschiedliche Maximalzeiten zur Verfügung, 4 ms und 16 ms. Off schaltet Look Ahead komplett aus.

**Denken Sie daran, Look Ahead verbraucht DSP-Speicher. Wählen Sie deshalb immer die kürzeste Look Ahead-Zeit und, falls Sie Look Ahead nicht benötigen, schalten Sie es ab.**

### Attack

Stellen Sie hier die Attackzeit ein, d.h. wie schnell das Gate nach Überschreiten des Threshold öffnet.

### Hold

Hold ist die Zeitdauer, die das Gate mindestens „offen“ bleibt bevor die Releasezeit einsetzt.

### Release

Stellen Sie hier die Releasezeit ein, d.h. wie schnell das Gate nach Unterschreiten des Threshold schliesst.

### Threshold

Bestimmen Sie hier den Pegel, ab dem das Gate öffnet bzw. schliesst. Wird eine Hysterese verwendet, verschiebt sich der Pegel, ab dem das Gate schliesst entsprechend nach unten. Beim Stereo Gate entscheidet immer der lautere Kanal, wann das Gate öffnet.

## Hysteresese

Der Hysteresese-Parameter gibt die Differenz zwischen dem oberen Grenzwert (zum Öffnen des Gates) und dem unteren Grenzwert (zum Schließen des Gates) an. Die Grenzwerte können sich maximal um 10dB unterscheiden. Der untere Grenzwert ist als roter Punkt dargestellt.

## Floor

Wenn das Gate schließt, fällt der Ausgangspegel auf den unter Floor eingestellten Wert. Das Gate macht in diesem Fall also nicht ganz zu, sondern schwächt das Signal entsprechend ab.

## Gain

Hiermit können Sie den Ausgangspegel des Gates um bis zu 18 dB anheben.



## Expander M/S

Der Expander verändert die Dynamik eines Klangs indem er leise Passagen absenkt und Laute unbeeinflusst lässt. Hierdurch erhöht sich der Gesamtdynamikumfang des Signals. Man kann ihn dazu einsetzen das Ausklingverhalten von Instrumenten zu verändern um damit z.B. Raumanteile auf einer DrumLoop abzusenken, oder einen eventuell vorhandenen Rauschteppich in Signalpausen auszublenden. Es gibt ihn in einer Mono- und einer Stereovariante. Über den Threshold wird eingestellt, ab welchem Pegel der Expander zu arbeiten beginnt. Wie schnell der Expander nach Überschreiten bzw. Unterschreiten des Threshold reagiert, wird über Attack und Release eingestellt. Wie stark ein Signal im Pegel verändert wird, kann über die Ratio bestimmt werden. Ratio ist das Verhältnis von Originalpegel zu expandierten Signal. Über den *Side Chain In* können andere Signale, als die an den Ins anliegenden, zur Analyse bzw. Steuerung verwendet werden. Die Dynamik des Signals am Side Chain In steuert somit die Dynamik des zu bearbeitenden Signals.

## Anzeigen

### In

Anzeige des Eingangspegels.

### Red (Reduction)

Hier wird angezeigt, wie stark das Signal abgesenkt wird.

### Out

Anzeige des Ausgangspegels.



## Bedienelemente

### Side Chain

Schaltet den Expander auf Side Chain-Betrieb um. Wird dieser aktiviert, werden die Side Chain-Eingänge zur Analyse und Steuerung des zu expandierenden Signals verwendet. Look Ahead kann in diesem Modus nicht verwendet werden.

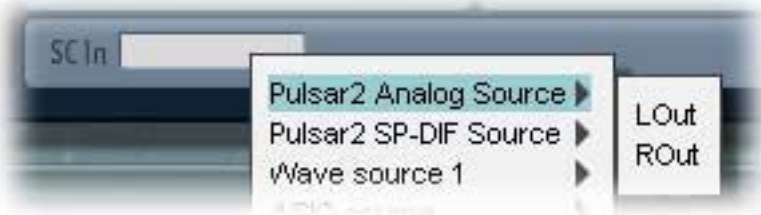
Das Side Chain-Anzeigefeld, kann zur Zuweisung eines Signals verwendet werden. Klicken Sie mit der rechten Maustaste (Mac = Ctrl + Maustaste) in das Feld und es öffnet sich ein Kontextmenü mit allen verfügbaren Signalquellen. Durch einfachen Mausklick wählen Sie eine davon aus.

**Im XTC Mode kann der Side Chain seitens der HD-Recording-Software nicht belegt werden, die Funktionen der Side Chain sind daher ausgeblendet.**

### LA (Look Ahead)

Mit Look Ahead kann eine genauere Analyse des Signals vorgenommen werden. Mit anderen Worten, der Expander nimmt sich für die Analyse etwas mehr Zeit, die Bearbeitung wird präziser. Dafür wird das Signal aber auch etwas verzögert, was beim Einsatz im Mix zu berücksichtigen ist. Für Look Ahead stehen unterschiedliche Maximalzeiten zur Verfügung, 4 ms und 16 ms. Off schaltet Look Ahead komplett aus.

**Denken Sie daran, Look Ahead verbraucht DSP-Speicher. Wählen Sie deshalb immer die kürzeste Look Ahead-Zeit und, falls Sie Look Ahead nicht benötigen, schalten Sie es ab.**



## Attack

Stellen Sie hier die Attackzeit ein, d.h. wie schnell der Expander nach Unterschreiten des Threshold reagiert.

## Release

Stellen Sie hier die Releasezeit ein, d.h. wie schnell der Expander nach Überschreiten des Threshold zum Originalpegel zurückkehrt.

## Threshold

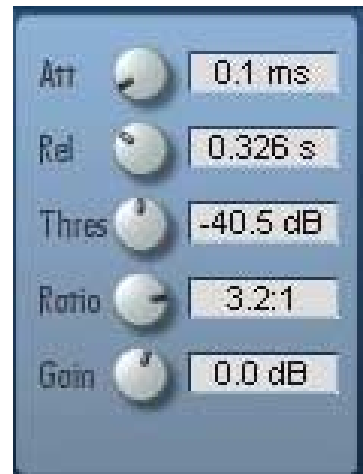
Bestimmen Sie hier den Pegel, ab dem der Expander zu arbeiten beginnt. Beim Stereo Expander entscheidet immer der lautere Kanal, darüber wann die Expansion wirksam wird.

## Ratio

Hier regeln Sie die Stärke der Expansion. Das expandierte Signal wird im Verhältnis zum unkomprimierten Signal gesehen. 1:1 bedeutet keine Expansion, 3:1 bedeutet, dass ein Signal, das um 1dB absinkt, am Ausgang um 3dB abgesenkt wird. Die maximale Ratio beträgt 10:1.

## Gain

Hiermit können Sie den Ausgangspegel des Expanders um bis zu 18 dB anheben.



## Deesser

Mit dem Deesser können Sie störende Zischlaute von Stimmufnahmen entfernen. Es werden dabei lediglich die störenden Anteile des Signals bearbeitet.

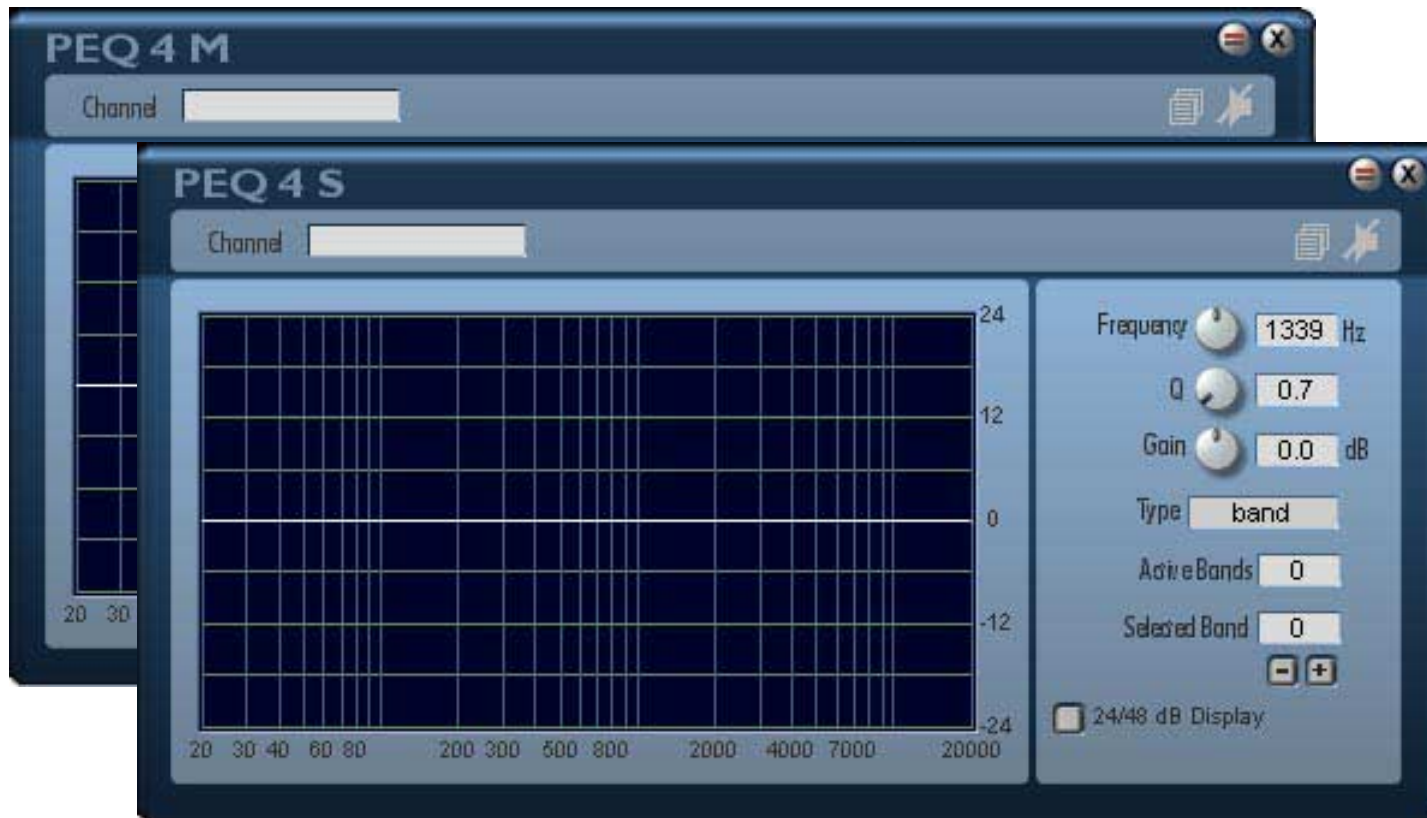


## Drive

Da der Deesser über eine automatische Erkennung der „Zischlaute“ verfügt, ist nur ein Regler erforderlich. Drive bestimmt die Stärke des Effekts. Bei extremen Einstellungen werden „S“-Laute möglicherweise sehr stark gedämpft, sodass ein leichtes Lispeln entsteht. Regeln Sie dann einfach den Effekt etwas zurück.

## PEQ 4 M/S

Dieser parametrische Equalizer ist mit vier Bändern ausgestattet, von denen jedes Band mit einem unterschiedlichen Typ von Filter betrieben werden kann. Je nach Filtertyp können die Bänder in den Parametern *Frequency*, *Q* und *Gain* verändert werden. Es gibt den Equalizer in einer Mono- und Stereovariante.



## Grafische Editierung

### Hinzufügen, entfernen von Bändern

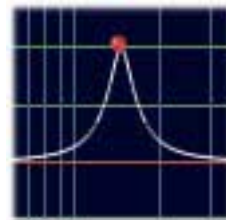
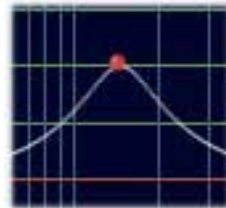
Um ein neues Band zu setzen, machen sie einen Doppelklick in die grafische Darstellung der Frequenzen und Pegel. Um das Band zu entfernen klicken Sie den roten Punkt des zu löschenden Bandes erneut per Doppelklick an.

