

PlugIn-Referenz



# NUENDO<sub>4</sub>

Advanced Audio and Post Production System



Handbuch: Anders Nordmark

Überarbeitung: Cristina Bachmann, Heiko Bischoff, Marion Bröer, Sabine Pfeifer

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen können ohne Vorankündigung geändert werden und stellen keine Verpflichtung seitens der Steinberg Media Technologies GmbH dar. Die Software, die in diesem Dokument beschrieben ist, wird unter einer Lizenzvereinbarung zur Verfügung gestellt und darf ausschließlich nach Maßgabe der Bedingungen der Vereinbarung (Sicherheitskopie) kopiert werden. Ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis durch die Steinberg Media Technologies GmbH darf kein Teil dieses Handbuchs für irgendwelche Zwecke oder in irgendeiner Form mit irgendwelchen Mitteln reproduziert oder übertragen werden.

Alle Produkt- und Firmennamen sind <sup>TM</sup> oder <sup>®</sup> Marken oder Kennzeichnungen der entsprechenden Firmen. Windows XP ist eine Marke der Microsoft Corporation. Windows Vista ist eine eingetragene Marke oder eine Marke der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern. Das Mac-Logo ist eine Marke, die in Lizenz verwendet wird. Macintosh und Power Macintosh sind eingetragene Marken.

Stand: 30.01.2008

© Steinberg Media Technologies GmbH, 2008.

Alle Rechte vorbehalten.

## **Inhaltsverzeichnis**

## **5 Die mitgelieferten Effekt-PlugIns**

- 6 Einleitung
- 6 Delay-PlugIns
- 9 Distortion-PlugIns
- 10 Dynamics-PlugIns
- 20 EQ-PlugIns
- 22 Filter-PlugIns
- 29 Mastering – UV 22HR
- 29 Modulation-PlugIns
- 37 Weitere PlugIns
- 39 Restoration-PlugIns
- 43 Reverb-PlugIns
- 45 Spatial-PlugIns
- 46 Surround-PlugIns
- 55 Tools-PlugIns

## **60 MIDI-Effekte**

- 61 Einleitung
- 61 Arpache 5
- 62 Arpache SX
- 64 AutoPan
- 65 Chorder
- 66 Compress
- 67 Context Gate
- 68 Density
- 68 Micro Tuner
- 68 MIDIControl
- 69 MIDI Echo
- 70 Note 2 CC
- 71 Quantizer
- 71 Step Designer
- 74 Track Control
- 75 Track FX
- 76 Transformer

## **77 Mixconvert – Anhang**

- 78 Konvertierungsmöglichkeiten

## **80 Index**

**Die mitgelieferten Effekt-Plugins**

# Einleitung

In diesem Kapitel finden Sie Beschreibungen der mitgelieferten Effekt-PlugIns und ihrer Parameter.

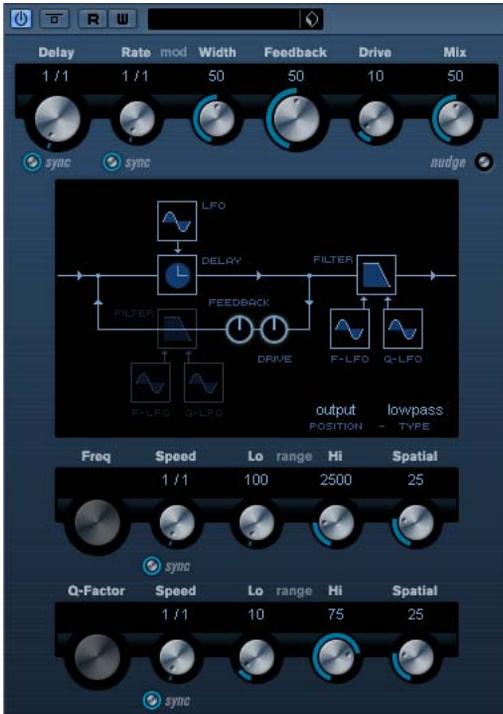
Die Effekt-PlugIns sind in Nuendo verschiedenen Kategorien zugeordnet. Diese Zuordnung wurde auch für dieses Kapitel übernommen, d.h., die PlugIns der verschiedenen Kategorien werden in eigenen Abschnitten beschrieben.

⇒ Die meisten der mitgelieferten Effekt-PlugIns sind mit VST3 kompatibel. Dies wird in den PlugIn-Einblendmenüs durch ein Symbol vor dem PlugIn-Namen angezeigt. (Weitere Informationen finden Sie im Kapitel »Audioeffekte« im Benutzerhandbuch.)

## Delay-PlugIns

In diesem Abschnitt finden Sie Beschreibungen der PlugIns aus der Delay-Kategorie.

## ModMachine



ModMachine verbindet die Modulation von Verzögerung und Filterfrequenz/-resonanz und liefert so viele interessante Modulationseffekte. Das PlugIn bietet außerdem einen Drive-Parameter für Verzerrungseffekte.

Folgende Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Delay	Hier können Sie den Notenwert für die Verzögerung einstellen, wenn die Sync-Option eingeschaltet ist (1/1 bis 1/32, gerade, triolisch oder punktiert). Wenn sie ausgeschaltet ist, können Sie über den Drehregler die Verzögerung in Millisekunden festlegen.
Sync ein/aus	Mit dem Schalter unter dem Delay-Drehregler können Sie die Synchronisation der Verzögerung zum Tempo ein- bzw. ausschalten.
Rate	Wenn die Sync-Option eingeschaltet ist, können Sie hier den Notenwert (1/1 bis 1/32, gerade, triolisch oder punktiert) für die Temposynchronisation der Verzögerungsmodulation einstellen. Wenn Sie »Sync« ausschalten, können Sie den Rate-Parameter mit dem Rate-Drehregler frei einstellen.
Sync ein/aus	Mit dem Schalter unter dem Rate-Drehregler können Sie die Temposynchronisation des Rate-Parameters ein- bzw. ausschalten.
Width	Dieser Parameter bestimmt das Ausmaß der Tonhöhenmodulation der Verzögerung. Beachten Sie, dass das Ergebnis eher als Chorus- oder Vibrato-Effekt wahrgenommen wird, obwohl die Modulation die Verzögerungsdauer beeinflusst.
Feedback	Mit diesem Parameter können Sie die Anzahl der Wiederholungen für die Verzögerung einstellen.
Drive	Dieser Parameter fügt eine Verzerrung zur Feedbackschleife hinzu. Je länger das Feedback, desto mehr werden die Verzögerungswiederholungen verzerrt.
Mix	Mit diesem Parameter stellen Sie das Pegelverhältnis zwischen dem Originalsignal (»Dry«) und dem Effektsignal (»Wet«) ein. Wenn Sie ModMachine als Send-Effekt verwenden, sollten Sie den Maximalwert (100%) einstellen, da Sie das Dry/Wet-Verhältnis auch mit dem Drehregler im Sends-Bereich festlegen können.
Nudge	Wenn Sie auf den Nudge-Schalter klicken, wird das Audio-Eingangssignal im PlugIn für einen Moment beschleunigt. Dadurch wird ein Tonband simuliert, das durch einen Stoß kurzzeitig beschleunigt wird.
Signalpfad-Anzeige	In der Signalpfad-Anzeige in der Mitte können Sie auf die jeweiligen Filter-Bereiche klicken, um das Filter entweder vor (»Loop«) oder nach (»Output«) den Drive- und Feedback-Parametern im Signalpfad anzuordnen.
Output/Loop	Das Filter kann entweder vor die Feedbackschleife der Verzögerung oder nach ihr in den Ausgangspfad gesetzt werden, siehe oben.
Filter Type	Über diesen Umschalter können Sie eine Filterart wählen. Dabei sind Tiefpass-, Bandpass- und Hochpassfilter verfügbar.

Parameter	Beschreibung
Freq	Legt die Filterfrequenz für das Öffnen und Schließen fest. Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn die Sync-Option für die LFO-Filterfrequenz ausgeschaltet und der Speed-Parameter auf 0 gesetzt ist (siehe unten).
Speed	Dies legt die Geschwindigkeit der LFO-Filterfrequenz-Modulation fest. Wenn die Sync-Option eingeschaltet ist, können Sie hier den Notenwert (1/1 bis 1/32, gerade, triolisch oder punktiert) für die Temposynchronisation der Filterfrequenz-Modulation einstellen. Wenn Sie »Sync« ausschalten, können Sie den Speed-Wert frei einstellen.
Range Lo/Hi	Diese Drehregler legen den Bereich (in Hz) der Filterfrequenz-Modulation fest. Sowohl positive (z.B. ein Lo von 50 und ein Hi von 100) als auch negative (z.B. ein Lo von 100 und ein Hi von 50) Bereiche können angegeben werden. Wenn die Sync-Option ausgeschaltet und der Speed-Parameter auf 0 gesetzt ist, sind diese Parameter inaktiv und die Filterfrequenz wird stattdessen vom Freq-Parameter bestimmt.
Spatial	Dies fügt einen Versatz zwischen den Kanälen ein, um einen Stereo-Panorameffekt bei der Filterfrequenz-Modulation zu erzeugen. Drehen Sie den Regler im Uhrzeigersinn, um den Stereoeffekt zu verstärken.
Q-Factor	Dies bestimmt die Filterresonanz. Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn die Sync-Option für die LFO-Filterresonanz ausgeschaltet und der Speed-Parameter auf 0 gesetzt ist. Wenn die Temposynchronisation eingeschaltet ist, wird die Resonanz durch die Speed- und Range-Parameter bestimmt.
Speed	Dies legt die Geschwindigkeit der LFO-Filterresonanz-Modulation fest. Wenn die Sync-Option eingeschaltet ist, können Sie hier den Notenwert (1/1 bis 1/32, gerade, triolisch oder punktiert) für die Temposynchronisation der Filterresonanz-Modulation einstellen. Wenn Sie »Sync« ausschalten, können Sie den Speed-Wert frei über den Drehregler einstellen.
Range Lo/Hi	Diese Drehregler legen den Bereich (in Hz) der Filterresonanz-Modulation fest. Sowohl positive (z.B. ein Lo von 50 und ein Hi von 100) als auch negative (z.B. ein Lo von 100 und ein Hi von 50) Bereiche können angegeben werden. Wenn die Sync-Option ausgeschaltet und der Speed-Parameter auf Null gesetzt ist, sind diese Parameter inaktiv und die Filterresonanz wird stattdessen vom Q-Factor bestimmt.
Spatial	Dies fügt einen Versatz zwischen den Kanälen ein, um einen Stereo-Panorameffekt bei der Filterresonanz-Modulation zu erzeugen. Drehen Sie den Regler im Uhrzeigersinn, um den Stereoeffekt zu verstärken.

## MonoDelay



Dieser Mono-Effekt erzeugt eine Verzögerung, die Sie entweder tempobezogen einstellen oder deren Verzögerungszeit Sie frei wählen können. Die Verzögerung kann auch über den Side-Chain-Eingang durch eine andere Signalquelle kontrolliert werden.

Folgende Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Delay	Hier können Sie den Notenwert für die Verzögerung einstellen, wenn die Sync-Option eingeschaltet ist (1/1 bis 1/32, gerade, triolisch oder punktiert). Wenn Sie »Sync« ausschalten, können Sie hier die Verzögerung in Millisekunden frei einstellen.
Sync ein/aus	Mit dem Schalter unter dem Delay-Drehregler können Sie die Temposynchronisation für den Delay ein- bzw. ausschalten.
Feedback	Mit diesem Parameter können Sie die Anzahl der Wiederholungen für die Verzögerung einstellen. Je höher der Feedback-Parameter, desto weniger klingen die Delay-Wiederholungen ab: 0 entspricht einer einmaligen Wiederholung, 100 einem endlosen Echo.
Filter Lo	Dieses Filter betrifft die Feedback-Schleife – Sie können damit niedrige Frequenzen von 10Hz bis 800Hz abschwächen. Der Schalter darunter schaltet das Filter ein bzw. aus.
Filter Hi	Dieses Filter betrifft die Feedback-Schleife – Sie können damit hohe Frequenzen von 20kHz bis 1.2kHz abschwächen. Der Schalter darunter schaltet das Filter ein bzw. aus.
Mix	Mit diesem Parameter stellen Sie das Pegelverhältnis zwischen dem Originalsignal (»Dry«) und dem Effektsignal (»Wet«) ein. Wenn Sie MonoDelay als Send-Effekt verwenden, sollten Sie den Maximalwert (100%) einstellen, da Sie das Dry/Wet-Verhältnis auch mit dem Drehregler im Sends-Bereich festlegen können.
Side-Chain ein/aus	Wenn dies aktiviert ist, kann die Verzögerung durch ein Signal kontrolliert werden, das über den Side-Chain-Eingang kommt. Wenn das Side-Chain-Signal einen Schwellenwert überschreitet, werden die Verzögerungswiederholungen tonlos geschaltet. Wenn das Signal unter den Schwellenwert sinkt, werden die Verzögerungswiederholungen wieder angeschaltet. Informationen zum Einrichten von Side-Chain-Routing finden Sie im Kapitel »Audioeffekte« im Benutzerhandbuch.