### Verschieben und anheben/absenken von Bändern

Um den Arbeitspunkt und die Anhebung oder Absenkung eines Bandes zu verändern, klicken und halten sie den roten Punkt des gewünschten Bandes. Ziehen nach links oder rechts verändert die Frequenz des Bandes, ziehen nach oben oder unten hebt die gewählte Frequenz an oder senkt sie ab.

### Verändern der Filtergüte (Q-Faktor)

Um den Q-Faktor zu editieren, klicken Sie den roten Punkt des gewünschten Bandes mit der rechten Maustaste an und ziehen Sie, während Sie die Maustaste gedrückt halten, die Maus nach oben oder unten, das Band wird weiter bzw. enger.



## Frequency

Regeln Sie hier die Frequenz des Filters.

## Q

Stellen Sie hier die Filtergüte des Bandes ein, der Frequenzbereich den das Band bearbeitet wird weiter oder enger.

## Gain

Heben Sie mit Gain das Band um den angezeigten Betrag in dB an oder senken sie es ab.

## Type

Wählen Sie über diesen Textfader den passenden Filtertyp. Es stehen folgende Filtertypen zur Wahl: lowpass, highpass, low-shelving, high-shelving, notch und band.

**Beachten Sie, dass nicht alle Filtertypen gleich parametrisiert sind. So haben Low- und Highpass nur Frequency als Parameter, die Shelving-Filter nur Frequency und Gain und das Notch-Filter nur Frequency und Q. Das Bandfilter ist voll parametrisiert.**

## Active Bands

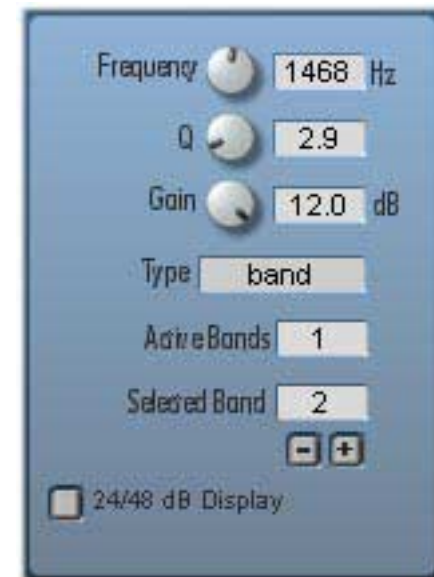
Zeigt die Anzahl der momentan aktivierten Bänder an, es können maximal vier aktiviert sein.

## Selected Band

Zeigt an, welches Band selektiert ist. Nur das selektierte Band kann direkt über die Bedieneinheit editiert werden.

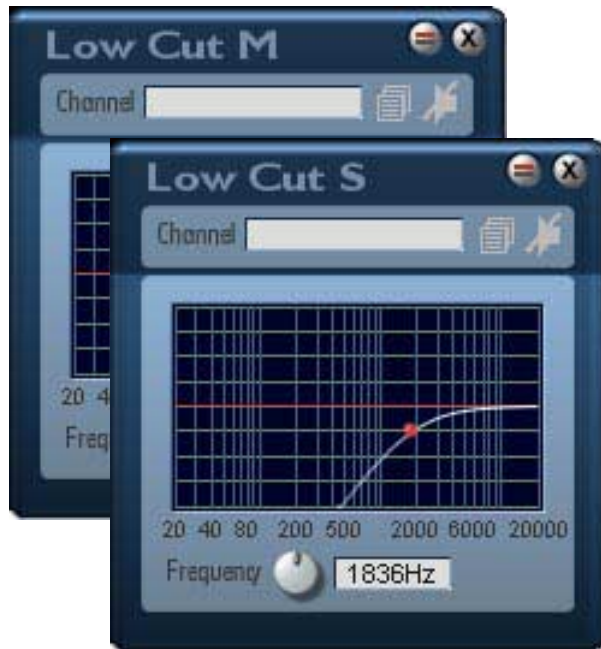
## 24/48 dB Display

Schaltet die Auflösung des Displays um. Je nach Anzahl der Bänder sollte die Darstellung gewählt werden. Bei bis zu zwei Bändern reicht eine Auflösung von 24 dB, bei mehr als zwei Bändern sollte die Auflösung mit 48 dB gewählt werden. Leuchtet der Knopf ist die 48dB-Auflösung aktiviert.



## Low Cut M/S

Dies ist ein Lowpass-Filter mit 12dB/Oct. Flankensteilheit. Es gibt das Filter in einer Mono-und Stereovariante.

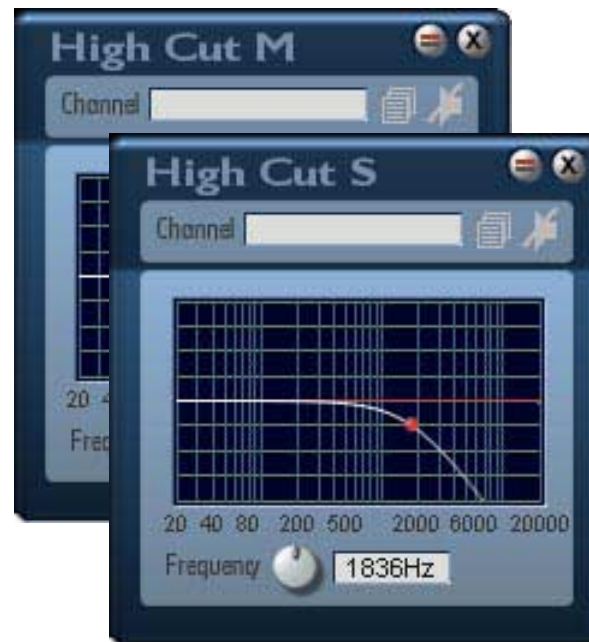


### Frequency

Regeln Sie hier die Cutoff-Frequenz des Filters.

## High Cut M/S

Dies ist ein Highpass-Filter mit 12dB/Oct. Flankensteilheit. Es gibt das Filter in einer Mono-und Stereovariante.



### Frequency

Regeln Sie hier die Cutoff-Frequenz des Filters.

## Delay LM/M und LS/S

Ein Signal, das durch das Delay geschickt wird, wird für eine bestimmte Zeit verzögert. Die Verzögerung ist einstellbar und über eine eingebaute Feedback-Schleife können wiederkehrende Echos erzeugt werden. In der Feedback-Schleife befinden sich Filter, die eine Höhen- und Tiefendämpfung der einzelnen Echos erlauben. Es gibt diesen Effekt mit grossen Delays, die eine maximale Verzögerung von 5460 ms zulassen und mit kleinen Delays, sie lassen eine maximale Verzögerung von 682 ms zu. Die Stereo-variante des Effekts bietet zusätzlich die Möglichkeit das Feedback auf Cross Feedback zu schalten.



### ms/BPM-Mode

Über den Mode-Wahlschalter kann das Delay von ms- auf BPM-Eingabe umgestellt werden.



### BPM (BPM-Mode)

Geben Sie hier das gewünschte Tempo ein, es sind Tempi von 25 bis 300 BPM zulässig.

### Note (BPM-Mode)

Stellen Sie hier die Verzögerung mittels Notenlängen ein. Die Abkürzungen P und T stehen für punktiert und triolisch. Die minimale Notenlänge (Delayzeit) beträgt 1/64T. Die maximale Notenlänge richtet sich nach dem eingestellten Tempo, langsame Tempi schränken den maximal erreichbaren Notenwert ein. Beim Überschreiten der maximalen Delayzeit von 682ms (Delay M/S) bzw. 5460ms (Delay LM/LS) wird immer der grösstmögliche Notenwert genommen.

### Delay (ms-Mode)

Stellen Sie hier die Verzögerung in Millisekunden ein. Die minimale Delayzeit des Delay beträgt 4 ms, die maximale 682 ms (Delay M/S) bzw. 5460 ms (Delay LM/LS).

### FB (Feedback)

Hier regeln Sie, wie viel von dem verzögerten Signal zurück zum Eingang des Delays geschickt wird und erneut verzögert wird. Vereinfacht könnte man auch sagen: „Hier stellen Sie die Anzahl der Echos ein“.



### **Cross FB** (Cross Feedback, nur Delay S und LS)

Bei eingeschaltetem Cross Feedback werden die Feedbackwege wechselseitig vertauscht. Das linke Feedback führt zum rechten Delay und das rechte Feedback führt zum linken Delay. Der Signalweg bildet somit eine Acht. Wenn der Knopf leuchtet, ist das Cross Feedback aktiviert.

### **LDamp** (Low Damp)

Stellen Sie mit diesem Regler die Tiefendämpfung in der Feedback-Schleife ein, die ein Signal pro Schleifendurchlauf erfährt.

### **HDamp** (High Damp)

Stellen Sie mit diesem Regler die Höhendämpfung in der Feedback-Schleife ein, die ein Signal pro Schleifendurchlauf erfährt.

### **Dry**

Regelt die Lautstärke des Originalsignals.

### **Wet**

Regelt die Lautstärke des Delay-Effektes.

## Delay LCR S und LS

Ein LCR-Delay gibt die verzögerten Signale jeweils Links, Rechts und in der Mitte aus. Die Verzögerung ist pro Kanal (Left/Center/Right) einstellbar und über eine eingebaute Feedback-Schleife können wiederkehrende Echos erzeugt werden. In der Feedback-Schleife befinden sich Filter, die eine Höhen- und Tiefendämpfung der einzelnen Echos erlauben. Es gibt diesen Effekt mit grossen Delays, die eine maximale Verzögerung von 5460 ms zulassen und mit kleinen Delays, sie lassen eine maximale Verzögerung von 682 ms zu.



### ms/BPM-Mode

Über den Mode-Wahlschalter kann das Delay von ms- auf BPM-Eingabe umgestellt werden.



### BPM (BPM-Mode)

Geben Sie hier das gewünschte Tempo ein, es sind Tempi von 25 bis 300 BPM zulässig.

### Note L/C/R (BPM-Mode)

Stellen Sie hier die Verzögerung mittels Notenlängen ein. Die Abkürzungen P und T stehen für punktiert und triolisch. Die minimale Notenlänge (Delayzeit) beträgt  $1/64T$ . Die maximale Notenlänge richtet sich nach dem eingestellten Tempo, langsame Tempi schränken den maximal erreichbaren Notenwert ein. Beim Überschreiten der maximalen Delayzeit von 682ms (Delay LCR S) bzw. 5460ms (Delay LCR LS) wird immer der grösstmögliche Notenwert genommen.

### Delay L/C/R (ms-Mode)

Stellen Sie hier die Verzögerung in Millisekunden ein. Die minimale Delayzeit des Delay beträgt 4 ms, die maximale 682 ms (Delay LCR S) bzw. 5460 ms (Delay LCR LS).

### FB (Feedback)

Hier regeln Sie, wie viel von dem verzögerten Signal zurück zum Eingang des Delays geschickt wird und erneut verzögert wird. Vereinfacht könnte man auch sagen: „Hier stellen Sie die Anzahl der Echos ein“.

## Spread

Mit diesem Regler bestimmen Sie, wie weit die Kanäle im Stereobild auseinander gezogen werden. Der Center-Kanal bleibt immer in der Mitte, Left und Right werden im Stereobild verteilt.

## LDamp (Low Damp)

Stellen Sie mit diesem Regler die Tiefendämpfung in der Feedback-Schleife ein, die ein Signal pro Schleifendurchlauf erfährt.

## HDamp (High Damp)

Stellen Sie mit diesem Regler die Höhendämpfung in der Feedback-Schleife ein, die ein Signal pro Schleifendurchlauf erfährt.

## Dry

Regelt die Lautstärke des Originalsignals.

## Wet

Regelt die Lautstärke des Delay-Effektes.

## Dual Delay S und LS

Bei diesem Effekt steht für den linken und rechten Kanal je ein Delay mit Feedback-Schleife zur Verfügung. In den Feedback-Schleifen befinden sich Filter, die eine Höhen- und Tiefendämpfung der einzelnen Echos erlauben. Es gibt diesen Effekt mit grossen Delays, die eine maximale Verzögerung von 5460 ms zulassen und mit kleinen Delays, sie lassen eine maximale Verzögerung von 682 ms zu.