## PingPongDelay



Mit diesem Stereo-Effekt sind die Wiederholungen des Signals abwechselnd im linken und im rechten Kanal zu hören. Sie können ihn entweder tempobezogen einstellen oder die Verzögerungszeit frei wählen.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Delay	Hier können Sie den Notenwert für die Verzögerung einstellen, wenn die Sync-Option eingeschaltet ist (1/1 bis 1/32, gerade, triolisch oder punktiert). Wenn Sie »Sync« ausschalten, können Sie hier die Verzögerung in Millisekunden frei einstellen.
Sync ein/aus	Mit dem Schalter unter dem Delay-Drehregler können Sie die Temposynchronisation ein- bzw. ausschalten.
Feedback	Mit diesem Parameter können Sie die Anzahl der Wiederholungen für die Verzögerung einstellen. Je höher der Feedback-Parameter, desto weniger klingen die Delay-Wiederholungen ab: 0 entspricht einer einmaligen Wiederholung, 100 einem endlosen Echo.
Filter Lo	Dieses Filter betrifft die Feedback-Schleife – Sie können damit niedrige Frequenzen von 10Hz bis 800Hz abschwächen. Der Schalter darunter schaltet das Filter ein bzw. aus.
Filter Hi	Dieses Filter betrifft die Feedback-Schleife – Sie können damit hohe Frequenzen von 20kHz bis 1.2kHz abschwächen. Der Schalter darunter schaltet das Filter ein bzw. aus.
Mix	Mit diesem Parameter stellen Sie das Pegelverhältnis zwischen dem Originalsignal (»Dry«) und dem Effektsignal (»Wet«) ein. Wenn Sie PingPongDelay als Send-Effekt verwenden, sollten Sie den Maximalwert (100%) einstellen, da Sie das Dry/Wet-Verhältnis auch mit dem Drehregler im Sends-Bereich festlegen können.
Side-Chain ein/aus	Wenn dies aktiviert ist, kann die Verzögerung durch ein Signal kontrolliert werden, das über den Side-Chain-Eingang kommt. Wenn das Side-Chain-Signal einen Schwellenwert überschreitet, werden die Verzögerungswiederholungen tonlos geschaltet. Wenn das Signal unter den Schwellenwert sinkt, werden die Verzögerungswiederholungen wieder angeschaltet. Informationen zum Einrichten von Side-Chain-Routing finden Sie im Kapitel »Audioeffekte« im Benutzerhandbuch.

## StereoDelay



Dieser Effekt erzeugt zwei separate Verzögerungen, die Sie entweder tempobezogen einstellen oder deren Verzögerungszeit Sie frei wählen können.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Delay 1	Hier können Sie den Notenwert für die Verzögerung einstellen, wenn die Sync-Option eingeschaltet ist (1/1 bis 1/32, gerade, triolisch oder punktiert). Wenn Sie »Sync« ausschalten, können Sie hier die Verzögerung in Millisekunden frei einstellen.
Delay 2	Wie oben, aber für die zweite Verzögerung.
Sync ein/aus	Mit den Schaltern unter den beiden Delay-Drehreglern können Sie die Temposynchronisation für den entsprechenden Delay ein- bzw. ausschalten.
Feedback 1&2	Mit diesem Parameter können Sie die Anzahl der Wiederholungen für beide Verzögerungen einstellen. Je höher der Feedback-Parameter, desto weniger klingen die Delay-Wiederholungen ab: 0 entspricht einer einmaligen Wiederholung, 100 einem endlosen Echo.
Filter Lo	Dieses Filter betrifft die Feedback-Schleife – Sie können damit niedrige Frequenzen von 10Hz bis 800Hz abschwächen. Der Schalter darunter schaltet das Filter ein bzw. aus.
Filter Hi	Dieses Filter betrifft die Feedback-Schleife – Sie können damit hohe Frequenzen von 20kHz bis 1.2kHz abschwächen. Der Schalter darunter schaltet das Filter ein bzw. aus.
Pan1&2	Hier stellen Sie die Stereoexposition (Panorama) für die jeweilige Verzögerung ein.
Mix	Mit diesem Parameter stellen Sie das Pegelverhältnis zwischen dem Originalsignal (»Dry«) und dem Effektsignal (»Wet«) ein. Wenn Sie StereoDelay als Send-Effekt verwenden, sollten Sie den Maximalwert (100%) einstellen, da Sie das Dry/Wet-Verhältnis auch mit dem Drehregler im Sends-Bereich festlegen können.
Side-Chain ein/aus	Wenn dies aktiviert ist, kann die Verzögerung durch ein Signal kontrolliert werden, das über den Side-Chain-Eingang kommt. Wenn das Side-Chain-Signal einen Schwellenwert überschreitet, werden die Verzögerungswiederholungen tonlos geschaltet. Wenn das Signal unter den Schwellenwert sinkt, werden die Verzögerungswiederholungen wieder angeschaltet. Informationen zum Einrichten von Side-Chain-Routing finden Sie im Kapitel »Audioeffekte« im Benutzerhandbuch.

## Distortion-PlugIns

In diesem Abschnitt finden Sie Beschreibungen der Plug-Ins aus der Distortion-Kategorie (Verzerrung).

### AmpSimulator



Der AmpSimulator ist ein Verzerrereffekt, der den Klang verschiedener Kombinationen von Gitarrenverstärkern und Lautsprecherboxen emuliert. Er bietet eine breitgefächerte Auswahl an Verstärkern und Lautsprechern.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Drive	Hier wird der Grad der Verzerrung des Verstärkers eingestellt.
Bass	Klangregelung für niedrige Frequenzen.
Middle	Klangregelung für mittlere Frequenzen.
Treble	Klangregelung für hohe Frequenzen.
Presence	Mit diesem Parameter werden die höheren Frequenzen verstärkt oder gedämpft.
Volume	Mit diesem Parameter stellen Sie die Gesamtlautstärke ein.
Amplifier	Hier können Sie zwischen verschiedenen Verstärkermodelelln wählen. Klicken Sie auf den Namen des aktuellen Amplifier, um ein Einblendmenü mit allen verfügbaren Verstärkern anzuzeigen. Sie können die Amplifier-Option übergehen, indem Sie »No Amp« wählen.
Cabinet	Hier finden Sie verschiedene Lautsprecher. Klicken Sie auf den aktuellen Lautsprecher, um ein Einblendmenü mit allen verfügbaren Optionen anzuzeigen. Sie können die Cabinet-Option übergehen, indem Sie »No Speaker« wählen.
Damping Hi/Lo	Dies ist die Klangregelung für die Lautsprechereinstellung. Klicken Sie auf die Werte, um diese zu bearbeiten, und bestätigen Sie mit der [Eingabetaste].

### DaTube



Dieser Effekt emuliert den typischen warmen, vollen Klang eines Röhrenverstärkers.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Drive	Hier wird der Pegel des Verstärker-Effekts eingestellt. Stellen Sie hier einen höheren Wert ein, wenn Sie einen Sound an der Grenze zur Verzerrung erhalten möchten.
Balance	Mit diesem Parameter stellen Sie das Pegelverhältnis zwischen dem Originalsignal (»Dry«) und dem Effektsignal (»Wet«) ein. Wenn Sie einen maximalen Drive-Effekt erzielen möchten, stellen Sie hier den höchsten Wert ein.
Output	Hier stellen Sie den Ausgangspegel des »Verstärkers« ein.

### Distortion



Mit diesem Effekt können Sie Ihren Spuren eine Verzerrung hinzufügen.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Boost	Hier wird der Grad der Verzerrung eingestellt.
Feedback	Hiermit werden Teile des Ausgangssignals wieder zum Effekteingang geleitet, so dass der Verzerrungseffekt noch verstärkt wird.
Tone	Mit diesem Regler können Sie einen Frequenzbereich festlegen, auf den die Verzerrung angewendet wird.
Spatial	Verändert den Grad der Verzerrung zwischen dem linken und dem rechten Kanal und erzeugt so einen Stereoeffekt.
Output	Hier stellen Sie den Ausgangspegel des Effekts ein.

## SoftClipper



Dieser Effekt fügt eine leichte Verzerrung hinzu und bietet Drehregler zum Einstellen der Obertöne zweiter und dritter Ordnung.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Input	Bestimmt den Eingangspegel. Stellen Sie hohe Werte ein, wenn Sie einen übersteuerten, beinahe verzerrten Klang erzeugen möchten.
Mix	Mit diesem Parameter stellen Sie das Pegelverhältnis zwischen dem Originalsignal und dem Effektsignal ein. Wenn Sie den Mix-Parameter auf 0 setzen, wird dem Originalsignal kein verarbeitetes Signal beigemischt.
Output	Bestimmt den Ausgangspegel.
Second	Hier können Sie die Signalstärke der Obertöne zweiter Ordnung im verarbeiteten Signal bestimmen.
Third	Hier können Sie die Signalstärke der Obertöne dritter Ordnung im verarbeiteten Signal bestimmen.

## Dynamics-Plugins

In diesem Abschnitt finden Sie Beschreibungen der Plugins aus der Dynamics-Kategorie.

### Compressor



Mit dem Compressor wird der Dynamikbereich des Audio-materials reduziert, so dass leisere Klänge lauter bzw. lautere Klänge leiser werden, oder beides. Der Compressor arbeitet wie ein Standard-Kompressor mit separaten Bedienelementen für die folgenden Parameter: »Threshold«, »Ratio«, »Attack«, »Release« und »MakeUpGain«. Die Kompressorkurve auf der rechten Seite bildet die Einstellungen für »Threshold«, »Ratio« und »MakeUpGain« ab. Die Anzeige »Gain Reduction« zeigt die Dämpfung in dB sowie die »Soft Knee«/»Hard Knee«-Kompressionsmodi an und bietet einen Auto-Schalter für eine automatische, programmabhängige Release-Einstellung.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Threshold (-60–0dB)	Diese Einstellung bestimmt den Pegel, bei dem der Compressor eingeschaltet wird. Signalpegel oberhalb des festgelegten Schwellenwerts werden verarbeitet, darunter liegende Pegel werden nicht verarbeitet.
Ratio (1:1–8:1)	Mit diesem Parameter können Sie die Dämpfung oberhalb des Schwellenwerts festlegen. Ein Verhältnis von 3:1 bedeutet, dass sich bei einer Verstärkung des Eingangspiegels um 3dB der Ausgangspegel nur um 1dB erhöht.
Soft Knee (ein/aus)	Wenn diese Option ausgeschaltet ist, werden Signale oberhalb des Schwellenwerts sofort entsprechend dem Ratio-Wert gedämpft (»hard knee«). Wenn die Option »Soft Knee« eingeschaltet ist, erfolgt die Dämpfung allmählich, was zu einem sanfteren, unauffälligeren Übergang führt.
Make-up (0–24dB oder »Auto«)	Dieser Parameter wird verwendet, um den durch die Kompression verursachten Rückgang der Ausgangsverstärkung auszugleichen. Wenn der Auto-Schalter eingeschaltet ist, ist der Drehregler nicht verfügbar und der Abfall der Ausgangsverstärkung wird automatisch ausgeglichen.

Parameter	Beschreibung
Attack (0.1–100ms)	Mit diesem Parameter können Sie festlegen, wie schnell die Funktion auf Signale oberhalb des festgelegten Schwellenwerts reagiert. Je höher Sie diesen Wert einstellen, desto länger ist der Bereich am Anfang des Signals (Attack), der unbearbeitet bleibt.
Hold (0–2000ms)	Mit diesem Parameter können Sie festlegen, für wie lange der Kompressor das Signal nach Unterschreiten des Schwellenwerts beeinflusst.
Release (10–1000ms oder »Auto«)	Mit diesem Parameter können Sie festlegen, wie viel Zeit vergeht, bis die Verstärkung wieder ihren Originalpegel erreicht, nachdem das Signal unter den Schwellenwert fällt. Wenn der Auto-Schalter eingeschaltet ist, stellt die Funktion automatisch den optimalen Release-Wert ein, wobei dieser vom Audiomaterial abhängig ist.
Analysis (0–100) (Peak bis RMS)	Dieser Parameter bestimmt, ob das Eingangssignal im Peak- oder RMS-Modus analysiert wird – oder einer Mischung aus beiden. Ein Wert von 0 entspricht reinem Peak-Modus und von 100 reinem RMS-Modus. Im RMS-Modus wird die durchschnittliche Leistung des Audiosignals als Grundlage verwendet, im Peak-Modus hauptsächlich der Spitzenpegel. Grundsätzlich gilt: Der RMS-Modus eignet sich für Material mit nur wenigen Pegeländerungen, z.B. Gesang, der Peak-Modus eignet sich dagegen eher für Material mit häufigen Pegeländerungen, z.B. Schlagzeuge.
Live (ein/aus)	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird die Vorschau-Funktion des Compressor abgeschaltet. Die Vorschau erzeugt eine qualitativ bessere Verarbeitung, führt aber zu einer erhöhten Latenz. Bei Live-Aufnahmen ist es daher besser, die Live-Option einzuschalten, um diese Latenz zu vermeiden.
Side-Chain (ein/aus)	Wenn dies aktiviert ist, kann die Kompression durch ein Signal kontrolliert werden, das über den Side-Chain-Eingang kommt. Wenn das Side-Chain-Signal den Schwellenwert überschreitet, wird der Compressor angeschaltet. Informationen zum Einrichten von Side-Chain-Routing finden Sie in Kapitel »Audioeffekte« im Benutzerhandbuch.

## SPL DeEsser



Ein De-Esser wird zur Reduzierung der bei Stimmaufnahmen häufig überbetonten S- und Zischlaute verwendet. Im Grunde ist der DeEsser ein Kompressor für die Frequenzen von S- und Zischlauten – daher auch der Name. Ein zu geringer Abstand vom Mikrofon und das Verwenden von Equalizern können zu Aufnahmen führen, deren Gesamtklang zwar gut ist, in denen jedoch unerwünschte Klangfärbungen und Zischlaute auftreten. Ein De-Esser ist zur Behebung dieses Problems besser geeignet als ein normaler Kompressor oder Equalizer.

Für den SPL DeEsser stehen Ihnen folgende Parameter zur Verfügung:

Parameter	Beschreibung
S-Reduction	Mit diesem Drehregler können Sie die Intensität des De-Esser-Effekts einstellen. Als Ausgangseinstellung sollten Sie einen Wert zwischen 4 und 7 wählen.
Pegelanzeige	Hier ist der dB-Wert zu sehen, um den die S- und Zischlaute im Pegel reduziert werden. Die Anzeige zeigt Werte von 0dB (keine Reduktion) bis -20dB (der Pegel der S-Frequenzen wird um 20dB reduziert) an und ist in Segmente von je 2dB unterteilt.
Auto Threshold	Siehe Beschreibung weiter unten.
Male/Female	Schalten Sie einen dieser Schalter ein, um die automatische S- und Zischlauterkennung des SPL DeEssers an die charakteristischen Frequenzbereiche weiblicher oder männlicher Stimmen anzupassen. Dabei liegt die Einsatzfrequenz für die weibliche Stimme im Bereich von 7kHz und für männliche Stimme im Bereich von 6kHz.

## Der Schalter »Auto Threshold«

Alle herkömmlichen De-Esser verfügen über einen Schwellenwert-Parameter, mit dem ein Schwellenwert für den Eingangssignalpegel festgelegt wird. Wird dieser Schwellenwert überschritten, beginnt das Gerät, das Signal zu bearbeiten. Der SPL DeEsser ist höchst bedienerfreundlich konzipiert: Wenn der Schalter »Auto Threshold« eingeschaltet ist, wird der Schwellenwert automatisch und kontinuierlich angepasst, um ein optimales Ergebnis zu erzielen. Wenn Sie dennoch selbst festlegen möchten, ab welchem Signalpegel der SPL DeEsser das Signal bearbeiten soll, schalten Sie den Schalter »Auto Threshold« aus. Der SPL DeEsser verwendet dann einen festen Schwellenwert.

Bei Stimmufnahmen ist der DeEsser im Signalfuss normalerweise hinter dem Vorverstärker des Mikrofons und vor dem Kompressor/Limiter angeordnet. Dies ist sinnvoll, da der Kompressor/Limiter die Dynamik des gesamten Signals sonst durch eine zu empfindliche Reaktion auf S- und Zischlaute begrenzen würde.

Mit der Funktion »Auto Threshold« wird die Bearbeitung auf einem konstanten Pegel gehalten. Der Eingangsschwellenwert wird automatisch und kontinuierlich an den Audioeingangsspegel angepasst. Selbst Pegeldifferenzen von 20dB haben keinen negativen Einfluss auf das Ergebnis. Die Bearbeitung bleibt konstant, auch wenn der Eingangspegel schwankt.

## EnvelopeShaper



Im EnvelopeShaper können Sie festlegen, wieweit die Einschwing- und Abklingphasen (Attack und Release) des Audiomaterials gedämpft oder verstärkt werden sollen. Sie können dafür entweder die Drehregler verwenden oder die Kurvenpunkte in der grafischen Anzeige verschieben. Verwenden Sie die Verstärkung vorsichtig und verringern Sie gegebenenfalls die Ausgangsleistung, um ein Übersteuern (Clipping) zu vermeiden.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Attack (-20–20dB)	Ändert die Verstärkung der Einschwingphase des Signals.
Length (5–200ms)	Dies legt die Länge der Einschwingphase fest.
Release (-20–20dB)	Ändert die Verstärkung der Abklingphase für das Signal.
Output (-24–12dB)	Bestimmt den Ausgangspegel.

# Expander



Der Expander verringert den Ausgangspegel abhängig vom Eingangspegel für Signale unterhalb des angegebenen Schwellenwerts. Dies ist sinnvoll, wenn Sie den Aussteuerungsbereich vergrößern oder Störgeräusche in leisen Passagen unterdrücken möchten. Sie können dafür entweder die Drehregler verwenden oder die Kurvenpunkte in den grafischen Anzeige verschieben.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Threshold (-60-0dB)	Diese Einstellung bestimmt den Pegel, ab dem der Expander mit der Bearbeitung beginnt. Signalpegel unterhalb des festgelegten Schwellenwerts werden verarbeitet, darüber liegende Pegel werden nicht verarbeitet.
Ratio (1:1-8:1)	Mit diesem Parameter können Sie die Verstärkung von Signalen oberhalb des Schwellenwerts festlegen. Ein Verhältnis von 3:1 bedeutet, dass sich bei einer Verstärkung des Eingangspegels um 3dB der Ausgangspegel nur um 1dB erhöht.
Soft Knee (ein/aus)	Wenn diese Option ausgeschaltet ist, werden Signale unterhalb des Schwellenwerts sofort entsprechend dem Ratio-Wert expandiert (»hard knee«). Wenn die Option eingeschaltet ist, erfolgt die Expansion allmählich, was zu einem sanfteren, unauffälligeren Übergang führt.
Attack (0.1-100ms)	Mit diesem Parameter können Sie festlegen, wie schnell die Funktion auf Signale oberhalb des festgelegten Schwellenwerts reagiert. Je höher Sie diesen Wert einstellen, desto länger ist der Bereich am Anfang des Signals (Attack), der unbearbeitet bleibt.
Hold (0-2000ms)	Mit diesem Parameter können Sie festlegen, für wie lange der Expander das Signal nach Unterschreiten des Schwellenwerts beeinflusst.
Release (10-1000ms oder »Auto«)	Mit diesem Parameter können Sie festlegen, wie viel Zeit vergeht, bis die Verstärkung wieder ihren Originalpegel erreicht, wenn das Signal den Schwellenwert übersteigt. Wenn der Auto-Schalter eingeschaltet ist, stellt die Funktion automatisch den optimalen Release-Wert ein, wobei dieser vom Audiomaterial abhängig ist.

Parameter	Beschreibung
Analysis (0-100) (Peak bis RMS)	Dieser Parameter bestimmt, ob das Eingangssignal im Peak- oder RMS-Modus analysiert wird – oder einer Mischung aus beiden. Ein Wert von 0 entspricht reinem Peak-Modus und 100 reinem RMS-Modus. Im RMS-Modus wird die durchschnittliche Leistung des Audiosignals als Grundlage verwendet, im Peak-Modus hauptsächlich der Spitzenpegel. Grundsätzlich gilt: Der RMS-Modus eignet sich für Material mit nur wenigen Pegeländerungen, z.B. Gesang, der Peak-Modus eignet sich dagegen eher für Material mit häufigen Pegeländerungen, z.B. Schlagzeug.
Live (ein/aus)	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird die Vorschau-Funktion des Expanders abgeschaltet. Die Vorschau erzeugt eine qualitativ bessere Verarbeitung, führt aber zu einer erhöhten Latenz. Bei Live-Aufnahmen ist es daher besser, die Live-Option einzuschalten, um diese zu Latenz vermeiden.
Side-Chain (ein/aus)	Wenn dies aktiviert ist, kann der Expander durch ein Signal kontrolliert werden, das über den Side-Chain-Eingang kommt. Wenn das Side-Chain-Signal den Schwellenwert überschreitet, wird der Expander angeschaltet. Informationen zum Einrichten von Side-Chain-Routing finden Sie in Kapitel »Audioeffekte« im Benutzerhandbuch.

# Gate



So genannte »Gates« oder »Noise Gates« sind Dynamikprozessoren, mit denen Audiosignale, die unterhalb eines festgelegten Schwellenwerts liegen, stummgeschaltet werden. Sobald der Signalpegel den festgelegten Schwellenwert übersteigt, öffnet sich das Gate und das Signal wird durchgelassen.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Threshold (-60–0dB)	Diese Einstellung bestimmt den Pegel, bei dem das Gate geöffnet wird. Bei einem Signalpegel unterhalb des festgelegten Schwellenwerts bleibt das Gate geschlossen.
State-LED	Diese LED zeigt an, ob das Gate geöffnet (LED leuchtet grün auf) oder geschlossen (LED leuchtet rot auf) ist oder in einem Zwischenzustand (LED leuchtet gelb auf).
Filter-Schalter	Wenn der Side-Chain-Schalter eingeschaltet ist (siehe unten), können Sie diese Schalter nutzen, um die Filterart einzustellen (Low Pass, Band Pass oder High Pass).
Side chain (ein/aus)	Dieser Schalter (unterhalb des Center-Drehreglers) schaltet das Filter ein. Das Eingangssignal kann dann entsprechend der Werte für Center und Q-Factor gefiltert werden, was sich auf das Gate-Verhalten auswirkt.
Center (50Hz–20000Hz)	Dieser Parameter bestimmt die Mittenfrequenz des Filters.
Q-Factor (0.01–10000)	Dieser Parameter bestimmt die Filterresonanz.
Monitor (ein/aus)	Hier können Sie das gefilterte Signal mithören.
Attack (0.1–1000ms)	Mit diesem Parameter können Sie festlegen, wie lange das Gate zum Öffnen braucht, wenn es auf Signale oberhalb des festgelegten Schwellenwerts reagiert. Wenn die Live-Option ausgeschaltet ist (siehe unten), führt dieser Parameter dazu, dass das Gate bereits offen ist, wenn ein Signal oberhalb des Schwellenwerts wiedergegeben wird. Das Gate erreicht dies mit einer Vorschau-Funktion, bei dem es auf Signale oberhalb des Schwellenwerts für das Öffnen des Gates prüft.
Hold (0–2000ms)	Mit diesem Parameter können Sie festlegen, für wie lange das Gate offen bleibt, wenn das Signal den Schwellenwert unterschreitet.
Release (10–1000ms oder »Auto«)	Mit diesem Parameter können Sie festlegen, wie viel Zeit vergeht, bis das Gate wieder schließt (nach der Hold-Zeit). Wenn der Auto-Schalter eingeschaltet ist, stellt das Gate automatisch den optimalen Release-Wert ein, wobei dieser vom Audiomaterial abhängig ist.
Analysis (0–100) (Peak bis RMS)	Dieser Parameter bestimmt, ob das Eingangssignal im Peak- oder RMS-Modus analysiert wird – oder einer Mischung aus beiden. Ein Wert von 0 entspricht reinem Peak-Modus und 100 reinem RMS-Modus. Im RMS-Modus wird die durchschnittliche Leistung des Audiosignals als Grundlage verwendet, im Peak-Modus hauptsächlich der Spitzenpegel. Grundsätzlich gilt: Der RMS-Modus eignet sich für Material mit nur wenigen Pegeländerungen, z.B. Gesang, der Peak-Modus eignet sich dagegen eher für Material mit häufigen Pegeländerungen, z.B. Schlagzeug.
Live (ein/aus)	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird die Vorschau-Funktion des Gates abgeschaltet. Die Vorschau erzeugt eine qualitativ bessere Verarbeitung, führt aber zu einer erhöhten Latenz. Bei Live-Aufnahmen ist es daher besser, die Live-Option einzuschalten, um diese Latenz zu vermeiden.