### ms/BPM-Mode

Über den Mode-Wahlschalter kann das Delay von ms- auf BPM-Eingabe umgestellt werden.

### BPM (BPM-Mode)

Geben Sie hier das gewünschte Tempo ein, es sind Tempi von 25 bis 300 BPM zulässig.

### **Note L/R (BPM-Mode)**

Stellen Sie hier die Verzögerung mittels Notenlängen ein. Die Abkürzungen P und T stehen für punktiert und triolisch. Die minimale Notenlänge (Delayzeit) beträgt  $1/64T$ . Die maximale Notenlänge richtet sich nach dem eingestellten Tempo, langsame Tempi schränken den maximal erreichbaren Notenwert ein. Beim Überschreiten der maximalen Delayzeit von 682ms (Dual Delay S) bzw. 5460ms (Dual Delay LS) wird immer der grösstmögliche Notenwert genommen.

### **FB L/R (Feedback)**

Hier regeln Sie für den jeweiligen Kanal, wie viel von dem verzögerten Signal zurück zum Eingang des Delays geschickt wird und erneut verzögert wird. Vereinfacht könnte man auch sagen: „Hier stellen Sie die Anzahl der Echos ein“.

### **LDamp L/R (Low Damp)**

Stellen Sie mit diesem Regler die Tiefendämpfung in der Feedback-Schleife des jeweiligen Kanals ein.

### **HDamp (High Damp)**

Stellen Sie mit diesem Regler die Höhendämpfung in der Feedback-Schleife des jeweiligen Kanals ein.

### **Dry**

Regelt die Lautstärke des Originalsignals.

### **Wet**

Regelt die Lautstärke des Delay-Effektes.

# Multitap M/S

Die Multitaps bieten vier Delays die in ihrer Lautstärke, bei der Stereovariante auch in ihrer Panorama-Position, einstellbar sind. Die Verzögerung ist pro Delay einstellbar und über eine eingebaute Feedback-Schleife, die von Delay 1 ausgeht, können wiederkehrende Muster erzeugt werden. In der Feedback-Schleife befinden sich Filter, die eine Höhen- und Tiefendämpfung der einzelnen Echos erlauben. Die maximale Delayzeit eines Taps beträgt 682 ms.



## ms/BPM-Mode

Über den Mode-Wahlschalter kann das Delay von ms- auf BPM-Eingabe umgestellt werden.



## BPM (BPM-Mode)

Geben Sie hier das gewünschte Tempo ein, es sind Tempi von 25 bis 300 BPM zulässig.

## Note 1-4 (BPM-Mode)

Stellen Sie hier die Verzögerung mittels Notenlängen ein. Die Abkürzungen P und T stehen für punktiert und triolisch. Die minimale Notenlänge (Delayzeit) beträgt  $1/64T$ . Die maximale Notenlänge richtet sich nach dem eingestellten Tempo, langsame Tempi schränken den maximal erreichbaren Notenwert ein. Beim Überschreiten der maximalen Delayzeit von 682ms wird immer der grösstmögliche Notenwert genommen.

## Delay 1-4 (ms-Mode)

Stellen Sie hier, für jedes Delay getrennt, die Verzögerung in Millisekunden ein. Die minimale Delayzeit der Delays beträgt 4 ms, die maximale 682 ms.

## FB (Feedback)

Hier regeln Sie, wie viel von dem verzögerten Signal zurück zum Eingang des Delays geschickt wird und erneut verzögert wird. Bei geschickter Einstellung der einzelnen Taps können somit rhythmische Muster erzeugt werden.

## Level 1-4

Hier regeln Sie die Lautstärke der einzelnen Taps. Regeln Sie sie auf 0, wenn Sie eines der Taps auslassen wollen.

## Pan 1-4 (nur Multitap S)

Hier bestimmen Sie, wo das Tap im Panorama positioniert ist.

## LDamp (Low Damp)

Stellen Sie mit diesem Regler die Tiefendämpfung in der Feedback-Schleife ein, die ein Signal pro Schleifendurchlauf erfährt.

## HDamp (High Damp)

Stellen Sie mit diesem Regler die Höhendämpfung in der Feedback-Schleife ein.

## Dry

Regelt die Lautstärke des Originalsignals.

## Wet

Regelt die Lautstärke des Delay-Effekts.

# Ducking Delay M/S

Das Ducking Delay verbindet einen Ducker und ein Delay in einem Effekt. Input und Sidechain des Duckers sind intern mit dem Delay-Signal und dem trockenen Signal verschaltet. Der Effekt eignet sich besonders zur Bearbeitung von Gesang. Während gesungen wird, wird der Delay-Effekt ganz oder teilweise ausgeblendet. In Gesangspausen wird der Effekt eingeblendet. Wie schnell und wie stark die Lautstärke des Delays verändert wird hängt von den gewählten Einstellungen von Attack, Release, Threshold und Ratio ab. Natürlich kann der Effekt auch für Instrumente und nicht nur für Gesang verwendet werden. Es gibt den Effekt in einer Mono- und einer Stereo Variante.



## Anzeigen

### In

Anzeige des Eingangspegels.

### Red (Reduction)

Hier wird angezeigt, wie stark das Delay-Signal abgesenkt wird.

### Out

Anzeige des Ausgangspegels des Delay.



## ms/BPM-Mode

Über den Mode-Wahlschalter kann das Delay von ms- auf BPM-Eingabe umgestellt werden.

### BPM (BPM-Mode)

Geben Sie hier das gewünschte Tempo ein, es sind Tempi von 25 bis 300 BPM zulässig.

### Note (BPM-Mode)

Stellen Sie hier die Verzögerung mittels Notenlängen ein. Die Abkürzungen P und T stehen für punktiert und triolisch. Die minimale Notenlänge (Delayzeit) beträgt  $1/64T$ . Die maximale Notenlänge richtet sich nach dem eingestellten Tempo, langsame Tempi schränken den maximal erreichbaren Notenwert ein. Beim Überschreiten der maximalen Delayzeit von 5460ms wird immer der grösstmögliche Notenwert genommen.

### Delay (ms-Mode)

Stellen Sie hier die Verzögerung in Millisekunden ein. Die minimale Delayzeit des Delay beträgt 4 ms, die maximale 5460 ms.

## FB (Feedback)

Hier regeln Sie, wie viel von dem verzögerten Signal zurück zum Eingang des Delays geschickt wird und erneut verzögert wird. Vereinfacht könnte man auch sagen: „Hier stellen Sie die Anzahl der Echos ein“.

### Cross FB (Cross Feedback, nur Ducking Delay S)

Bei eingeschaltetem Cross Feedback werden die Feedbackwege wechselseitig vertauscht. Das linke Feedback führt zum rechten Delay und das rechte Feedback führt zum linken Delay. Der Signalweg bildet somit eine Acht. Wenn der Knopf leuchtet, ist das Cross Feedback aktiviert.

### LDamp (Low Damp)

Stellen Sie mit diesem Regler die Tiefendämpfung in der Feedback-Schleife ein, die ein Signal pro Schleifendurchlauf erfährt.

### HDamp (High Damp)

Stellen Sie mit diesem Regler die Höhendämpfung in der Feedback-Schleife ein, die ein Signal pro Schleifendurchlauf erfährt.

### Attack

Stellen Sie hier die Attackzeit ein, d.h. wie schnell das Delay ausgeblendet wird, wenn ein Signal am Input anliegt.

### Release

Stellen Sie hier die Releasezeit ein, d.h. wie schnell das Signal wieder eingeblendet wird, wenn das Signal am Input nachlässt oder stoppt.

### Threshold

Mit dem Threshold bestimmen sie die maximale Absenkung des Delays-Effektes. Für die maximale Absenkung muss Ratio auf inf:1 gesetzt werden.

### Ratio

Hier Regeln Sie wie stark tatsächlich abgesenkt wird. 1:1 bedeutet das Delay wird eins zu eins durchgelassen. 3:1 bedeutet, das Delay wird maximal auf 1/3-tel des unter Threshold eingestellten Wertes abgesenkt.

### Ducking On/Off

Deaktiviert den Regelvorgang des Duckers, Sie hören nur den Delay-Effekt.

### Dry

Regelt die Lautstärke des Originalsignals.

### Wet

Regelt die Lautstärke des Delay-Effektes.



## Pattern Delay

Dieses Delay erlaubt auf einfache Weise rhythmische Delays und Loops zu erzeugen. Die Eingabe der Delayzeiten erfolgt mittels eines Pattern-Editor, der die 16-tel oder Triolen eines Taktes anzeigt. Das Pattern wird mit der unter Loop eingestellten Zeit wiederholt. Lautstärke und Position im Panorama können pro Delay angegeben werden. Die Low- und High Damp-Filter befinden sich in der Feedback-/Loopschleife des Patterns. Der Effekt arbeitet in stereo.



### Delay On/Off 1-4

Schaltet das jeweilige Delay-Tap an oder aus. Geschieht das während der Wiedergabe, wird das Delay aus dem Loop entfernt. Wenn der Schalter leuchtet, dann ist das Delay aktiv.

### Delay Length 1-4

Die Verzögerung eines Delay-Taps wird in Notenlängen angegeben, die innerhalb des angezeigten Rasters gesetzt werden.

Ist Triplets aktiviert, wird statt eines 16-tel-Rasters ein Triolen-Raster angezeigt. Die Kästchen des Rasters stellen entweder 16-tel oder Triolen dar, sie addieren sich bis zum gesetzten Punkt zur Notenlänge. Die weißen Kästchen markieren Viertel-Noten. Das Pattern wird mit der unter Loop eingestellten Zeit wiederholt, dabei kann die Loop-Zeit auch kürzer als die eingestellten Notenlängen und das Pattern sein.

### Level 1-4

Hier regeln Sie die Lautstärke der einzelnen Taps. Regeln Sie sie auf 0, wenn Sie eines der Taps auslassen wollen.

### Pan 1-4

Hier bestimmen Sie, wo das Tap im Panorama positioniert ist.

### Tempo

Geben Sie hier das gewünschte Tempo ein, es sind Tempi von 25 bis 300 BPM zulässig.

### **Triplets**

Schaltet das Pattern auf Triolen um, die Kästchen des Pattern stellen nun Triolen dar. Wenn der Schalter leuchtet, ist Triplets aktiviert.

### **Loop**

Gibt die Zeitspanne an, nach der das Pattern wiederholt wird. Die Eingabe erfolgt auch hier mittels Notenlängen.

### **FB** (Feedback)

Hier regeln Sie, wie viel von dem verzögerten Signal zurück zum Eingang des Delays geschickt wird und erneut verzögert wird. Bei geschickter Einstellung der einzelnen Taps können somit rhythmische Muster erzeugt werden. Bei maximalem Feedback wird das Pattern mit der unter Loop eingestellten Zeit unendlich wiederholt.

### **LDamp** (Low Damp)

Stellen Sie mit diesem Regler die Tiefendämpfung in der Feedback-Schleife ein, die ein Signal pro Schleifendurchlauf erfährt.

### **HDamp** (High Damp)

Stellen Sie mit diesem Regler die Höhendämpfung in der Feedback-Schleife ein.

### **Dry**

Regelt die Lautstärke des Originalsignals.

### **Wet**

Regelt die Lautstärke des Delay-Effekts.

## Decimator M/S

Mit dem Decimator können Sie ein Signal mit einer anderen Bitauflösung und Samplerate als der des Systems abspielen. Das Signal wird dazu neu abgetastet. Je nach gewählter Abtastrate und Quantisierung kann Aliasing und Quantisierungsrauschen bewusst erzeugt werden. Es gibt diesen Effekt als Mono- und Stereovariante.



### Bit

Stellen Sie hier die Anzahl der Bits, mit denen quantisiert wird, ein.

### Bit on/off

Schalten Sie hier die Einheit Bit an oder aus. Wenn der Knopf leuchtet, ist Bit aktiv.

### Sample Rate

Stellen Sie hier die Samplerate ein, mit der das Signal im Modul neu abgetastet wird.

### Sample Rate on/off

Schalten Sie hier die Einheit Sample Rate an oder aus. Wenn der Knopf leuchtet, ist Sample Rate aktiv.