## Limiter



Mit dem Limiter können Sie sicherstellen, dass der Ausgangspegel niemals einen festgelegten Wert überschreitet. So wird eine Übersteuerung in den nachfolgenden Geräten vermieden. Der Limiter kann den Ausgangspegel automatisch unter Berücksichtigung des jeweiligen Audiomaterials optimieren, er kann aber auch manuell eingestellt werden. Der Limiter bietet separate Anzeigen für den Eingangs- und Ausgangspegel sowie für das Ausmaß des Limiting (mittlere Anzeige).

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Input (-24+24dB)	Mit diesem Parameter legen Sie den Eingangspegel fest.
Output (-24+6dB)	Mit diesem Parameter legen Sie den maximalen Ausgangspegel fest. Signalpegel oberhalb des festgelegten Schwellenwerts werden begrenzt, darunter liegende Signalpegel werden nicht begrenzt.
Release (0.1–1000ms oder »Auto«)	Mit diesem Parameter legen Sie fest, wie lange es dauert, bis die Verstärkung wieder ihren Originalpegel erreicht, wenn das Signal unter den Schwellenwert fällt. Wenn der Auto-Schalter eingeschaltet ist, stellt der Limiter automatisch den optimalen Release-Wert ein, wobei dieser vom Audiomaterial abhängig ist.

## Maximizer



Mit dem Maximizer können Sie die Lautstärke von Audiomaterial erhöhen, ohne eine Übersteuerung zu riskieren. Er bietet außerdem die Option »Soft Clip« an, bei der kurze Peaks im Eingangssignal entfernt und dem Signal eine warme, röhrenartige Verzerrung hinzugefügt wird.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Output (-24–+6 dB)	Mit dieser Einstellung können Sie den maximalen Ausgangspegel festlegen. Um Übersteuerung (»Clipping«) zu vermeiden, sollten Sie ihn normalerweise auf 0 setzen.
Optimise (0–100)	Dieser Parameter bestimmt die Signallautstärke.
Soft Clip (ein/aus)	Die Option »Soft Clip« führt zu einer weichen Begrenzung von Signalspitzen, bevor das Signal durch den Maximizer geschickt wird. Gleichzeitig werden Obertöne hinzugefügt, die dem Audiomaterial einen warmen, röhrenartigen Charakter geben.

## MIDI Gate



Mit dem so genannten »Gating« werden Audiosignale stummgeschaltet, die unterhalb eines festgelegten Schwellenwerts liegen. Wenn der Signalpegel den festgelegten Schwellenwert übersteigt, öffnet sich das Gate und das Signal wird durchgelassen. Alle Signale unterhalb des Schwellenwerts werden herausgefiltert. »MIDI Gate« ist jedoch ein Gating-Effekt, der nicht durch einen Schwellenwert ausgelöst wird, sondern durch MIDI-Noten, d.h., er benötigt eingehende Audio- und MIDI-Daten.

### Vornehmen der Einstellungen

Der Effekt »MIDI Gate« benötigt eingehende Audio- und MIDI-Signale.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die nötigen Einstellungen vorzunehmen:

1. Wählen Sie das Audiomaterial aus, auf das der Effekt »MIDI Gate« angewandt werden soll.

Dies kann Audiomaterial auf einer Audiospur oder live gespieltes Audiomaterial sein (vorausgesetzt, Sie verfügen über eine Audiokarte mit geringer Latenz).

2. Wählen Sie »MIDI Gate« als Insert-Effekt für den Audiokanal aus.

3. Wählen Sie eine MIDI-Spur aus, über die Sie »MIDI Gate« steuern möchten.

Dies kann sowohl eine leere Spur als auch eine Spur mit Daten sein. Wenn Sie »MIDI Gate« in Echtzeit anwenden möchten (d.h. nicht über einen aufgenommenen Part), müssen die MIDI-Daten an diese Spur geleitet werden.

4. Wählen Sie im Ausgangsrouting-Einblendmenü die Option »MIDI Gate«.

Die MIDI-Ausgabe der Spur wird jetzt an den Effekt geleitet.

Die weiteren Schritte hängen davon ab, ob Sie mit live eingespieltem oder aufgenommenem Audiomaterial arbeiten und ob Sie MIDI-Material in Echtzeit spielen oder einen aufgenommenen Part verwenden möchten. Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass Sie aufgenommenes Audiomaterial verwenden und die MIDI-Daten in Echtzeit einspielen.

Stellen Sie sicher, dass die MIDI-Spur ausgewählt ist und starten Sie die Wiedergabe.

### 5. Spielen Sie einige Noten auf Ihrem MIDI-Keyboard.

Sie werden hören, dass das Material auf der Audiospur von den Noten beeinflusst wird, die Sie auf dem Keyboard spielen.

Folgende Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Attack	Mit diesem Parameter wird die Zeit bestimmt, die das Gate nach dem Auslösen zum Öffnen benötigt.
Hold	Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie lange das Gate geöffnet bleibt, nachdem ein Note-On- oder ein Note-Off-Befehl gesendet wurde (siehe »Hold Mode« weiter unten).
Release	Mit diesem Parameter wird die Zeit festgelegt, die das Gate (nach der mit dem Hold-Parameter festgelegten Zeit) zum Schließen benötigt.
Note To Attack	Mit diesem Parameter wird festgelegt, inwieweit die Anschlagstärke der MIDI-Noten den Attack-Parameter beeinflusst. Wenn Sie hier einen positiven Wert einstellen, steigt die Attack-Zeit bei höheren Anschlagstärken. Wenn Sie einen negativen Wert einstellen, wird die Attack-Zeit bei höheren Anschlagstärken kürzer. Wenn Sie diesen Parameter nicht verwenden möchten, stellen Sie den Regler auf »0«.
Note To Release	Mit diesem Parameter wird festgelegt, inwieweit die Anschlagstärke der MIDI-Noten den Release-Parameter beeinflusst. Je höher der Wert, desto mehr erhöht sich die Release-Zeit. Wenn Sie diesen Parameter nicht verwenden möchten, stellen Sie den Regler auf »0«.
Velocity To VCA	Mit diesem Parameter wird festgelegt, inwieweit die Anschlagstärke der MIDI-Noten den Ausgangspegel beeinflusst. Wenn Sie hier den Wert »127« einstellen, wird die Lautstärke nur durch die Anschlagstärke beeinflusst. Wenn Sie »0« eingeben, haben die Anschlagstärkewerte keinen Einfluss auf die Lautstärke.
Hold Mode	Hier können Sie den Hold-Modus einstellen. Im Note-On-Modus wird das Gate für die Zeit geöffnet, die mit den Hold- und Release-Parametern festgelegt ist, unabhängig von der Länge der MIDI-Note, die das Gate ausgelöst hat. Im Note-Off-Modus bleibt das Gate so lange geöffnet, wie die MIDI-Note gespielt wird. Anschließend wird es dem Release-Parameter entsprechend geschlossen. Der Hold-Parameter wird somit nicht berücksichtigt.

## MultibandCompressor



Mit dem MultibandCompressor können Sie ein Signal in bis zu vier Frequenzbänder einteilen, wobei jedes Band unabhängig von den übrigen Bändern komprimiert werden kann. Der MultibandCompressor verarbeitet das Signal basierend auf den Einstellungen für das jeweilige Frequenzband und seine Kompressorparameter. Sie können den Pegel, die Bandweite und die Kompressoreigenschaften für jedes Frequenzband mit Hilfe der verschiedenen Bedienelemente einstellen.

### Der Frequenzband-Editor

In diesem Bereich oben im Bedienfeld können Sie die Breite der Frequenzbänder sowie ihre jeweiligen Pegel nach der Kompression einstellen. Dafür stehen Ihnen zwei Werteskalen und eine Anzahl von verschiebbaren Kurvenpunkten zur Verfügung. Auf der vertikalen Achse wird der Eingangsverstärkungspegel jedes Frequenzbands angezeigt. Die horizontale Achse zeigt den verfügbaren Frequenzbereich.

Die Kurvenpunkte können Sie durch Ziehen mit der Maus verschieben. Mit diesen Punkten können Sie die Grenzfrequenzen sowie die Pegel für die Eingangsverstärkung für die Frequenzbänder einstellen.

- Die Punkte an den Seiten dienen zum Einstellen der Frequenzbereiche der verschiedenen Frequenzbänder.
- Wenn Sie die Punkte auf den Frequenzbändern verwenden, können Sie die Eingangsverstärkung vor der Kompression um +/- 15dB dämpfen oder erhöhen.

## Umgehen von Frequenzbändern (Bypass)

Ein Frequenzband kann umgangen werden, indem Sie den B-Schalter im entsprechenden Kompressor-Bereich einschalten.

## Der Solo-Schalter

Ein Frequenzband kann einzeln wiedergegeben werden, indem Sie den S-Schalter im entsprechenden Kompressor-Bereich einschalten. Es kann jeweils nur ein Frequenzband einzeln wiedergegeben werden.

## Der Kompressorbereich

Sie können einen Schwellenwert und das Kompressionsverhältnis einstellen, indem Sie entweder die Kurvenpunkte verschieben oder die Drehregler einstellen. Der erste Haltepunkt, ab dem die Linie von der Diagonalen abweicht, ist die Grenzfrequenz. Die folgenden Parameter sind in jedem Kompressor-Bereich verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Threshold (-60–0dB)	Diese Einstellung bestimmt den Pegel, bei dem der Kompressor eingeschaltet wird. Signalpegel oberhalb des festgelegten Schwellenwerts werden verarbeitet, darunter liegende Pegel werden nicht verarbeitet.
Ratio (1000–8000) (1:1–8:1)	Mit diesem Parameter können Sie die Abschwächung der Verstärkung von Signalen oberhalb des Schwellenwerts festlegen. Ein Verhältnis von 3:1 bedeutet, dass sich bei einer Verstärkung des Eingangspegels um 3dB der Ausgangspegel nur um 1dB erhöht.
Attack (0.1–100ms)	Mit diesem Parameter können Sie festlegen, wie schnell die Funktion auf Signale oberhalb des festgelegten Schwellenwerts reagiert. Je höher Sie diesen Wert einstellen, desto länger ist der Bereich am Anfang des Signals (Attack), der unbearbeitet bleibt.
Release (10–1000ms oder »Auto«)	Mit diesem Parameter können Sie festlegen, wie viel Zeit vergeht, bis die Verstärkung wieder ihren Originalpegel erreicht, wenn das Signal unter den Schwellenwert fällt. Wenn der Auto-Schalter eingeschaltet ist, stellt die Funktion automatisch den optimalen Release-Wert ein, wobei dieser vom Audiomaterial abhängig ist.

## Der Output-Regler

Der Output-Regler bestimmt den Ausgangspegel, den der MultibandCompressor an Nuendo weiterleitet. Der verfügbare Bereich ist +/- 24dB.

## VintageCompressor

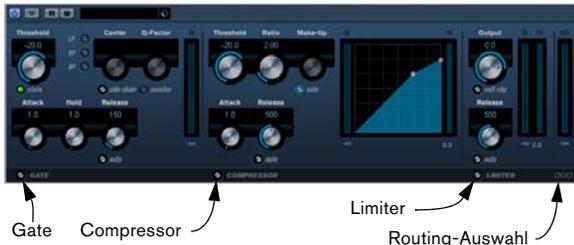


Der VintageCompressor ist alten Kompressoren nachempfunden. Er bietet unabhängige Regler für »Input Gain«, »Attack«, »Release« und »Output Gain«. Zusätzlich verfügt er über einen Punch-Modus, der die Attack-Phase des Signals erhält, sowie einen Auto-Schalter für eine automatische, programmabhängige Release-Einstellung.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Input (-24–+24dB)	Dieser Parameter bestimmt zusammen mit dem Output-Parameter den Grad der Kompression. Je größer der Eingangspegel und je kleiner der Ausgangspegel, desto mehr Kompression wird angewendet.
Output (-24–+6dB)	Mit dieser Einstellung können Sie den maximalen Ausgangspegel festlegen.
Attack (0.1–100ms)	Mit diesem Parameter können Sie festlegen, wie schnell die Funktion auf Signale oberhalb des festgelegten Schwellenwerts reagiert. Je höher Sie diesen Wert einstellen, desto länger ist der Bereich am Anfang des Signals (Attack), der unbearbeitet bleibt.
Punch (ein/aus)	Wenn diese Option eingeschaltet ist, bleibt die ursprüngliche Attack-Phase erhalten, selbst bei kurzen Attack-Einstellungen.
Release (0.1–1000ms oder »Auto«)	Mit diesem Parameter können Sie festlegen, wie lange es dauert, bis die Verstärkung wieder ihren Originalpegel erreicht, wenn das Signal unter den Schwellenwert fällt. Wenn der Auto-Schalter eingeschaltet ist, stellt der VintageCompressor automatisch den optimalen Release-Wert ein, wobei dieser vom Audiomaterial abhängig ist.
Side-Chain (ein/aus)	Wenn dies aktiviert ist, kann der Compressor durch ein Signal kontrolliert werden, das über den Side-Chain-Eingang kommt. Wenn das Side-Chain-Signal den Schwellenwert überschreitet, wird der Compressor angeschaltet. Informationen zum Einrichten von Side-Chain-Routing finden Sie in Kapitel »Audioeffekte« im Benutzerhandbuch.

# VSTDynamics



VSTDynamics ist ein komplexer Dynamik-Prozessor, der Gate, Compressor und Limiter verbindet, was eine Vielfalt von Dynamikbearbeitungen ermöglicht. Das Fenster ist in drei entsprechende Bereiche gegliedert, die Regler und Anzeigen für die Prozessoren bieten.

## Einschalten der Prozessoren

Verwenden Sie die Schalter unten im Bedienfeld des Plug-Ins, um die einzelnen Prozessoren einzuschalten.

## Der Gate-Bereich

So genannte »Gates« oder »Noise Gates« sind Dynamikprozessoren, mit denen Audiosignale, die unterhalb eines festgelegten Schwellenwerts liegen, stummgeschaltet werden. Sobald der Signalpegel den festgelegten Schwellenwert übersteigt, öffnet sich das Gate und das Signal wird durchgelassen. Das das Gate auslösende Signal kann auch über ein Side-Chain-Filter vorverarbeitet werden.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Threshold (-60–0dB)	Diese Einstellung bestimmt den Pegel, bei dem das Gate geöffnet wird. Bei einem Signalpegel unterhalb des festgelegten Schwellenwerts bleibt das Gate dagegen geschlossen.
State-LED	Diese LED zeigt an, ob das Gate geöffnet (LED leuchtet grün auf) oder geschlossen (LED leuchtet rot auf) ist oder in einem Zwischenzustand (LED leuchtet gelb auf).
Side chain (ein/aus)	Dieser Schalter (unterhalb des Center-Drehreglers) schaltet das Filter ein. Das Eingangssignal kann dann entsprechend der Werte für Center und Q-Factor gefiltert werden, was sich auf das Gate-Verhalten auswirkt.
LP (Lowpass), BP (Bandpass), HP (Highpass)	Wenn der Side-Chain-Schalter eingeschaltet ist, können Sie diese Schalter nutzen, um die Filterart einzustellen.

Parameter	Beschreibung
Center (50Hz–20000Hz)	Dieser Parameter bestimmt die Mittenfrequenz des Filters.
Q-Factor (0.01–10000)	Dieser Parameter bestimmt die Filterresonanz.
Monitor (ein/aus)	Hier können Sie das gefilterte Signal mithören.
Attack (0.1–1000ms)	Mit diesem Parameter können Sie festlegen, wie schnell das Gate zum Öffnen braucht, wenn es auf Signale oberhalb des festgelegten Schwellenwerts reagiert.
Hold (0–2000ms)	Mit diesem Parameter können Sie festlegen, für wie lange der Gate offen bleibt, wenn das Signal den Schwellenwert unterschreitet.
Release (10–1000ms oder »Auto«)	Mit diesem Parameter können Sie festlegen, wie viel Zeit vergeht, bis das Gate wieder schließt (nach der angegebenen Hold-Zeit). Wenn der Auto-Schalter eingeschaltet ist, stellt das Gate automatisch den optimalen Release-Wert ein, wobei dieser vom Audiomaterial abhängig ist.

## Der Compressor-Bereich

Mit dem Compressor-Prozessor wird der Dynamikbereich des Audiomaterials reduziert, so dass leisere Klänge lauter bzw. lautere Klänge leiser werden, oder beides. Dieser Prozessor arbeitet wie ein Standard-Kompressor mit separaten Bedienelementen für die folgenden Parameter: »Threshold«, »Ratio«, »Attack«, »Release« und »MakeUpGain«. Im Compressor wird die Kompressorkurve entsprechend den Parametereinstellungen für »Threshold«, »Ratio« und »MakeUpGain« grafisch dargestellt. Die Anzeige »Gain Reduction« zeigt die Dämpfung in dB an, der Auto-Schalter ermöglicht eine automatische, programmabhängige Release-Einstellung.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Threshold (-60–0dB)	Diese Einstellung bestimmt den Pegel, bei dem der Compressor eingeschaltet wird. Signalpegel oberhalb des festgelegten Schwellenwerts werden verarbeitet, darunter liegende Pegel werden nicht verarbeitet.
Ratio (1:1–8:1)	Mit diesem Parameter können Sie die Dämpfung von Signalen oberhalb des Schwellenwerts festlegen. Ein Verhältnis von 3:1 bedeutet, dass sich bei einer Verstärkung des Eingangspegels um 3 dB der Ausgangspegel nur um 1 dB erhöht.
Make-up (0–24 dB oder »Auto«)	Dieser Parameter wird verwendet, um den durch die Kompression verursachten Rückgang der Ausgangsverstärkung auszugleichen. Wenn der Auto-Schalter eingeschaltet ist, ist der Drehregler nicht verfügbar und der Abfall der Ausgangsverstärkung wird automatisch ausgeglichen.

Parameter	Beschreibung
Attack (0.1–100ms)	Mit diesem Parameter können Sie festlegen, wie schnell die Funktion auf Signale oberhalb des festgelegten Schwellenwerts reagiert. Je höher Sie diesen Wert einstellen, desto länger ist der Bereich am Anfang des Signals (Attack), der unbearbeitet bleibt.
Release (10–1000ms oder »Auto«)	Mit diesem Parameter können Sie festlegen, wie viel Zeit vergeht, bis die Verstärkung wieder ihren Originalpegel erreicht, wenn das Signal unter den Schwellenwert fällt. Wenn der Auto-Schalter eingeschaltet ist, stellt die Funktion automatisch den optimalen Release-Wert ein, wobei dieser vom Audiomaterial abhängig ist.
Grafische Anzeige	Sie können auch die grafische Anzeige verwenden, um die Threshold- und Ratio-Werte einzustellen.

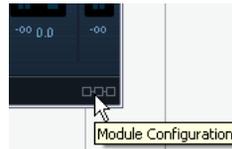
## Der Limiter-Bereich

Mit dem Limiter können Sie sicherstellen, dass der Ausgangspegel niemals einen festgelegten Wert überschreitet. So wird eine Übersteuerung in den nachfolgenden Geräten vermieden. Herkömmliche Limiter erfordern normalerweise ein sehr genaues Einstellen der Attack- und Release-Parameter, damit sichergestellt werden kann, dass der Ausgangspegel den festgelegten Schwellenwert nicht überschreitet. Der Limiter-Effekt dagegen kann den Ausgangspegel automatisch unter Berücksichtigung des jeweiligen Audiomaterials optimieren, er kann aber auch manuell eingestellt werden. Sie können auch den Release-Parameter manuell einstellen.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Output (-24+6 dB)	Mit dieser Einstellung können Sie den maximalen Ausgangspegel festlegen. Signalpegel oberhalb des festgelegten Schwellenwerts werden begrenzt, darunter liegende Signalpegel werden nicht begrenzt.
Soft Clip (ein/aus)	Die Option »Soft Clip« arbeitet anders als der Limiter. Er führt zu einer »weichen« Begrenzung von Signalspitzen oberhalb von -6dB. Dabei werden Obertöne hinzugefügt, die dem Audiomaterial einen warmen, röhrenartigen Charakter geben.
Release (0.1–1000ms oder »Auto«)	Mit diesem Parameter können Sie festlegen, wie lange es dauert, bis die Verstärkung wieder ihren Originalpegel erreicht, wenn das Signal unter den Schwellenwert fällt. Wenn der Auto-Schalter eingeschaltet ist, stellt der Limiter automatisch den optimalen Release-Wert ein, wobei dieser vom Audiomaterial abhängig ist.

## Der Schalter »Module Configuration«



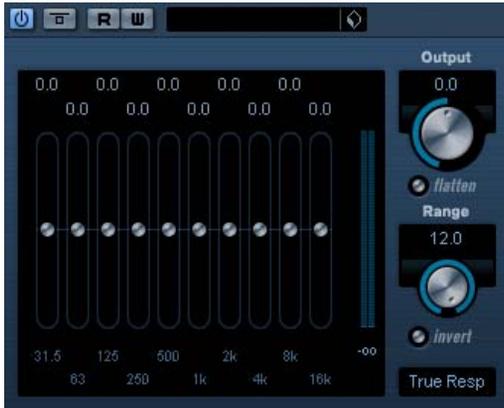
In der rechten unteren Ecke des Bedienfelds finden Sie einen Schalter, mit dem Sie die Reihenfolge des Signalflusses für die drei Prozessoren einstellen können, was zu unterschiedlichen Ergebnissen führen kann. Klicken Sie auf den Schalter »Module Configuration«, um zwischen den verschiedenen Konfigurationen umzuschalten und auf schnelle Weise zu vergleichen, welche Einstellung in einem bestimmten Fall am besten geeignet ist. Es stehen drei Routing-Optionen zur Verfügung:

- C-G-L (Compressor-Gate-Limiter)
- G-C-L (Gate-Compressor-Limiter)
- C-L-G (Compressor-Limiter-Gate)

# EQ-PlugIns

Dieser Abschnitt beschreibt die PlugIns der EQ-Kategorie.

## GEQ-10/GEQ-30



Diese grafischen Equalizer sind identisch abgesehen von der Zahl der verfügbaren Frequenzbänder (10 bzw. 30). Jedes Frequenzband kann um +/- 12db gedämpft oder verstärkt werden, was eine Feinkontrolle der Frequenzbereiche ermöglicht. Zusätzlich sind verschiedene Presets verfügbar, die dem Klang des GEQ-10/GEQ-30 zusätzlich Farbe verleihen können.

- Sie können eine Kurve über alle Regler »zeichnen«, indem Sie die Maustaste gedrückt halten und den Mauszeiger über die Anzeige ziehen.

Um die Anzeige dafür zu aktivieren, müssen Sie zunächst auf einen der Regler klicken. Sie können auch einzelne Regler anpassen oder Werte manuell eingeben, indem Sie auf die Zahlen oben in der Anzeige klicken und diese bearbeiten.

- Unten im Fenster werden die jeweiligen Frequenzbänder in Hz angegeben.
- Oben im Fenster wird die Stärke der Dämpfung/Verstärkung in dB angezeigt.

Abgesehen von den Frequenzbändern sind die folgenden Parameter verfügbar:

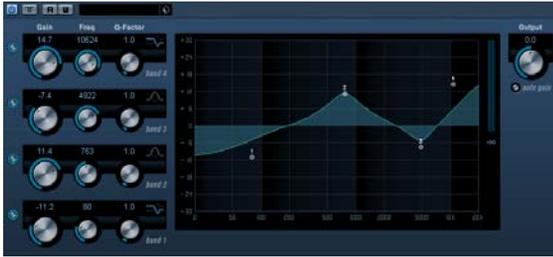
Parameter	Beschreibung
Output	Mit diesem Parameter können Sie den Gesamtausgangspegel des Equalizers festlegen.
Range	Hier können Sie einstellen, wie groß der Regelbereich sein soll. Der Maximalbereich für den Range (bei Drehregler im Uhrzeigersinn voll aufgedreht) liegt bei +/- 12dB.
Flatten-Schalter	Setzt alle Frequenzbänder auf 0dB zurück.
Invert-Schalter	Dies kehrt die aktuelle Filterkurve um.
Filtermodus	Der hier eingestellte Filtermodus bestimmt, wie die Regler für die einzelnen Frequenzbänder zusammenwirken, um die Filterkurve zu erzeugen. Siehe auch unten.