## Distortion M/S

Dieser Effekt verzerrt ein ihm zugeführtes Signal auf zwei unterschiedliche Arten: *Soft* oder *Hard*. Man kann Soft mit der Verzerrung bei einer Bandsättigung vergleichen, die eher langsam einsetzt und weicher klingt. Bei Hard setzt die Verzerrung früher ein, denn hier wird das Signal einfach geclippt (abgeschnitten), was zu stärkeren Verzerrungen führt. Da man über *Gain*, womit die Stärke der Verzerrung gesteuert wird, letztendlich auch das Signal verstärkt, kann der Effekt mittels *Level* am Ausgang wieder runtergeregelt werden.



### Gain

Steuert das Mass der Verzerrung. Das Signal wird dadurch auch Verstärkt.

### Hard

Ist Hard eingeschaltet, wird das Signal geclippt (abgeschnitten). Hard ist aktiviert, wenn der Knopf leuchtet.

### Soft

Diese Art der Verzerrung ähnelt einer Bandsättigung, eine Verzerrung die langsam einsetzt. Soft ist aktiviert, wenn der Knopf leuchtet.

### Level

Da durch die Verzerrung das Signal auch verstärkt wird, kann es hier wieder zurückgenommen werden.

## Overdrive M/S

Dieser Effekt ist ein klassisches Overdrive, das Signale verzerrt. Über ein *Lowcut*-Filter kann die Verzerrung auf die oberen Frequenzen beschränkt werden. Da man über *Gain*, womit die Stärke der Verzerrung gesteuert wird, letztendlich auch das Signal verstärkt, kann der Effekt mittels *Level* am Ausgang wieder runtergeregelt werden.



### Gain

Steuert das Mass der Verzerrung. Das Signal wird dadurch auch Verstärkt.

### LCut (Lowcut)

Benutzen Sie diesen Regler um die Verzerrung auf die oberen Frequenzen zu beschränken.

### Level

Da durch die Verzerrung das Signal auch verstärkt wird, kann es hier wieder zurückgenommen werden.

## TDrive M/S und TQDrive M/S

Dieser Effekt bildet die Verzerrungen eines Röhrenverstärkers nach, daher auch das „T“ im Namen für Tube (engl. Röhre). Die Verzerrungen einer Röhre klingen sehr lebendig, über zusätzliche Filter kann der Klang beeinflusst werden. Das TQDrive bietet einen Pre- und zwei Post-EQ zur Bearbeitung der Signale. Beide Effekte gibt es in einer Mono- und Stereovariante.



### Drive

Steuert das Mass der Verzerrung, das Signal wird dadurch auch Verstärkt. Eine grüne und eine rote LED neben dem Textfeld zeigen an, ob Signal vorhanden ist und ob es zu digitalen Übersteuerungen kommt (Clipping). Clipping kann durch Einstellen von Level vermieden werden.

### Level

Dient zum Ausgleich des Pegels. Falls digitales Clipping auftreten sollte (wird durch die roten LEDs neben den Textfeldern signalisiert) drehen Sie Level so weit herunter, bis nur noch die grünen LEDs leuchten. Sollte das nicht ausreichen, nehmen Sie auch Drive etwas zurück.

### LCut (Lowcut)

Benutzen Sie diesen Regler um die Verzerrung auf die oberen Frequenzen zu beschränken.

### HDamp (High Damp)

Erlaubt das Dämpfen hoher Frequenzen, die Verzerrung gewinnt an Wärme.

### Spread (nur TDrive S und TQDrive S)

Ein kurzes Delay zur Verbreiterung der Stereobasis.

## Pre und Post-EQs (nur TQDrive M/S)

### Frequency

Regeln Sie hier die Frequenz des Filters.

### Q

Stellen Sie hier die Filtergüte des Bandes ein, der Frequenzbereich den das Band bearbeitet wird weiter oder enger.

### Gain

Heben Sie mit Gain das Band um den angezeigten Betrag in dB an oder senken sie es ab.



## AutoWah M/S

Dieser Effekt kombiniert den TDrive-Verzerrer (siehe Abschnitt zuvor) mit einem Multimode-Filter, dass durch einen Envelope Follower gesteuert wird. Der Envelope Follower folgt dem Pegel des Originalsignals. Das Signal des Envelope Followers wird zur Steuerung der Cutoff-Frequenz des Multimode-Filters verwendet. Mit etwas Resonanz auf dem Filter entstehen Klänge, die nach den Worten „WahWah“ klingen, daher auch der Name des Effekts. Es gibt den Effekt in einer Mono- und Stereovariante.



### Drive

Steuert das Mass der Verzerrung, das Signal wird dadurch auch Verstärkt. Eine grüne und eine rote LED neben dem Textfeld zeigen an, ob Signal vorhanden ist und ob es zu digitalen Übersteuerungen kommt (Clipping). Clipping kann durch Einstellen von Level vermieden werden.

### Level

Dient zum Ausgleich des Pegels. Falls digitales Clipping auftreten sollte (wird durch die roten LEDs neben den Textfeldern signalisiert) drehen Sie Level so weit herunter, bis nur noch die grünen LEDs leuchten. Sollte das nicht ausreichen, nehmen Sie auch Drive etwas zurück.

### LCut (Lowcut)

Benutzen Sie diesen Regler um die Verzerrung auf die oberen Frequenzen zu beschränken.

### HDamp (High Damp)

Erlaubt das Dämpfen hoher Frequenzen, die Verzerrung gewinnt an Wärme.

## Envelope Follower

### Gain

Manche Signale zur Steuerung des Filters sind zu klein und andere zu gross. Heben Sie deshalb den Pegel des Signals zur Anpassung an oder ab.

### Attack

Regelt die Zeit, mit der der Envelope Follower steigenden Pegeln des Audiosignals folgt.

### Decay

Regelt die Zeit, mit der der Envelope Follower sinkenden Pegeln des Audiosignals folgt.

## Filter

### Filter Type

Es kann zwischen den Filtermodi High-, Band- und Lowpass gewählt werden. Die Flankensteilheit beträgt jeweils 12dB/Okt.

### Frequency

Stellen Sie hier den Cutoff des Filters ein, ein Textfeld zeigt den Wert in Hz an.

### Resonanz

Stellen Sie hier die Stärke der Resonanz ein, zur Orientierung wird ein Wert zwischen 0 und 127 angezeigt.

### Env Follower

Stellen Sie hier die Stärke des Modulationssignals vom Envelope Follower auf die Cutoff-Frequency ein, negative Werte kehren die Richtung der Modulation um.

## Chorus S und Harmonic Chorus S

Der Begriff **Chorus** weist schon darauf hin, wozu dieser Effekt gedacht ist. Er dickt den Sound an und verbreitert ihn, so als ob mehrere gleichartige Instrumente gemeinsam, also im Chorus, spielen. Technisch betrachtet arbeitet der Chorus mit einem Delay, dessen Verzögerung moduliert wird, wodurch sich auch die Tonhöhe des Signals ändert. Das Originalsignal und das verzögerte Signal werden dann gemischt, was den Chorus-Effekt bewirkt. Wie deutlich der Effekt zu hören ist, hängt von den Parametern *Rate*, *Depth*, *Phase* und natürlich vom *Dry/Wet*-Verhältnis ab. Zusätzlich gibt es ein regelbares *Feedback* mit schaltbarem *Cross Feedback*. Der Effekt eignet sich auch zum Erzeugen eines Stereoklangs aus einem Monosignal.

Der **Harmonic Chorus S** splittet das Signal in zwei Frequenzbereiche und erlaubt somit nur Frequenzen oberhalb der Split-Frequenz, mit dem Chorus-Effekt zu versehen.



### Rate

Regeln Sie hier, wie schnell das Delay des Chorus moduliert wird.

### Depth

Hier stellen Sie ein, wie stark das Delay des Chorus variiert wird.

### FB (Feedback)

Bestimmen Sie hier die Stärke des Feedbacks, es treten Kammfiltereffekte, ähnlich denen beim Flanging auf. Feedbacks mit negativem Wert, sind entsprechend in der Phase gedreht, der Kammfiltereffekt ändert sich.

### Cross FB (Cross Feedback)

Schalten Sie hier auf Cross Feedback um, d.h. linker und rechter Ausgang werden vertauscht und zurück auf die Eingänge gegeben. Es treten andere Kammfiltereffekte auf, als beim einfachen Feedback. Wenn der Knopf leuchtet, ist Cross FB aktiv

### **L/R Phase**

Hier verschieben Sie die Phasen des rechten und linken Modulationssignals gegeneinander. Das Stereobild verbreitert sich.

### **Split F** (Split Frequency, nur Harm. Chorus S)

Stellen Sie hier die Frequenz ein, bei der das Originalsignal in zwei Frequenzbereiche getrennt wird. Es werden nur Signalanteile oberhalb der Split-Frequenz bearbeitet.

### **LowL** (Low Level, nur Harm. Chorus S)

Lautstärke des Signalanteils unterhalb der Split-Frequenz. Dieser Anteil wird nicht vom Chorus bearbeitet.

### **HighL** (High Level, nur Harm. Chorus S)

Lautstärke des Signalanteils oberhalb der Split-Frequenz. Dieser Anteil wird vom Chorus bearbeitet.

### **Dry**

Regelt die Lautstärke des Originalsignals.

### **Wet**

Regelt die Lautstärke des Chorus-Effektes.

**Achten Sie darauf, dass dem trockenen Signal immer etwas Effektsignal beige-mischt ist, da nur dann der Effekt zu hören ist.**

## Master Chorus M/S

Dieser aufwendige Chorus bietet neben den klassischen Chorus-Parametern auch Möglichkeiten zur Veränderung der Modulation und Klangfarbe des Chorus. Sein Klangspektrum reicht von besonders weichen Chorus-Effekten bis hin zu schneidenden Chorus-Effekten mit Feedback. Es gibt diesen Effekt in einer Mono- und Stereovariante.



### PreDel L/R

Hier können Sie die Verzögerungszeiten des integrierten Stereo Delays für beide Stereokanäle einstellen. Das Delay befindet sich vor dem Chorus, verzögert also das Effektsignal. Der Regelbereich erstreckt sich von 0 bis 100 ms.

### Waveform

Wählen Sie die Wellenform, mit der das Delay des Chorus moduliert wird. Es kann Sinus oder Triangle gewählt werden.

### Shape

Verändert die Wellenform in der Art, dass ansteigende Signale beschleunigen und abfallende Signale verlangsamen. Die Täler des modulierenden Signals werden dadurch verbreitert, die Berge verjüngt.

### Rate

Regeln Sie hier, wie schnell das Delay des Chorus moduliert wird.

### Depth

Hier stellen Sie ein, wie stark das Delay des Chorus variiert wird.

### **FB (Feedback)**

Bestimmen Sie hier die Stärke des Feedbacks, es treten Kammfiltereffekte, ähnlich denen beim Flanging auf. Feedbacks mit negativem Wert, sind entsprechend in der Phase gedreht, der Kammfiltereffekt ändert sich.

### **L/R Phase (nur MasterChorus S)**

Hier verschieben Sie die Phasen des rechten und linken Modulationssignals gegeneinander. Das Stereobild verbreitert sich.

### **LoDamp (Low Damp)**

Stellen Sie mit diesem Regler die Dämpfung tiefer Frequenzen in der Feedback-Schleife ein.

### **HiDamp (High Damp)**

Stellen Sie mit diesem Regler die Dämpfung hoher Frequenzen in der Feedback-Schleife ein.

**Durch Verwendung der beiden Filter können Sie die Auswirkungen des Kammfiltereffekts bei Feedback auf bestimmte Frequenzen beschränken.**

### **Dry**

Regelt die Lautstärke des Originalsignals.

### **Wet**

Regelt die Lautstärke des Chorus-Effekts.

**Achten Sie darauf, dass dem trockenen Signal immer etwas Effektsignal beige-mischt ist, da nur dann der Effekt zu hören ist.**

# Hexa Chorus S

Beim Hexa Chorus wird das Signal nicht nur mit einem Delay verzögert, sondern mit 6 Delays, deren Verzögerungen moduliert werden. Dadurch ist der Klang besonders voll und nuancenreich.