### Filtermodi

Im Einblendmenü rechts unten finden Sie verschiedene mitgelieferte Filtermodi. Diese Einstellungen können dem Ausgangssignal mehr Farbe und Charakter verleihen – testen Sie einfach selbst. Hier eine kurze Beschreibung der angebotenen Filtermodi:

- True Response – seriell geschaltete Filter mit möglichst originalgetreuem Frequenzverlauf.
- Digi Standard – Resonanz des letzten Frequenzbands hängt von der Samplerate ab.
- Variable Q – parallel geschaltete Filter, bei denen die Resonanz vom Grad der Verstärkung abhängt. Klingt musikalischer.
- Constant Q u – parallel geschaltete Filter, bei denen die Resonanz des ersten und letzten Bands von der Samplerate abhängt (u=unsymmetrisch).
- Constant Q s – parallel geschaltete Filter, bei denen die Resonanz angehoben wird, wenn die Verstärkung erhöht wird und umgekehrt (s=symmetrisch).
- Resonant – seriell geschaltete Filter, bei denen eine Verstärkung in einem Band eine Abschwächung in benachbarten Bändern hervorruft.

# StudioEQ



StudioEQ ist ein hochwertiger parametrischer Vierband-Stereo-Equalizer mit zwei vollparametrischen Mittenfrequenzbändern. Die Nieder- und Hochfrequenzbänder können als Kuhschwanzfilter (drei Arten), als Bandpass-, Tiefpass- oder Hochpassfilter verwendet werden.

## Einstellungen

1. Klicken Sie auf die entsprechenden Schalter links außen, um die gewünschten EQ-Bänder (Low, Mid 1, Mid 2 und High) einzuschalten.

Wenn ein Band eingeschaltet ist, wird der entsprechende EQ-Punkt in der EQ-Kurvenanzeige eingeblendet.

2. Stellen Sie die Parameter für das eingeschaltete EQ-Band ein.

Hierfür gibt es mehrere Möglichkeiten:

- Verwenden Sie die Drehregler.
- Klicken Sie in ein Wertefeld und geben Sie den gewünschten Wert ein.
- Ziehen Sie den Punkt in der EQ-Kurvenanzeige mit der Maus, um den gewünschten Wert einzustellen.

Mit dieser Methode können Sie gleichzeitig den Gain- und den Frequency-Parameter steuern. Der Drehregler bewegt sich entsprechend, wenn Sie an dem Punkt ziehen.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Low Freq (20–2000Hz)	Mit diesem Parameter können Sie die Frequenz des Niederfrequenzbands (Low) einstellen.
Low Gain (+/-20dB)	Mit diesem Parameter können Sie den Grad der Verstärkung/Dämpfung für das Niederfrequenzband einstellen.
Low Q-Factor	Dieser Parameter bestimmt die Breite oder Resonanz des Niederfrequenzbands (Low).

Parameter	Beschreibung
Low-Filter-Modus	Für das Niederfrequenzband können Sie zwischen drei Kuhschwanzfiltern sowie zwischen dem Bandpass-, Tiefpass- oder Hochpassfilter wählen. Im Cut-Modus ist die Dämpfung/Verstärkung (Gain) festgelegt. Bei eingeschaltetem Q-Faktor gilt für Kuhschwanzfilter: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bei Shelf I wird eine Resonanz in umgekehrter Richtung der Verstärkung etwas oberhalb der festgelegten Frequenz hinzugefügt.</li> <li>- Bei Shelf II wird eine Resonanz in Richtung der Verstärkung bei der festgelegten Frequenz hinzugefügt.</li> <li>- Shelf III ist eine Kombination von Shelf I und II.</li> </ul>
Mid 1 Freq (20–20000 Hz)	Mit diesem Parameter können Sie die Mittenfrequenz für das Band »Mid 1« einstellen.
Mid 1 Gain (+/- 24dB)	Mit diesem Parameter können Sie den Grad der Verstärkung/Dämpfung für das Band »Mid 1« einstellen.
Mid 1 Q-Factor (0.5-10)	Mit diesem Parameter können Sie die Breite des Bands »Mid 1« einstellen. Je niedriger der Wert ist, desto »enger« die Bandbreite.
Mid 2 Freq (20–20000 Hz)	Mit diesem Parameter können Sie die Mittenfrequenz des Bands »Mid 2« einstellen.
Mid 2 Gain (-20dB–+24 dB)	Mit diesem Parameter können Sie den Grad der Verstärkung/Dämpfung für das Band »Mid 2« einstellen.
Mid 2 Q-Factor (0.5-10)	Mit diesem Parameter können Sie die Breite des Bands »Mid 2« einstellen. Je niedriger der Wert ist, desto »enger« die Bandbreite.
High Freq (200–20000Hz)	Mit diesem Parameter können Sie die Frequenz des Hochfrequenzbands einstellen.
High Gain (-20dB–+24 dB)	Mit diesem Parameter können Sie den Grad der Verstärkung/Dämpfung für das Hochfrequenzband einstellen.
High Q-Factor	Mit diesem Parameter können Sie die Breite des Hochfrequenzbandes einstellen. Je niedriger der Wert ist, desto »enger« die Bandbreite.
High-Filter-Modus	Wenn dieser Schalter für das Hochfrequenzband eingeschaltet ist, wird es als Tiefpassfilter verwendet. Im Cut-Modus ist die Dämpfung/Verstärkung (Gain) festgelegt. Bei eingeschaltetem Q-Faktor gilt für Kuhschwanzfilter: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bei Shelf I wird eine Resonanz in umgekehrter Richtung der Dämpfung/Verstärkung etwas oberhalb der festgelegten Frequenz hinzugefügt.</li> <li>- Bei Shelf II wird eine Resonanz in Richtung der Dämpfung/Verstärkung bei der festgelegten Frequenz hinzugefügt.</li> <li>- Shelf III ist eine Kombination von Shelf I und II.</li> </ul>
Output (+/- 24dB)	Mit diesem Parameter können Sie den Gesamtausgangspegel festlegen.
Auto Gain	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird die Dämpfung/Verstärkung automatisch eingestellt, wobei der Ausgangspegel unabhängig von den Equalizer-Einstellungen konstant gehalten wird.

## Filter-PlugIns

In diesem Abschnitt finden Sie Beschreibungen der Plug-Ins aus der Filter-Kategorie.

### DualFilter



DualFilter filtert bestimmte Frequenzen heraus und lässt andere Frequenzen passieren.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

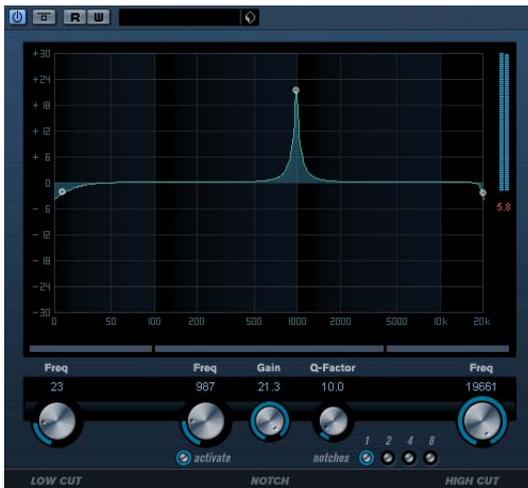
Parameter	Beschreibung
Position	Dieser Parameter bestimmt die Cutoff-Frequenz des Filters. Wenn Sie einen negativen Wert einstellen, wirkt DualFilter wie ein Tiefpassfilter, wenn Sie einen positiven Wert einstellen, wirkt er als Hochpassfilter.
Resonance	Die Resonanzsteuerung für das Filter. Erhöhen Sie diesen Wert, um einen betonteren Filtereffekt zu erzielen.

### NuendoEQ2



Das PlugIn »NuendoEQ2« entspricht dem EQ-Bereich im Kanaleinstellungen-Fenster. Als PlugIn kann NuendoEQ2 jedoch in anderen Situationen verwendet werden als die Kanaleinstellungen. Sie können es z.B. als Insert-Effekt verwenden, um EQ auf die Ausgabe eines anderen Effekt-PlugIns anzuwenden usw. Eine Beschreibung der EQ-Parameter finden Sie im Benutzerhandbuch im Kapitel »Der Mixer«.

# PostFilter



Das PostFilter ist das ideale Filter-Plugin für die Arbeit an einem Post-Produktion-Mix. Natürlich kann dieses Plugin auch für Musikproduktionen eingesetzt werden, z.B. als Alternative zu komplexen EQ-Konfigurationen. Es ermöglicht das schnelle und einfache Herausfiltern unerwünschter Frequenzen, so dass genug Raum für die wichtigen Sounds in Ihrem Mix entsteht.

Das PostFilter-Plugin vereint ein Hochpass-, ein Sperrpass- und ein Tiefpassfilter. Ziehen Sie an den Griffen in der Anzeige, um die gewünschten Einstellungen vorzunehmen, oder stellen Sie die entsprechenden Regler unter der Anzeige ein.

Verwenden Sie die Preview-Schalter, um sich das Ergebnis anzuhören.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Pegelanzeige	Zeigt den Ausgangspegel an, so dass Sie sehen, wie das Filtern den Gesamtpegel des bearbeiteten Events beeinflusst.
Lo Cut Freq (20–1000 Hz)	Verwenden Sie dieses Hochpassfilter, um Rumpeln abzuschwächen. Das Filter ist ausgeschaltet, wenn Sie den Drehregler ganz nach links drehen.
Lo Cut Preview-Schalter	Verwenden Sie den Preview-Schalter (zwischen dem Drehregler für das Hochpassfilter und der Anzeige), um das Filter in ein komplementäres Tiefpassfilter umzuschalten. Dadurch werden alle anderen Filter deaktiviert, so dass Sie nur die Frequenzen hören, die herausgefiltert werden.

Parameter	Beschreibung
Notch Freq	Hier können Sie die Frequenz des Kerbfilters festlegen.
Notch Gain	Hier können Sie die Verstärkung der ausgewählten Frequenz anpassen. Verwenden Sie positive Werte, um die Frequenzen zu identifizieren, die Sie herausfiltern möchten.
Notch Q-Factor	Hier können Sie die Weite des Kerbfilters einstellen.
Notch filter Preview-Schalter	Verwenden Sie den Preview-Schalter (zwischen dem Drehregler für das Kerbfilter und der Anzeige), um das Filter in ein Bandpassfilter mit der entsprechenden Frequenz und Weite umzuschalten. Dadurch werden alle anderen Filter deaktiviert, so dass Sie nur die Frequenzen hören, die herausgefiltert werden.
Notches (1, 2, 4, 8)	Mit diesen Schaltern können Sie ein oder mehrere zusätzliche Kerbfilter hinzufügen, um die Harmonischen herauszufiltern.
Hi Cut Freq (3–20 kHz)	Verwenden Sie dieses Tiefpassfilter, um hochfrequentes Rauschen zu entfernen. Das Filter ist ausgeschaltet, wenn Sie den Drehregler ganz nach rechts drehen.
Hi Cut Preview-Schalter	Verwenden Sie den Preview-Schalter (zwischen dem Drehregler für das Tiefpassfilter und der Anzeige), um das Filter in ein komplementäres Hochpassfilter umzuschalten. Dadurch werden alle anderen Filter deaktiviert, so dass Sie nur die Frequenzen hören, die herausgefiltert werden.

## Q



Q ist ein hochwertiger parametrischer Vierband-Stereo-Equalizer mit zwei vollparametrischen Mittelfrequenzbändern. Die Nieder- und Hochfrequenzbänder können als standardmäßiger Kuhschwanzfilter oder als High/Low-Cut-Filter mit fester Verstärkung verwendet werden.

### Einstellungen

1. Klicken Sie auf den entsprechenden Schalter unterhalb der EQ-Kurvenanzeige, um die gewünschten EQ-Bänder (Low, Mid 1, Mid 2 und High) einzuschalten. Wenn ein Band eingeschaltet ist, wird der entsprechende EQ-Punkt in der EQ-Kurvenanzeige eingeblendet.