Zusätzlich besitzt der Hexa Chorus ein integriertes Stereo Delay mit unabhängigen Verzögerungszeiten für beide Kanäle.



## PreDel (Left/Right)

Hier können Sie die Verzögerungszeiten des integrierten Stereo Delays für beide Stereokanäle einstellen. Der Regelbereich erstreckt sich von 0 bis 682 ms.

## Depth

Hier stellen Sie ein, wie stark das Delay des Chorus variiert wird.

## Rate

Regeln Sie hier, wie schnell das Delay des Chorus moduliert wird.

## Stereo Spread

Hiermit stellen Sie ein, ob der Effekt beiden Stereokanälen gemeinsam zugemischt werden (minimaler Wert) oder beiden Kanälen in individueller Stärke (maximaler Wert), also sozusagen die Stereospreadung der Delays.

## Dry

Regelt die Lautstärke des Originalsignals.

## Wet

Regelt die Lautstärke des Chorus-Effektes.

**Achten Sie darauf, dass dem trockenen Signal immer etwas Effektsignal beige-mischt ist, da nur dann der Effekt zu hören ist.**

## 4Tap Chorus S

Dieser Effekt bietet 4 unabhängige Delays, die in ihrer Lautstärke, und in ihrer Panorama-Position einstellbar sind. Die Verzögerung ist pro Delay einstellbar und über eine eingebaute Feedback-Schleife für das Delay 1 können wiederkehrende Muster erzeugt werden. In der Feedback-Schleife befinden sich ein Filter, das eine Höhendämpfung der einzelnen Echos erlaubt. Die maximale Delayzeit eines Taps beträgt 682 ms. Den Delays ist jeweils ein Chorus nachgeschaltet.



### Delay Time Tap 1-4

Stellen Sie hier, für jedes Delay getrennt, die Verzögerung im Bereich von 0 -682 Millisekunden ein.

### Level 1-4

Hier regeln Sie die Lautstärke der einzelnen Taps. Regeln Sie diese auf 0, wenn Sie eines der Taps auslassen wollen.

### Pan 1-4

Hier bestimmen Sie, wo das Tap im Panorama positioniert ist.

### Feedback

Hier regeln Sie, wie viel vom verzögerten Signal vom Delay 1 zurück zum Eingang des Delays geschickt wird und erneut verzögert wird. Bei geschickter Einstellung der einzelnen Taps können somit rhythmische Muster erzeugt werden.

### High Damp

Stellen Sie mit diesem Regler die Höhendämpfung in der Feedback-Schleife ein.

### LFO

Die Wellenform des LFOs, das den Choruseffekt für alle Delays moduliert, kann hier zwischen Dreieck (Tri) und Sinus (Sine) umgestellt werden.

### Depth

Hier stellen Sie ein, wie stark das Delay des Chorus variiert wird.

### Rate

Regeln Sie hier, wie schnell das Delay des Chorus moduliert wird.

### Dry

Regelt die Lautstärke des Originalsignals.

### Wet

Regelt die Lautstärke des Effektanteils.

**Achten Sie darauf, dass dem trockenen Signal immer etwas Effektsignal beige-mischt ist, da nur dann der Effekt zu hören ist.**

## Flanger M/S und Harmonic Flanger S

Dieser Effekt ist mit dem Chorus verwandt. Ein Flanger arbeitet wie der Chorus mit einem Delay, dessen Verzögerungszeit durch Modulation variiert wird. Beim Flanger sind jedoch die Zeiten im Vergleich zum Chorus wesentlich kürzer und ausserdem besitzt er ein Feedback. Deswegen dickt der Flanger den Sound nicht nur an, sondern er verfärbt ihn deutlich, durch den bei Feedback auftretenden Kammfiltereffekt. Wie deutlich der Effekt zu hören ist, hängt von den Parametern *Rate*, *Depth*, *Phase* und natürlich vom *Dry/Wet*-Verhältnis ab. Der Effekt ist in einer Mono- und Stereo Variante vorhanden und er eignet sich auch zum Erzeugen eines Stereoklangs aus einem Mono-signal.

Der **Harmonic Flanger** splittet das Signal in zwei Frequenzbereiche und erlaubt somit nur Frequenzen oberhalb der Split-Frequenz, mit dem Chorus-Effekt zu versehen.



### Rate

Regeln Sie hier, wie schnell das Delay des Flanger moduliert wird.

### Depth

Hier stellen Sie ein, wie stark das Delay des Flanger variiert wird.

### FB (Feedback)

Regeln Sie hier die Stärke des Kammfiltereffekts, der bei Flangern auftritt. Feedbacks mit negativem Wert, sind entsprechend in der Phase gedreht, der Kammfiltereffekt ändert sich.

### Cross FB (Cross Feedback, nur Flanger S und Harmonic Flanger S)

Schalten Sie hier auf Cross Feedback um, d.h. linker und rechter Ausgang werden vertauscht und zurück auf die Eingänge gegeben. Es treten andere Kammfiltereffekte auf, als beim einfachen Feedback. Wenn der Knopf leuchtet, ist Cross FB aktiv.

### **L/R Phase** (nur Flanger S und H. Flanger S)

Hier verschieben Sie die Phasen des rechten und linken Modulationssignals gegeneinander. Das Stereobild verbreitert sich.

### **Split F** (Split Frequency, nur Harm. Flanger S)

Stellen Sie hier die Frequenz ein, bei der das Originalsignal in zwei Frequenzbereiche getrennt wird. Es werden nur Signalanteile oberhalb der Split-Frequenz bearbeitet.

### **LowL** (Low Level, nur Harmonic Flanger S)

Lautstärke des Signalanteils unterhalb der Split-Frequenz. Dieser Anteil wird nicht vom Flanger bearbeitet.

### **HighL** (HighLevel, nur Harm. Chorus S)

Lautstärke des Signalanteils oberhalb der Split-Frequenz. Dieser Anteil wird vom Flanger bearbeitet.



### **Dry**

Regelt die Lautstärke des Originalsignals.

### **Wet**

Regelt die Lautstärke des Flanger-Effektes.

**Achten Sie darauf, dass dem trockenen Signal immer etwas Effektsignal beige-mischt ist, da nur dann der Effekt zu hören ist.**

## Master Flanger M/S

Eine aufwendigere Version des Flangers. Neben den klassischen Parametern werden auch Möglichkeiten zur Veränderung der Modulation und Klangfarbe des Flangers geboten. Sein Klangspektrum reicht von weichen bis hin zu schneidigen Flanger-Effekten. Es gibt den Effekt in einer Mono- und Stereovariante.



### PreDel L/R

Hier können Sie die Verzögerungszeiten des integrierten Stereo Delays für beide Stereokanäle einstellen. Das Delay befindet sich vor dem Flanger, es wird das Effektsignal verzögert. Der Regelbereich erstreckt sich von 0 bis 100 ms.

### Waveform

Wählen Sie die Wellenform, mit der das Delay des Flanger moduliert wird. Es kann Sinus oder Triangle gewählt werden.

### Shape

Verändert die Wellenform in der Art, dass steigende Signale beschleunigen und abfallende Signale verlangsamen. Die Täler des modulierenden Signals werden dadurch verbreitert, die Berge verjüngt.

### Rate

Regeln Sie hier, wie schnell das Delay des Flanger moduliert wird.

### Depth

Hier stellen Sie ein, wie stark das Delay des Flanger variiert wird.

**FB (Feedback)**

Regeln Sie hier die Stärke des Kammfiltereffekts, der bei Flangern auftritt. Feedbacks mit negativem Wert, sind entsprechend in der Phase gedreht, der Kammfiltereffekt ändert sich.

**L/R Phase (nur MasterFlanger S)**

Hier verschieben Sie die Phasen des rechten und linken Modulationssignals gegeneinander. Das Stereobild verbreitert sich.

**LoDamp (Low Damp)**

Stellen Sie mit diesem Regler die Dämpfung tiefer Frequenzen in der Feedback-Schleife ein.

**HiDamp (High Damp)**

Stellen Sie mit diesem Regler die Dämpfung hoher Frequenzen in der Feedback-Schleife ein.

**Durch Verwendung der beiden Filter können Sie die Auswirkungen des Kammfiltereffekts bei Feedback auf bestimmte Frequenzen beschränken.**

**Dry**

Regelt die Lautstärke des Originalsignals.

**Wet**

Regelt die Lautstärke des Flanger-Effekts.

**Achten Sie darauf, dass dem trockenen Signal immer etwas Effektsignal beige-mischt ist, da nur dann der Effekt zu hören ist.**

## Random Flanger M/S

Vom Grundklang ähnelt dieser Effekt dem Master Flanger. Jedoch ist hier die modulierende Wellenform ein zufälliges Signal, wodurch der Effekt in Stärke und Klang ständig variiert. Der Effekt ist in einer Mono- und einer Stereovariante vorhanden.



### PreDel L/R

Hier können Sie die Verzögerungszeiten des integrierten Stereo Delays für beide Stereokanäle einstellen. Das Delay befindet sich vor dem Flanger, es wird das Effektsignal verzögert. Der Regelbereich erstreckt sich von 0 bis 100 ms.

### Waveform

Wählen Sie die Wellenform, mit der das Delay des Flanger moduliert wird. Die Amplitude der Wellenform ändert sich zufällig, es können Steps, Sinus oder Triangle gewählt werden.

### Rate

Regeln Sie hier, wie schnell das Delay des Flanger moduliert wird.

### Depth

Hier stellen Sie ein, wie stark das Delay des Flanger variiert wird.

**FB (Feedback)**

Regeln Sie hier die Stärke des Kammfiltereffekts, der bei Flangern auftritt. Feedbacks mit negativem Wert, sind um 180° in der Phase gedreht, der Kammfiltereffekt ändert sich.

**L/R Phase (nur RandomFlanger S)**

Hier können sie zwischen gleichphasiger (0°) und gegenphasiger Modulation (180°) umschalten. Das Stereobild verbreitert sich.

**LoDamp (Low Damp)**

Stellen Sie mit diesem Regler die Dämpfung tiefer Frequenzen in der Feedback-Schleife ein.

**HiDamp (High Damp)**

Stellen Sie mit diesem Regler die Dämpfung hoher Frequenzen in der Feedback-Schleife ein.

Durch Verwendung der beiden Filter können Sie die Auswirkungen des Kammfiltereffekts bei Feedback auf bestimmte Frequenzen beschränken.

**Dry**

Regelt die Lautstärke des Originalsignals.

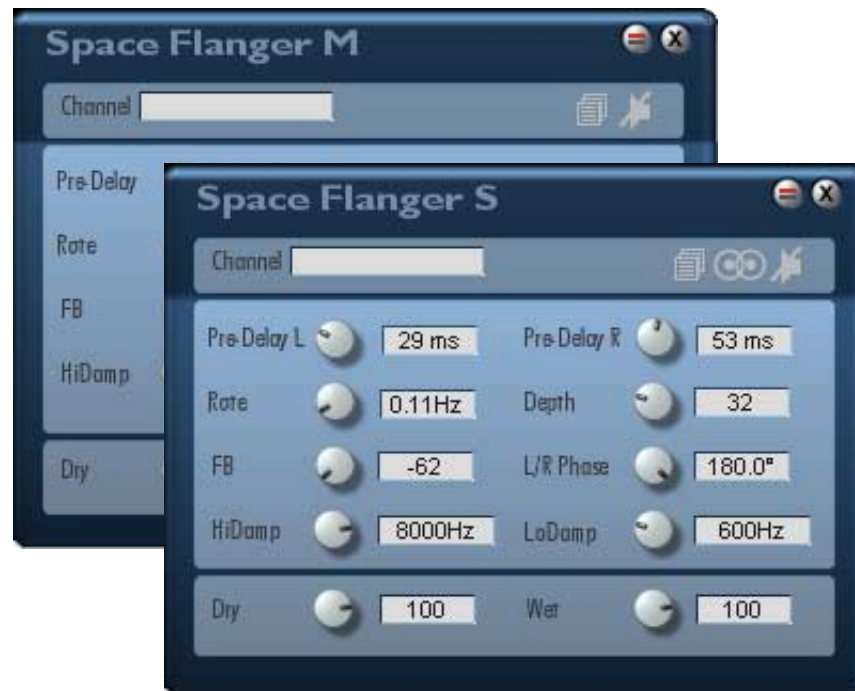
**Wet**

Regelt die Lautstärke des Flanger-Effekts.

**Achten Sie darauf, dass dem trockenen Signal immer etwas Effektsignal beige-mischt ist, da nur dann der Effekt zu hören ist.**

## Space Flanger M/S

Bei diesem Typ von Flanger wird nicht nur die Position des Delays variiert, es wird gleichzeitig die Länge des Delays verändert. Dadurch bekommt der Space-Flanger einen sehr eigenen Charakter. Es gibt den Effekt als Mono- und Stereovariante.



### PreDel L/R

Hier können Sie die Verzögerungszeiten des integrierten Stereo Delays für beide Stereokanäle einstellen. Das Delay befindet sich vor dem Flanger, es wird das Effektsignal verzögert. Der Regelbereich erstreckt sich von 0 bis 100 ms.

### Waveform

Wählen Sie die Wellenform, mit der das Delay des Flanger moduliert wird. Es kann Sinus oder Triangle gewählt werden.

### Shape

Verändert die Wellenform in der Art, dass steigende Signale beschleunigen und abfallende Signale verlangsamen. Die Täler des modulierenden Signals werden dadurch verbreitert, die Berge verjüngt.

### Rate

Regeln Sie hier, wie schnell das Delay des Flanger moduliert wird.

### Depth

Hier stellen Sie ein, wie stark das Delay des Flanger variiert wird.

**FB (Feedback)**

Regeln Sie hier die Stärke des Kammfiltereffekts, der bei Flangern auftritt. Feedbacks mit negativem Wert, sind entsprechend in der Phase gedreht, der Kammfiltereffekt ändert sich.

**L/R Phase(nur Space Flanger S)**

Hier verschieben Sie die Phasen des rechten und linken Modulationssignals gegeneinander. Das Stereobild verbreitert sich.

**LoDamp (Low Damp)**

Stellen Sie mit diesem Regler die Dämpfung tiefer Frequenzen in der Feedback-Schleife ein.

**HiDamp (High Damp)**

Stellen Sie mit diesem Regler die Dämpfung hoher Frequenzen in der Feedback-Schleife ein.

**Durch Verwendung der beiden Filter können Sie die Auswirkungen des Kammfiltereffekts bei Feedback auf bestimmte Frequenzen beschränken.**

**Dry**

Regelt die Lautstärke des Originalsignals.

**Wet**

Regelt die Lautstärke des Flanger-Effekts.

**Achten Sie darauf, dass dem trockenen Signal immer etwas Effektsignal beige-mischt ist, da nur dann der Effekt zu hören ist.**

## Step Flanger M/S

Beim Step Flanger befindet sich zwischen modulierender Wellenform und Delay ein Sample&Hold. Die Effekte reichen von stufenförmigem Schieben des Kammfilters durch das Spektrum, bis zu einem Springen des Flanger-Effektes. Es gibt den Effekt in Mono und Stereo.



### PreDel L/R

Hier können Sie die Verzögerungszeiten des integrierten Stereo Delays für beide Stereokanäle einstellen. Das Delay befindet sich vor dem Flanger, es wird nur das Effektsignal verzögert. Der Regelbereich erstreckt sich von 0 bis 100 ms.

### Waveform

Wählen Sie die Wellenform, mit der das Delay des Flanger moduliert wird. Es kann Sinus oder Triangle gewählt werden.

### Shape

Verändert die Wellenform in der Art, dass steigende Signale beschleunigen und abfallende Signale verlangsamen. Die Täler des modulierenden Signals werden dadurch verbreitert, die Berge verjüngt.

### Rate

Regeln Sie hier, wie schnell das Delay des Flanger moduliert wird.

## Depth

Hier stellen Sie ein, wie stark das Delay des Flanger variiert wird.

## Step Rate

Anzahl der Stufen, in die das Signal zerteilt wird. Die Anzahl der Stufen ist als Vielfaches der Modulations-Rate angegeben. Für den typischen Treppeneffekt sollte die Step-Rate mindestens das zweifache der Modulations-Rate betragen.

## Step Lag

Je grösser sie diesen Wert einstellen, desto weicher wird der Flanging-Effekt von einem Schritt zum nächsten gezogen. Mit einem Step Lag von Null bekommt man harte Schritte.

## FB (Feedback)

Regeln Sie hier die Stärke des Kammfiltereffekts, der bei Flangern auftritt. Feedbacks mit negativem Wert, sind entsprechend in der Phase gedreht, der Kammfiltereffekt ändert sich.

## L/R Phase (nur Step Flanger S)

Hier verschieben Sie die Phasen des rechten und linken Modulationssignals gegeneinander. Das Stereobild verbreitert sich.

## LoDamp (Low Damp)

Stellen Sie mit diesem Regler die Dämpfung tiefer Frequenzen in der Feedback-Schleife ein.

## HiDamp (High Damp)

Stellen Sie mit diesem Regler die Dämpfung hoher Frequenzen in der Feedback-Schleife ein.

**Durch Verwendung der beiden Filter können Sie die Auswirkungen des Kammfiltereffekts bei Feedback auf bestimmte Frequenzen beschränken.**

## Dry

Regelt die Lautstärke des Originalsignals.

## Wet

Regelt die Lautstärke des Flanger-Effekts.

**Achten Sie darauf, dass dem trockenen Signal immer etwas Effektsignal beige-mischt ist, da nur dann der Effekt zu hören ist.**

## Phaser M/S

Ein Signal, das von einem Phaser bearbeitet wird, wird in seiner Phase verändert. Wie stark die Phase vom Original abweicht, wird per Modulation variiert. Werden das Originalsignal und das in der Phase veränderte Signal gemischt, kommt es zu Phasenauslöschungen und der Effekt des Phasers entsteht. Wie deutlich der Effekt zu hören ist, hängt von den Parametern *Rate*, *Depth*, *Phase* und natürlich vom *Dry/Wet*-Verhältnis ab. Der Effekt ist in einer Mono- und Stereo Variante vorhanden und er eignet sich auch zum Erzeugen eines Stereoklangs aus einem Monosignal.



### Rate

Regeln Sie hier, wie schnell die Phase moduliert wird.

### Depth

Hier stellen Sie ein, in welchem Umfang die Phase variiert wird.



### FB (Feedback)

Regeln Sie hier die Stärke eines Feedbacks. Es treten Resonanzen und Kammfiltereffekte auf. Feedbacks mit negativem Wert, sind entsprechend in der Phase gedreht, der Kammfiltereffekt ändert sich.

### Cross FB (Cross Feedback, nur Phaser S)

Schalten Sie hier auf Cross Feedback um, d.h. linker und rechter Ausgang werden vertauscht und zurück auf die Eingänge gegeben. Es treten andere Kammfiltereffekte auf, als beim einfachen Feedback. Wenn der Knopf leuchtet, ist Cross FB aktiv.

### L/R Phase (nur Phaser S)

Hier verschieben Sie die Phasen des rechten und linken Modulationssignals gegeneinander. Das Stereobild verbreitert sich.

### Dry

Regelt die Lautstärke des Originalsignals.

### Wet

Regelt die Lautstärke des Phaser-Effektes.

**Achten Sie darauf, dass dem trockenen Signal immer etwas Effektsignal beigemischt ist, da nur dann der Effekt zu hören ist.**

## Was ist SSB?

Die Abkürzung SSB steht für Single Side Band Modulation und bezeichnet ein Verfahren, mit dem Frequenzen verschoben werden können. Bislang war die SSB nur in teuren Modular-Systemen (z.B. Moog Modular) zu finden. Durch die SSB wird jede Frequenz eines Spektrums um den selben Betrag verschoben, deshalb wird dieser Effekt auch Frequency Shifter oder Spectrum Shifter genannt. Beinhaltet ein Signal Obertöne bei 440, 880, 1760 und 3520 Hz und wird dieses Signal durch SSB um +10 Hz verschoben, so erhält man die Frequenzen 450, 890, 1770 und 3530 Hz. Frequenz Shifting ist nicht mit dem Pitch Shifting zu verwechseln. Beim Pitch Shifting werden alle Frequenzen um den gleichen Betrag multipliziert, d.h. transponiert, harmonische Verhältnisse bleiben erhalten. Bei der SSB entstehen aus harmonischen Verhältnissen i.d.R. inharmonische, was am Beispiel oben leicht nach zu vollziehen ist. Z.B. ist 890 Hz nicht die Oktave von 450 Hz, die Frequenzen stehen in einem inharmonischen Verhältnis.

## SSB Phaser M/S

Verschiebt man die Frequenzen in einem Signal mit SSB nur leicht (kleiner 1Hz) und mischt dieses Signal mit dem Original, so entsteht ein Effekt der dem eines Phasers ähnelt. Der Effekt unterscheidet sich dennoch deutlich. Denn im Gegensatz zum Phaser, bei dem Phasenauslöschungen im Spektrum auf und ab geschoben werden, werden beim SSB Phaser die Phasenauslöschungen, je nach Vorzeichen der Verschiebung, nur nach unten (-) oder oben(+) geschoben. Bei grösseren Verschiebungen entstehen Spektren und Klänge die der Ringmodulation ähneln. Es gibt den Effekt in einer Mono und Stereo Variante.



## Frequency Shift

Betrag um den alle Frequenzen im Spektrum nach oben geschoben werden. Es sind negative und positive Shifts möglich.

## Range

Stellen Sie hier den Regelbereich von Frequency Shift ein. 1.00000x entspricht einem maximalen Shift von  $\pm 24000$  Hz, 0.00001x entspricht  $\pm 0.2400$  Hz. Ist Range entsprechend eingestellt, kann Frequency Shift sehr fein geregelt werden.

## Feedback

Durch Feedback wird das bearbeitete Signal wieder und wieder bearbeitet. Eine bereits verschobene Frequenz wird nochmals um den selben Betrag verschoben. Bei kleinen Frequenz-Verschiebungen wird der Phasing-Effekt verstärkt, bei grossen Verschiebungen werden mehr inharmonische Anteile erzeugt.

## Dry On/Off

Schaltet das Dry-Signal an bzw. aus. Dry ist eingeschaltet, wenn der Knopf leuchtet. Wenn Sie den Frequency Shifter allein nutzen wollen, schalten Sie das Dry-Signal aus.

## Link Shifts (nur SSB Phaser S)

Ist Link Shifts aktiviert, können die Verschiebungen für linkes und rechtes Signal gemeinsam editiert werden.

## Dry

Regelt die Lautstärke des Originalsignals.

## Wet

Regelt die Lautstärke des SSB-Effektes.

## SSB Modulator M/S

Dieser Effekt gleicht dem SSB Phaser mit dem Unterschied, dass die Frequenzverschiebung zusätzlich mittels LFO beeinflusst werden kann. Das LFO bietet Einstellungen für Wellenform, Depth und Rate. Die manuell eingestellte Frequenzverschiebung und das Signal des LFOs ergeben in Addition die jeweilige Verschiebung. Es gibt den Effekt in einer Mono- und Stereo Variante.



### Frequency Shift

Betrag um den alle Frequenzen im Spektrum nach oben geschoben werden. Es sind negative und positive Shifts möglich.

### LFO Depth

Betrag der maximalen Verschiebung durch das LFO. Es sind negative und positive Shifts möglich.

### Range

Stellen Sie hier den Regelbereich von Frequency Shift ein. 1.00000x entspricht einem maximalen Shift von  $\pm 24000$  Hz, 0.00001x entspricht  $\pm 0.2400$  Hz. Ist Range entsprechend eingestellt, kann Frequency Shift sehr fein geregelt werden.

### Feedback

Durch Feedback wird das bearbeitete Signal wieder und wieder bearbeitet. Eine bereits verschobene Frequenz wird nochmals um den selben Betrag verschoben. Bei kleinen Frequenz-Verschiebungen wird der Phasing-Effekt verstärkt, bei grossen Verschiebungen werden mehr inharmonische Anteile erzeugt.