2. Stellen Sie die Parameter für das eingeschaltete EQ-Band ein.

Hierfür gibt es mehrere Möglichkeiten:

- Verwenden Sie die Drehregler.
- Klicken Sie in ein Wertefeld und geben Sie den gewünschten Wert ein.
- Ziehen Sie den Punkt in der EQ-Kurvenanzeige mit der Maus, um den gewünschten Wert einzustellen.

Mit dieser Methode können Sie gleichzeitig den Gain- und den Frequency-Parameter steuern. Der Drehregler bewegt sich entsprechend, wenn Sie an dem Punkt ziehen. Wenn die Bänder »Mid 1« und »Mid 2« (M1 und M2) eingeschaltet sind, werden zwei Punkte neben dem Gain/

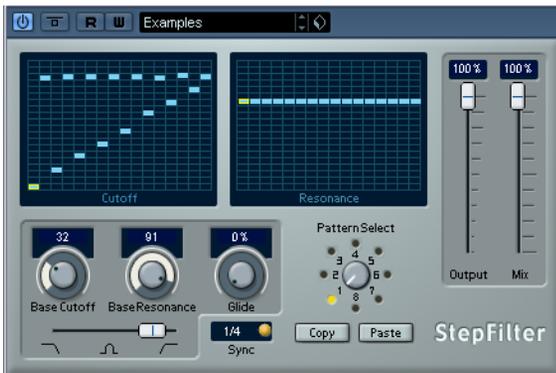
Frequency-Punkt angezeigt, mit dem der Width-Parameter (Q) gesteuert wird.

Wenn Sie beim Ziehen die [Umschalttaste] gedrückt halten, können Sie die Werte in kleineren Schritten einstellen.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Low Freq (20–2000Hz)	Mit diesem Parameter können Sie die Frequenz des Niederfrequenzbands (Low) einstellen.
Low Gain (+/-20dB)	Mit diesem Parameter können Sie die Stärke der Verstärkung/Dämpfung für das Niederfrequenzband einstellen.
Low Cut	Wenn dieser Schalter für das Niederfrequenzband eingeschaltet ist, wird es als Low-Cut-Filter verwendet. Der Gain-Parameter ist fest.
Mid 1 Freq (20–20000Hz)	Mit diesem Parameter können Sie die Mittenfrequenz für das Band »Mid 1« einstellen.
Mid 1 Gain (+/- 20dB)	Mit diesem Parameter können Sie die Stärke der Verstärkung/Dämpfung für das Band »Mid 1« einstellen.
Mid 1 Width (0.05–5.00 Oktaven)	Mit diesem Parameter können Sie die Breite des Bands »Mid 1«, in Oktaven, einstellen. Je niedriger der Wert ist, desto »enger« die Bandbreite.
Mid 2 Freq (20–20000Hz)	Mit diesem Parameter können Sie die Mittenfrequenz des Bands »Mid 2« einstellen.
Mid 2 Gain (+/- 20dB)	Mit diesem Parameter können Sie die Stärke der Verstärkung/Dämpfung für das Band »Mid 2« einstellen.
Mid 2 Width (0.05–5.00 Oktaven)	Mit diesem Parameter können Sie die Breite des Bands »Mid 2«, in Oktaven, einstellen. Je niedriger der Wert ist, desto »enger« die Bandbreite.
High Freq (200–20000Hz)	Mit diesem Parameter können Sie die Frequenz des Hochfrequenzbands einstellen.
High Gain (+/-20dB)	Mit diesem Parameter können Sie die Stärke der Verstärkung/Dämpfung für das Hochfrequenzband einstellen.
High Cut	Wenn dieser Schalter für das Hochfrequenzband eingeschaltet ist, wird es als High-Cut-Filter verwendet. Der Gain-Parameter kann dann nicht verändert werden.
Output (+/- 20dB)	Mit diesem Parameter können Sie den Gesamtausgangspegel festlegen.
Left/Stereo/Right/Mono	Für Stereosignale können Sie separate Kurven für den linken und rechten Kanal festlegen, indem Sie auf den entsprechenden Schalter klicken. Wenn der Stereo-Modus eingeschaltet ist, wird die Kurve auf beide Kanäle angewandt. Wenn separate Kurven festgelegt wurden, sind die Kurven für den linken/rechten Kanal grün bzw. rot dargestellt. Die Kurve des derzeit nicht ausgewählten Kanals wird gestrichelt dargestellt. Wenn Sie den Stereo-Modus einschalten, nachdem separate Kurven festgelegt wurden, wird die derzeit aktive Kurve auf beide Kanäle angewandt. Für Mono-Signale wird automatisch der Mono-Modus eingeschaltet. Andernfalls ist er nicht verfügbar.

# StepFilter



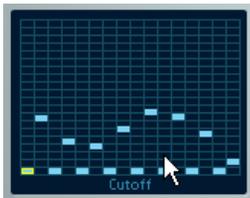
StepFilter ist ein patterngesteuertes Filter, mit dem Sie rhythmische, pulsierende Filtereffekte erzeugen können.

## Funktionsweise

Mit dem StepFilter können Sie für die Cutoff-Frequenz und die Filterresonanz je ein Filter-Pattern aus 16 nacheinander durchlaufenen Schritten (Steps) einstellen. Die Pattern können mit dem Sequenzertempo synchronisiert werden.

## Einstellen von Step-Werten

- Klicken Sie in die Pattern-Darstellungen, um die Werte für jede Stufe (Step) einzustellen.
- Ziehen Sie in der Darstellung nach oben oder unten, um einzelne Step-Werte frei einzustellen bzw. klicken Sie direkt in ein leeres Step-Feld. Klicken und ziehen Sie nach links oder rechts, um mehrere aufeinanderfolgende Step-Werte mit der Maus festzulegen.



Einstellen der Cutoff-Frequenz in der Pattern-Darstellung

- Auf der horizontalen Achse werden die Pattern-Steps 1 bis 16 von links nach rechts dargestellt und auf der vertikalen Achse die (relative) Cutoff-Frequenz und die Filterresonanz.

Je weiter oben auf der vertikalen Achse Sie den Step-Wert positionieren, desto höher ist die relative Cutoff-Frequenz bzw. die Filterresonanz.

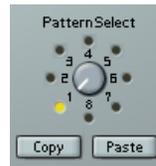
- Wenn Sie die Wiedergabe starten und die Pattern-Darstellungen für die Cutoff- und Resonance-Parameter verändern, können Sie hören, wie die eingestellten Filter-Pattern die an das StepFilter angeschlossene Soundquelle direkt beeinflussen.

## Auswählen eines neuen Patterns

- Neue Pattern werden mit dem Projekt gespeichert. Darüber hinaus können bis zu 8 verschiedene Cutoff- und Resonance-Pattern intern gespeichert werden.

Die Cutoff- und Resonance-Pattern werden zusammen auf den 8 Pattern-Speicherplätzen abgelegt, die Sie über den Drehregler »Pattern Select« aufrufen.

- Wenn Sie ein neues Pattern auswählen möchten, verwenden Sie den Drehregler »Pattern Select«. Neue Pattern werden standardmäßig auf denselben Step-Wert eingestellt.



Drehregler »Pattern Select«

## Erstellen von Variationen mit den Copy- und Paste-Schaltern

Verwenden Sie die Copy- und Paste-Schalter unter dem Drehregler »Pattern Select«, um ein Pattern auf einen anderen Pattern-Speicherplatz zu kopieren. Dies ist z.B. sinnvoll, wenn Sie Pattern-Variationen erstellen möchten.

- Wählen Sie das Pattern aus, das Sie kopieren möchten, und klicken Sie auf den Copy-Schalter. Wählen Sie dann einen anderen Pattern-Speicherplatz aus und klicken Sie auf den Paste-Schalter.

Das Pattern wird an den neuen Speicherplatz kopiert und kann nun zum Erstellen von Variationen auf der Grundlage des ursprünglichen Patterns verwendet werden.

## StepFilter-Parameter

Parameter/ Wert	Beschreibung
Base Cutoff	Mit diesem Drehregler können Sie einen Basiswert für die Cutoff-Frequenz einstellen. Die in der Cutoff-Darstellung eingestellten Cutoff-Werte verhalten sich relativ zum hier eingestellten Wert.
Base Resonance	Mit diesem Drehregler können Sie einen Basiswert für die Filterresonanz einstellen. Die in der Resonance-Darstellung eingestellten Resonanz-Werte verhalten sich relativ zum hier eingestellten Wert. Beachten Sie, dass sehr hohe Werte bei einigen Frequenzen zu lauten, schrillen Effekten führen können.
Glide	Mit diesem Drehregler können Sie ein Glissando zwischen den Step-Werten des Patterns einstellen und so eine sanftere Änderung der Werte erzielen.
Filtermodi	Mit diesem Schieberegler können Sie (von links nach rechts) zwischen Tiefpass, Bandpass oder Hochpass wählen.
Sync 1/1 bis 1/32 (Gerade Notenwerte, T(riolen) oder D (Punktierte))	Hiermit können Sie die Pattern-Auflösung einstellen, die bestimmt, welche Notenwerte das Pattern im Verhältnis zum Tempo wiedergibt.
Output	Hiermit können Sie die Gesamtlautstärke einstellen.
Mix	Mit diesem Schieberegler können Sie das Mischungsverhältnis zwischen dem ursprünglichen und dem bearbeiteten Signal einstellen.

## ToneBooster



Der ToneBooster ist ein Filter, mit dem Sie eine Verstärkung in einem bestimmten Frequenzbereich erzielen können. Dies ist besonders effektiv, wenn Sie diesen Filter in der PlugIn-Reihenfolge vor dem AmpSimulator verwenden (siehe »AmpSimulator« auf Seite 9), da dies die verfügbaren klinglichen Nuancen stark erhöht.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Tone	Dieser Parameter bestimmt die Mittenfrequenz.
Gain	Hier können Sie die Verstärkung des ausgewählten Frequenzbereichs bis auf 24 dB erhöhen.
Width	Dieser Parameter bestimmt die Breite/Resonanz des Filters.
Mode	Der Mode-Schalter bestimmt die Funktionsweise des ToneBoosters – Peak-Filter oder Bandpass-Filter.

# Tonic

Tonic ist ein vielseitiges und leistungsfähiges Filter-PlugIn, das auf dem Filter-Design des Monologue-Synthesizers basiert. Mit seiner variablen Charakteristik und den leistungsfähigen Modulationsfunktionen ist es für alle aktuellen Musikstile hervorragend geeignet. Tonic ist nicht nur ein Werkzeug zum Bearbeiten von Audiodaten, sondern fast schon ein Musikinstrument, mit dem Sie Ihren Aufnahmen Leben und Ausdruck verleihen können, ohne die Prozessorlast übermäßig zu erhöhen.



Tonic weist die folgenden Eigenschaften auf:

- Dynamischer analoger Multimodusfilter (Mono/Stereo).
- Verfügbare Filtermodi: 24 dB Tiefpass, 18 dB Tiefpass, 12 dB Tiefpass, 6 dB Tiefpass, 12 dB Bandpass und 12 dB Hochpass.
- Drive- und Resonance-Parameter für Einstellungen bis zur Selbstoszillation.
- Die Hüllkurve kann dynamisch durch ein Audiosignal gesteuert werden.
- Ansteuerung durch Audio- oder MIDI-Signale.
- LFO-Step-Sequencer mit Einstellmöglichkeiten für die Step-Übergänge und die Step-Reihenfolge.
- Eine X/Y-Matrix ermöglicht zusätzliche Echtzeitmodulation mit Zugriff auf sämtliche Parameter des Tonic-Filters.

## Filter

Parameter	Beschreibung
Mode	Hier können Sie den Filtermodus einstellen. Verfügbar sind LP 24 (Tiefpassfilter mit 24 dB Flankensteilheit) LP 18, LP 12, LP 6, BP (Bandpassfilter mit 12 dB Flankensteilheit) und HP (Hochpassfilter mit 12 dB Flankensteilheit).
Cutoff	Dieser Parameter bestimmt die Cutoff-Frequenz des Filters. Die Funktionsweise ist vom eingestellten Filtertyp abhängig.
Res	Dieser Parameter verändert die Resonanz des Multimodusfilters. Wenn Sie diesen Regler auf den höchstmöglichen Wert einstellen, kommt es zur Selbstoszillation.
Drive	Mit dem Drive-Parameter fügen Sie dem Klang eine leichte röhrenartige Verzerrung hinzu. Wie bei analogen Filtern hängt der Grad der Verzerrung auch vom Eingangssignalpegel ab.
Mix	Hier können Sie das Verhältnis von Eingangs- und Effektsignal einstellen.
Ch.	Hier können Sie zwischen Mono- oder Stereomodus umschalten. Im Monomodus ist das Ausgangssignal von Tonic immer mono, unabhängig vom Eingangssignal.