## LFO Wave

Wählen Sie hier die Wellenform, mit der das LFO moduliert. Folgende Wellenformen stehen zur Wahl: Sine, Square, Saw Up, Saw Down, Triangle und Random.

## Rate

Regeln Sie hier, wie schnell das LFO moduliert.

## Dry On/Off

Schaltet das Dry-Signal an bzw. aus. Dry ist eingeschaltet, wenn der Knopf leuchtet. Wenn Sie den Frequency Shifter allein nutzen wollen, schalten Sie das Dry-Signal aus.

## Link Shifts (nur SSB Modulator S)

Ist Link Shifts aktiviert, können die Verschiebungen für linkes und rechtes Signal gemeinsam editiert werden.

## Dry

Regelt die Lautstärke des Originalsignals.

## Wet

Regelt die Lautstärke des SSB-Effektes.

## SSB Delay M/S

Dieser Effekt kombiniert Frequency Shifting mit Delay. Das Frequency Shifting geschieht im Feedbackweg, wodurch die Frequenzen zunächst unbearbeitet bleiben. Mit jedem Echo aber werden die Frequenzen aufs neue verschoben. Es gibt den Effekt in einer Mono- und Stereovariante.



## Frequency Shift

Betrag um den alle Frequenzen im Spektrum nach oben geschoben werden. Es sind negative und positive Shifts möglich.

## Range

Stellen Sie hier den Regelbereich von Frequency Shift ein. 1.00000x entspricht einem maximalen Shift von  $\pm 24000$  Hz, 0.00001x entspricht  $\pm 0.2400$  Hz. Ist Range entsprechend eingestellt, kann Frequency Shift sehr fein geregelt werden.

## ms/BPM-Mode

Über den Mode-Wahlschalter kann das Delay von ms- auf BPM-Eingabe umgestellt werden.

## BPM (BPM-Mode)

Geben Sie hier das gewünschte Tempo ein, es sind Tempi von 25 bis 300 BPM zulässig.

## Note (BPM-Mode)

Stellen Sie hier die Verzögerung mittels Notenlängen ein. Die Abkürzungen P und T stehen für punktiert und triolisch. Die minimale Notenlänge (Delayzeit) beträgt  $1/64T$ . Die maximale Notenlänge richtet sich nach dem eingestellten Tempo, langsame Tempi schränken den maximal erreichbaren Notenwert ein. Beim Überschreiten der maximalen Delayzeit von 5460ms wird immer der grösstmögliche Notenwert genommen.

## Delay (ms-Mode)

Stellen Sie hier die Verzögerung in Millisekunden ein. Die minimale Delayzeit des Delay beträgt 4 ms, die maximale 5460 ms.

## FB (Feedback)

Hier regeln Sie, wie viel von dem verzögerten Signal zurück zum Eingang des Delays geschickt wird und erneut verzögert wird. Vereinfacht könnte man auch sagen: „Hier stellen Sie die Anzahl der Echos ein“.

## Cross FB (Cross Feedback, nur SSB Delay S)

Bei eingeschaltetem Cross Feedback werden die Feedbackwege wechselseitig vertauscht. Das linke Feedback führt zum rechten Delay und das rechte Feedback führt zum linken Delay. Der Signalweg bildet somit eine Acht. Wenn der Knopf leuchtet, ist das Cross Feedback aktiviert.

## LDamp (Low Damp)

Stellen Sie mit diesem Regler die Tiefendämpfung in der Feedback-Schleife ein, die ein Signal pro Schleifendurchlauf erfährt.

## HDamp (High Damp)

Stellen Sie mit diesem Regler die Höhendämpfung in der Feedback-Schleife ein, die ein Signal pro Schleifendurchlauf erfährt.

## Pitch Shifter M/S

Die Pitch Shifter erlauben es, ein Signal in der Tonhöhe zu ändern, ohne dessen Dauer zu verändern. Daher kann der Effekt dazu verwendet werden, eine zweite Stimme im Abstand eines einstellbaren, aber festen Intervalls zu erzeugen. Bei der Stereoversion lassen sich für jeden Kanal auch unterschiedliche Intervalle einstellen, zudem können die in der Tonhöhe veränderten Signale individuell im Panorama und in der Lautstärke eingestellt werden. Die Monoversion bietet dafür ein Delay, mit dem sich das Effektsignal verzögern lässt.



### Coarse (L / R)

Hiermit lässt sich das Verstimmungsintervall in Halbtonschritten einstellen. Beachten Sie, dass größere Werte einen genügend hohen Wert des Reglers Time Range erfordern, um sauber zu klingen.

### Fine (L/R)

Hiermit lässt sich das Verstimmungsintervall fein einstellen. Der Regelbereich beträgt +/- 99 Cent, wobei 100 Cent einem Halbton entsprechen.

### Level L/R (nur Pitch Shifter S)

Hier regeln Sie die Lautstärke der Effektsignale.

### Pan L/R (nur Pitch Shifter S)

Hier bestimmen Sie das Panorama des Effektsignals.

### **Delay** (nur Pitch Shifter M)

Hiermit lässt sich das Effektsignal verzögern, wobei sich der Regelbereich von 0 - 2000 Millisekunden erstreckt.

### **Feedback** (nur Pitch Shifter M)

Hier regeln Sie, wie viel von dem verzögerten Signal zurück zum Eingang des Delays geschickt wird und erneut verzögert wird. Vereinfacht könnte man auch sagen: „Hier stellen Sie die Anzahl der Echos ein“.

### **High Damp**

Stellen Sie mit diesem Regler die Höhendämpfung in der Feedback-Schleife des Delays ein, die ein Signal pro Schleifendurchlauf erfährt.

### **Time Range**

Dieser Regler beeinflusst die Qualität des Effekts. Der optimale Wert hängt vom Ausgangsmaterial ab, sodass Sie mit diesem Regler etwas experimentieren sollten. Generell wird die Berechnung für größere Werte genauer, aber eventuell langsamer.

## **LFO Modulation**

### **Frequency**

Die Tonhöhenänderung kann mit einem LFO moduliert werden. Mit diesem Regler legen Sie die Geschwindigkeit dieser Modulation fest.

### **Mod Depth**

Hier regeln Sie die Stärke der Tonhöhenmodulation.

### **Dry**

Regelt die Lautstärke des Originalsignals.

### **Wet**

Regelt die Lautstärke des Effektsignals.

**Achten Sie darauf, dass dem trockenen Signal immer etwas Effektsignal beige-mischt ist, da nur dann der Effekt zu hören ist.**

## 4-Pole M/S

Dies ist ein Lowpass-Filter mit 24dB/Oct. Flankensteilheit und Resonanz, das integrierte LFO dient der Modulation des Cutoffs. Es gibt das Filter in einer Mono- und Stereo-variante.



### Frequency

Regeln Sie hier die Cutoff-Frequenz des Filters.

### Res (Resonance)

Bestimmen Sie hier die Stärke der Resonanz des Filters.

### LFO Wave

Wählen Sie hier die Wellenform, mit der das LFO moduliert. Folgende Wellenformen stehen zur Wahl: Sine, Square, Saw Up, Saw Down, Triangle und Random.

### LFO On/Off

Schalten Sie hier die Modulation des LFOs ein oder aus, wenn der Knopf leuchtet ist die Modulation aktiviert.

### Depth

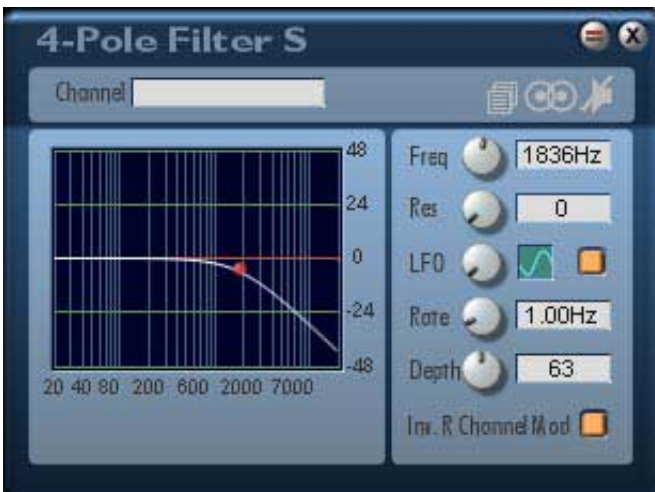
Stellen Sie hier die Stärke der Modulation ein, es wird um die eingestellte Frequenz des Filters moduliert.

### Rate

Regeln Sie hier, wie schnell das Filter moduliert wird.

### Inv. R Channel Mod (invert right channel modulation, nur 4-Pole Filter S)

Hier verschieben Sie die Phase des rechten Modulationssignals um 180 Grad gegen das linke. Die Modulation im rechten Kanal jagt der im linken hinterher.



## MidiPole M/S

Ein Lowpass-Filter mit 24dB/Okt. Flankensteilheit und Resonanz, mit integriertem LFO zur Modulation des Cutoffs, dass zu einer MIDI Clock synchronisiert werden kann. Über eine MIDI-Note getriggert kann das LFO zu einer bestimmten Phase gestartet werden. Es gibt das Filter in einer Mono- und Stereovariante.



### Frequency

Regeln Sie hier die Cutoff-Frequenz des Filters.

### Res (Resonance)

Bestimmen Sie hier die Stärke der Resonanz des Filters.

### LFO Wave

Wählen Sie hier die Wellenform, mit der das LFO moduliert. Folgende Wellenformen stehen zur Wahl: Sine, Square, Saw Up, Saw Down, Triangle und Random.

### LFO On/Off

Schalten Sie hier die Modulation des LFOs ein oder aus, wenn der Knopf leuchtet ist die Modulation aktiviert.

### Retrigger

Ermöglicht die Synchronisation bzw. den Neustart der Wellenform mit dem Tastenanschlag. Wenn der Knopf leuchtet, ist Retrigger aktiv.

## Note

Weist eine bestimmte MIDI-Notennummer zu auf die Retrigger reagiert.

## MIDI

MIDI-Kanal auf dem Note empfangen wird. Die Clock arbeitet kanalunabhängig.

## Internal Clock

Schaltet die MIDI Clock zwischen **internal** und **external** um. Wenn der Knopf leuchtet, steht die Clock auf **internal**.

## BPM

Zum Einstellen und Anzeigen des Tempos stehen zwei Textfelder zur Verfügung. Das erste Textfeld gibt Werte in **BPM**, das zweite in **1/100tel BPM** an.

## Repeat

Notenlänge die einer Periodenzeit des LFOs entspricht.

## Depth

Stellen Sie hier die Stärke der Modulation ein, es wird um die eingestellte Frequenz des Filters moduliert.

## Phase

Bestimmt die Position (Phase), an der die Wellenform durch eine gesendete Note gestartet wird. Das LFO reagiert nur auf die unter Note eingestellte Notennummer. Retrigger muss aktiv sein.

## Inv. R Channel Mod (invert right channel modulation, nur MidiPole S)

Hier verschieben Sie die Phase des rechten Modulationssignals um 180 Grad gegen das linke. Die Modulation im rechten Kanal jagt der im linken hinterher.

## Resonator M/S

Bei diesem Effekt handelt es sich um ein Kammfilter, dass von einem LFO moduliert wird. Das Filter besitzt die Parameter *Frequency*, *Damp* und *Resonance*, das LFO kann in *Waveform*, *Depth* und *Rate* verändert werden. Es gibt den Effekt in einer Mono- und Stereo Variante.



### Freq (Frequency)

Regeln Sie hier die Frequenz des Filters, um die moduliert wird.

### Res(Resonance)

Bestimmen sie hiermit die Stärke des Kammfilter-Effektes. Desto mehr Resonanz, umso deutlicher wird der Effekt.



### Damp

Verändern Sie mit diesem Parameter die Klangfarbe der Resonanzen, durch Damp werden diese dumpfer.

### Gain

Mit Gain können Sie das Signal um +12 dB nach dem Filter anheben.

### LFO Wave

Wählen Sie hier die Wellenform, mit der das LFO moduliert. Folgende Wellenformen stehen zur Wahl: Sine, Square, Saw Up, Saw Down, Triangle und Random.

### Depth

Stellen Sie hier die Stärke der Modulation ein, es wird um die eingestellte Frequenz des Filters moduliert.

### Rate

Regeln Sie hier, wie schnell das Filter moduliert wird.

### Dry

Regelt die Lautstärke des Originalsignals.

### Wet

Regelt die Lautstärke des Resonator-Effektes.

## Ringmodulator M/S

Der Ringmodulator erlaubt es, ein Eingangssignal mit einem Sinus zu multiplizieren. Verändert man dabei die Frequenz des Sinus über ein LFO, entstehen elektronische bis glockenartige Klangverfärbungen. Es gibt den Effekt in einer Mono- und Stereo Variante.



### InGain

Stellen Sie hier die Vorverstärkung des Eingangssignals ein. Das Signal kann bis zu 12 dB verstärkt werden.

### Sine Freq

Regeln Sie hiermit die Frequenz des Sinus-Generators. Sie können Werte von 1 Hz bis 4000 Hz einstellen.



### LFO Wave

Wählen Sie hier die Wellenform, mit der das LFO moduliert. Folgende Wellenformen stehen zur Wahl: Sine, Square, Saw Up, Saw Down, Triangle und Random.

### Depth

Stellen Sie hier die Stärke der Modulation ein, es wird um die eingestellte Frequenz des Sinus-Generators moduliert.

### Rate

Regeln Sie hier, wie schnell der Sinus moduliert wird.

### Dry

Regelt die Lautstärke des Originalsignals.

### Wet

Regelt die Lautstärke des Resonator-Effektes.

## Tremolo M/S

Das Tremolo verändert periodisch, mit der unter *Wave* eingestellten Wellenform und mit der unter *Rate* eingestellten Geschwindigkeit, die Amplitude eines Signals. Wie stark wird über *Depth* bestimmt. Es gibt den Effekt in einer Mono- und Stereovariante.



### Depth

Stellen Sie hier die Stärke, mit der die Amplitude des Signals moduliert wird, ein.

### Rate

Regeln Sie hier, wie schnell die Amplitude moduliert wird.

### Wave

Wählen Sie hier die Wellenform, mit der das LFO moduliert. Folgende Wellenformen stehen zur Wahl: Sine, Square, Saw Up, Saw Down, Triangle und Random.



### Inv. R Channel Mod (invert right channel modulation, nur Tremolo S)

Hier verschieben Sie die Phase des rechten Modulationssignals um 180 Grad gegen das linke. Die Modulation im rechten Kanal jagt der im linken hinterher.

## MidiTremolo M/S

Ein Tremolo, dass zur Midi-Clock synchronisiert werden kann. Es gibt eine Mono- und eine Stereovariante.



### LFO Wave

Wählen Sie hier die Wellenform, mit der das LFO moduliert. Folgende Wellenformen stehen zur Wahl: Sine, Square, Saw Up, Saw Down, Triangle und Random.

### LFO On/Off

Schalten Sie hier die Modulation des LFOs ein oder aus, wenn der Knopf leuchtet ist die Modulation aktiviert.

### Retrigger

Ermöglicht die Synchronisation bzw. den Neustart der Wellenform mit dem Tastenanschlag. Wenn der Knopf leuchtet, ist Retrigger aktiv.

### Note

Weist eine bestimmte MIDI-Notennummer zu auf die Retrigger reagiert.

### MIDI

MIDI-Kanal auf dem Note empfangen wird. Die Clock arbeitet kanalunabhängig.

### Internal Clock

Schaltet die MIDI Clock zwischen **internal** und **external** um. Wenn der Knopf leuchtet, steht die Clock auf **internal**.

### BPM

Zum Einstellen und Anzeigen des Tempos stehen zwei Textfelder zur Verfügung. Das erste Textfeld gibt Werte in **BPM**, das zweite in **1/100tel BPM** an.

### Repeat

Notenlänge die einer Periodenzeit des LFOs entspricht.

### Depth

Stellen Sie hier die Stärke, mit der die Amplitude des Signals moduliert wird, ein.

### Phase

Bestimmt die Position (Phase), an der die Wellenform durch eine gesendete Note gestartet wird. Das LFO reagiert nur auf die unter Note eingestellte Notenummer. Retrigger muss aktiv sein.

### Inv. R Channel Mod (invert right channel modulation, nur MidiTremolo S)

Hier verschieben Sie die Phase des rechten Modulationssignals um 180 Grad gegen das linke. Die Modulation im rechten Kanal jagt der im linken hinterher.

# Autopan

Das Autopan vertauscht, wenn es mit Stereosignalen betrieben wird, periodisch den linken und rechten Kanal. Betreibt man es mit einem Monosignal, erhält man den klassischen Panning-Effekt, wobei ein Signal ständig von links nach rechts und umgekehrt überblendet wird. Die Modulation übernimmt ein LFO, das in *Waveform*, *Depth* und *Rate* eingestellt werden kann.



## Depth

Stellen Sie hier die Stärke, mit der das Panning moduliert wird, ein.

## Rate

Regeln Sie hier, wie schnell das Panning moduliert wird.

## Wave

Wählen Sie hier die Wellenform, mit der das LFO moduliert. Folgende Wellenformen stehen zur Wahl: Sine, Square, Saw Up, Saw Down, Triangle und Random.

## Stereo Pan

Der Stereo Pan Effekt erlaubt eine Beeinflussung der Stereobreite eines Stereo Signals. Da rechter und linker Kanal jeweils über den gesamten Panoramabereich eingestellt werden können, kann das Stereobild z.B. auch invertiert werden.



### Left

Stellen Sie hier die Position des linken Eingangskanals im Stereobild ein.

### Right

Stellen Sie hier die Position des rechten Eingangskanals im Stereobild ein.

### Pan Mode

Sie können zwischen dem normalen „Crossfade-Pan“ (3dB Mode) und dem linearen 6dB Pan-Mode wählen.

## StereoExpander

Der StereoExpander ermöglicht das Verbreitern oder auch Verengen der Stereobasis von Stereo-Signalen. Die Bearbeitung ist unabhängig von der Frequenz des Eingangssignals und Mono-kompatibel.

### Bedienelemente

#### Amount

Regeln Sie mit Amount die Stärke des Effektes. Positive Werte verbreitern das Signal, negative verengen es.



## Soft Clip M/S

Das SoftClip-Modul ermöglicht die Erhöhung der Lautheit eines Signals ohne das ihm digitale Übersteuerung wiederfährt. Selbst vollausgesteuerte Signale werden nochmals lauter wahrgenommen ohne dass digitales Clipping auftritt. Zusätzlich gewinnt das Signal an „analoger“ Wärme. Es gibt den Effekt in einer Mono- und Stereovariante.

### Bedienelemente

#### Drive

Regeln Sie mit Drive die Stärke des Effektes. Eine orange LED leuchtet auf, sobald der Effekt zu wirken beginnt.

#### Level

Falls Sie nur den Klang eines Signals durch SoftClip ändern möchten, nicht aber dessen Lautheit, können sie die gewonnene Lautheit durch Level zurücknehmen.



## Dither/Shaper M/S

Der Dither/Shaper ist ein Mastering-Tool, das Quantisierungsfehler, die zwischen den verschiedenen Audioschnittstellen auftreten können, ausgleicht. In Pulsar werden intern Audio-Signale mit einer Auflösung von 32Bit verarbeitet. Werden nun über die verschiedenen Treiber (Wave, Asio, EASI) 16- oder 24Bit-Aufnahmen gemacht, so werden die unteren Bits nicht berücksichtigt. Da der Dynamikumfang nun um 8 Bits reduziert ist, kommt es vermehrt zu Quantisierungsfehlern, was sich mit digitalem Rauschen bemerkbar macht. Da dieses besonders unangenehm sein kann, fügt der Dither/Shaper eigenes, weniger unangenehmes Rauschen hinzu, um das Quantisierungsrauschen zu überdecken, und verschiebt dieses zusätzlich in Frequenzbereiche, in denen das menschliche Gehör weniger empfindlich ist.



*Den Dither/Shaper einzusetzen, macht vor allem dann Sinn, wenn Sie äusserst leise Passagen in Ihrer Musik haben. Wenn Sie darauf achten, dass Ihre Signale immer gut ausgesteuert sind, können Sie auch auf den Dither/Shaper verzichten.*

### Bit Resolution

Stellen Sie hier die Bit-Auflösung ein, nach der gewandelt werden soll.

### Depth

Hier können Sie den Dither-Algorithmus wählen oder die Dither-Funktion ausschalten.

**Um den geeigneten Algorithmus zu finden sollten Sie Hörtests durchführen. Sie sollten den Algorithmus, der sich am unauffälligsten verhält, wählen.**

### Depth

Hier können Sie den Shaper-Algorithmus wählen oder die Shaper-Funktion ausschalten. Der Shaper ist für das Verschieben des Rauschens in für das menschliche Gehör unempfindliche Bereiche verantwortlich.

**Auch hier sollten Sie nach Gehör arbeiten und das Verfahren wählen, das am unauffälligsten ist.**

## DC Filter M/S

DC-Offset behaftete Signale verlieren durch diese Filter ihren Gleichspannungsanteil. Die Filter sind als Mono- und als Stereovariante vorhanden.

### Bedienelemente

#### Gain

Um Verzerrungen zu vermeiden, arbeiten die DC-Filter mit 6dB Headroom. Normalerweise lassen sich diese 6dB nach Entfernung der Gleichspannungsanteile mit dem nachgeschalteten Verstärker wieder aufholen. Falls jedoch die Peak-LED aufleuchtet, nehmen Sie Gain etwas zurück.

#### Signal Peak

Die Signal-LED (grün) zeigt alle Signale  $>-96\text{dB}$  an. Die Peak-LED zeigt durch die aufgeholte Verstärkung verursachte Übersteuerungen an.



## MultiFX M/S

Mit diesen Modulen können Sie beliebige Effekte in Serie schalten, dazu stehen Ihnen bis zu sechs Insert Slots zur Verfügung. Da die MultiFX-Devices über MIDI-Schnittstellen verfügen, können die Racks selbst und die darin geladenen Effekte, über MIDI automatisiert werden. Die MultiFX-Devices können als Insert Effekt in einem Mischer geladen werden und erweitern somit die vorhandenen Slots des Mixers. Die Verwendung des MultiFX im XTC-Mode bietet einen weiteren Vorteil. Für die in Serie geschalteten Effekte wird nur einmal eine Verbindung zwischen DSP-Karte und HD-Recording-Software hergestellt. Die Kommunikation zwischen Karte und HD-Recording-Software und die damit verbundene Latenz wird somit auf ein Minimum reduziert. Das Modul ist in einer Mono- und Stereovariante vorhanden.



## Bedienelemente

### Insert-Slot

Laden Sie in diesen Slot einen beliebigen Effekt. Durch einen Doppelklick auf die Bezeichnung im Slot öffnet sich die Benutzeroberfläche des Effektes. Um den Effekt zu entfernen, wählen Sie das Textfeld des Slots an und drücken Sie die Taste <Entf>, <Del> bzw. <NumLock> auf Ihrer Computer-Tastatur.

### Active

Dieser Knopf aktiviert den Effekt im Insert-Slot. Wenn der Knopf leuchtet, ist er eingeschaltet. Wird der Insert-Slot deaktiviert, wird auch der Effekt vom DSP genommen und das Audio-Signal wird vom Eingang des Insert-Moduls direkt zum Ausgang durchgeschliffen.

## **MIDI Active**

Schalten Sie hier den MIDI-Empfang ein bzw. aus.

**Im XTC Mode kann kein MIDI empfangen werden, die Funktionen sind daher ausgeblendet.**

## **MIDI Channel**

Stellen Sie hier den MIDI-Kanal ein, auf dem empfangen werden soll.

**Effekte die in das Insert Rack geladen wurden, können über MIDI-Controller automatisiert werden. Das Zuweisen von MIDI-Controllern ist im Benutzerhandbuch beschrieben. Im XTC Mode kann kein MIDI empfangen werden, die Funktionen sind daher ausgeblendet.**