## Env Mod

Parameter	Beschreibung
Mode	Tonic bietet drei Modi für die Hüllkurvenmodulation: »Follow« folgt der Lautstärkehüllkurve des Eingangssignals und verändert die Cutoff-Frequenz dynamisch. Mit »Trigger« wird die Hüllkurve durch das Eingangssignal gestartet. Das Signal durchläuft die Hüllkurve einmal. Bei »MIDI« wird die Hüllkurve durch eine beliebige MIDI-Note gestartet. Die Cutoff-Frequenz folgt den auf der Tastatur gespielten Tasten. Außerdem wird durch Anschlagstärken über 80 der Depth-Wert der Hüllkurve erhöht und die Abklingzeit etwas verkürzt. Wenn Sie Tonic über MIDI steuern möchten, fügen Sie eine entsprechende MIDI-Spur hinzu und wählen Sie im Ausgang-Einblendmenü dieser Spur »Tonic« aus.
Attack	Dieser Parameter steuert die Einschwingzeit der Hüllkurve. Eine hohe Attack-Einstellung verlängert die Einschwingzeit.
Release	Dieser Parameter steuert die Ausklingzeit der Hüllkurve. Eine hohe Release-Einstellung führt zu längeren Ausklingzeiten.
Depth	Hier können Sie einstellen, wie stark sich die Hüllkurve auf die Cutoff-Einstellung auswirkt.
LFO Mod	Mit diesem Parameter steuern Sie die LFO-Geschwindigkeit mit dem Hüllkurvenpegel. Ein erstaunlicher Effekt.

## X/Y-Matrix

Parameter	Beschreibung
X Par	In diesem Einblendmenü können Sie einstellen, welcher Parameter über die X-Achse moduliert werden soll. Als Modulationsziele können alle Parameter von Tonic ausgewählt werden.
Y Par	In diesem Einblendmenü können Sie einstellen, welcher Parameter über die Y-Achse moduliert werden soll.
XY-Matrix	Klicken und ziehen Sie mit der Maus, um die eingestellten Parameter für die X- und die Y-Achse gleichzeitig einzustellen. Horizontale Bewegungen steuern den X-Parameter, vertikale Bewegungen den Y-Parameter. Die Einstellungen können auch automatisiert werden.

## LFO Mod

Parameter	Beschreibung
Mode	Hier stellen Sie die Richtung der LFO-Modulation ein. Verfügbare Modi sind: Vorwärts (Forward), Rückwärts (Reverse), Abwechselnd (Alternating) und Zufall (Random).
Depth	Hier können Sie den Grad der LFO-Modulation einstellen, die auf den Cutoff-Pegel angewendet wird.
Rate	Dieser Parameter steuert die Geschwindigkeit der LFO-Modulation. Die LFO-Rate ist immer synchron zum Tempo des Projekts. Beispiel: Bei einer Einstellung von 4,00 Steps pro Beat durchläuft der Step-Sequencer einen 4/4-Takt mit 16tel-Noten. Bei 4,00 Beats pro Step wird pro Takt eines 4/4-Takts lediglich ein Step gemacht.
Smooth	Dieser Parameter steuert die Übergänge zwischen den LFO-Steps, ähnlich einem Glide-Effekt, der auf die Cutoff-Frequenz angewendet wird.
Morph	Der Morph-Parameter verändert die Step-Reihenfolge des LFO-Step-Sequencers nach dem Zufallsprinzip. Experimentieren Sie damit! Wenn Sie den Regler wieder ganz nach links drehen, wird die ursprüngliche Einstellung wiederhergestellt.
Steps	Hier wird die Zahl der Steps einer Sequenz eingestellt. Die Anzahl der verfügbaren Steps wird auch im Fenster rechts angezeigt.
Preset	In diesem Einblendmenü können Sie eine LFO-Wellenform auswählen. Verfügbar sind: Sinus (Sine), Sinus+ (Sine+), Kosinus (Cosine), Dreieck (Triangle), Sägezahn (Sawtooth), Rechteck (Square), Zufall (Random) und Benutzerdefiniert (User – das mit dem Programm gespeicherte Muster).
Step-Fenster	Klicken Sie in diesem Fenster, um den Pegel eines der 16 Steps einzustellen. Je höher der Wert, desto stärker die Cutoff-Modulation. Sie können auch eine eigene Wellenform »zeichnen«, indem Sie in das Fenster klicken und ziehen.

## WahWah



Das WahWah-Filter ist ein Bandpass-Filter mit variabler Flankensteilheit, das Sie über ein Side-Chain-Signal oder ein MIDI-Signal steuern können, wie das bekannte Fußpedal (siehe unten). Sie können unabhängig voneinander die Frequenz, die Breite und die Verstärkung für die Positionen »Pedal unten« and »Pedal oben« verändern. Der Übergangspunkt zwischen diesen Positionen liegt bei 50.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Pedal	Dieser Regler steuert das Filterverhalten.
Freq Lo/Hi	Dieser Parameter legt die Filterfrequenz für die Positionen »Pedal unten« and »Pedal oben« fest.
Width Lo/Hi	Dieser Parameter legt die Breite (Resonanz) des Filters an den Positionen »Pedal unten« and »Pedal oben« fest.
Gain Lo/Hi	Dieser Parameter legt die Filterverstärkung an den Positionen »Pedal unten« and »Pedal oben« fest.
Slope	Dieser Parameter bestimmt die Flankensteilheit des Filters, 6dB oder 12dB.
Side-Chain ein/aus	Wenn dies aktiviert ist, kann das Pedal durch ein Signal kontrolliert werden, das über den Side-Chain-Eingang kommt. Je lauter das Signal, desto mehr wird die Filterfrequenz (Pedal) erhöht, so dass der PlugIn als »Auto-Wah«-Effekt arbeitet. Informationen zum Einrichten von Side-Chain-Routing finden Sie im Kapitel »Audioeffekte« im Benutzerhandbuch.

## MIDI-Steuerung

Für eine Echtzeitsteuerung der Pedal-Parameter müssen MIDI-Daten an das WahWah-PlugIn geleitet werden.

- Der WahWah-Effekt ist im Ausgangsrouting-Einblendmenü für MIDI-Spuren verfügbar, wenn er als Insert-Effekt hinzugefügt wurde (für eine Audio- oder Effektkanalspur). Wählen Sie den WahWah-Effekt im Ausgangsrouting-Einblendmenü, damit die MIDI-Daten der Spur an das PlugIn geleitet werden.

## Mastering – UV 22HR



Der UV22 HR ist ein Dither-PlugIn mit einem von Apogee entwickelten Dither-Algorithmus (eine Einführung zum Thema Dithering finden Sie im Kapitel »Audioeffekte« im Benutzerhandbuch).

Im Bedienfeld des UV 22HR können Sie folgende Einstellungen vornehmen:

Parameter	Beschreibung
Normal	Dies ist eine Art »Allround-Methode«. Probieren Sie zunächst diese Einstellung aus.
Low	Bei dieser Methode wird ein niedrigerer Pegel angewandt.
Autoblack	Bei dieser Methode wird das Geräusch während der stillen Passagen durch ein Gate geleitet (stummgeschaltet).
Bit Resolution	UV22 HR ermöglicht Dithering für mehrere Bit-Auflösungen: 8, 16, 20 oder 24 Bit. Klicken Sie zum Auswählen der gewünschten Auflösung auf den entsprechenden Schalter.

Die Dither-Funktion sollte immer hinter dem Ausgangsbuss-Regler angewandt werden.

## Modulation-PlugIns

In diesem Abschnitt finden Sie Beschreibungen der PlugIns aus der Modulation-Kategorie.

### AutoPan



Dieser Effekt bietet eine automatische Veränderung des Panoramas. Dabei verwendet er verschiedene Wellenformen, um die Rechts-Links-Stereoposition (das Panorama) zu verändern. Sie können ihn entweder tempobezogen einstellen oder das Tempo frei wählen.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Rate	Wenn die Sync-Option eingeschaltet ist, können Sie hier den Notenwert (1/1 bis 1/32, gerade, triolisch oder punktiert) für die Temposynchronisation des AutoPan-Effekts einstellen. Wenn Sie »Sync« ausschalten, können Sie die Geschwindigkeit der Panoramaveränderung über den Rate-Drehregler frei einstellen.
Sync ein/aus	Mit dem Schalter unter dem Rate-Drehregler können Sie die Temposynchronisation ein- bzw. ausschalten.
Width	Hier legen Sie die Breite des Autopan-Effekts fest.
Shape	Über diese Schalter legen Sie die Wellenform der Modulation fest. Es stehen eine Sinus- und eine Dreieckskurve zur Verfügung.
Side-Chain ein/aus	Wenn dies aktiviert ist, kann der Width-Parameter durch ein Signal kontrolliert werden, das über den Side-Chain-Eingang kommt. Informationen zum Einrichten von Side-Chain-Routing finden Sie im Kapitel »Audioeffekte« im Benutzerhandbuch.

## Chorus



Dies ist ein einfacher Bühnen-Chorus. Er doppelt die eingehenden Signale, indem er eine leicht verstimmte Version des Eingangssignals erzeugt, siehe auch »StudioChorus« auf [Seite 34](#).

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Sync ein/aus	Mit dem Schalter unter dem Rate-Drehregler können Sie die Temposynchronisation ein- bzw. ausschalten. Der Schalter leuchtet, wenn Tempo-Sync eingeschaltet ist.
Rate	Wenn die Sync-Option eingeschaltet ist, können Sie hier einen Notenwert (1/1 bis 1/32, gerade, triolisch oder punktiert) für die Temposynchronisation des Chorus-Effekts einstellen. Wenn Sie »Sync« ausschalten, können Sie diesen Wert mit dem Rate-Regler frei einstellen.
Width	Mit diesem Parameter können Sie die Breite des Chorus-Effekts einstellen. Höhere Einstellungen bewirken einen ausgeprägteren Effekt.
Spatial	Mit diesem Regler können Sie die Stereobreite des Effekts einstellen. Drehen Sie den Regler im Uhrzeigersinn, um den Stereoeffekt zu verstärken.
Mix	Mit diesem Parameter stellen Sie das Pegelverhältnis zwischen dem Originalsignal (»Dry«) und dem Effektsignal (»Wet«) ein. Wenn Sie Chorus als Send-Effekt verwenden, sollten Sie den Maximalwert (100%) einstellen, da Sie das Dry/Wet-Verhältnis auch mit dem Drehregler im Sends-Bereich festlegen können.
Delay	Mit diesem Parameter können Sie den Frequenzbereich des modulierten Durchlaufs durch Anpassung der ursprünglichen Verzögerungszeit verändern.
Shape	Hier können Sie die Form der modulierenden Wellenform verändern und so den Charakter des Effekt-Durchlaufs beeinflussen. Es stehen eine Sinus- und eine Dreieckskurve zur Verfügung.

Parameter	Beschreibung
Filter Lo/Hi	Über diese Parameter können Sie die niedrigen und hohen Frequenzen des Effektsignals filtern.
Side-Chain ein/aus	Wenn dies aktiviert ist, kann der Width-Parameter durch ein Signal kontrolliert werden, das über den Side-Chain-Eingang kommt. Informationen zum Einrichten von Side-Chain-Routing finden Sie im Kapitel »Audioeffekte« im Benutzerhandbuch.

## Cloner



Das Cloner-PlugIn fügt dem Signal bis zu vier leicht verstimmte und verzögerte Stimmen hinzu, was vielschichtige Modulations- und Chorus-Effekte ermöglicht.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Voices	Hier können Sie die Zahl der Stimmen festlegen (bis zu vier). Für jede hinzugefügte Stimme werden rechts ein Detune- und ein Delay-Regler angezeigt.
Spatial	Dies verteilt die hinzugefügten Stimmen über das Stereospektrum. Drehen Sie den Regler im Uhrzeigersinn, wenn Sie einen stärkeren Stereoeffekt erzeugen möchten.
Mix	Mit diesem Parameter stellen Sie das Pegelverhältnis zwischen dem Originalsignal (»Dry«) und dem Effektsignal (»Wet«) ein. Wenn Sie Cloner als Send-Effekt verwenden, sollten Sie den Maximalwert (100%) einstellen, da Sie das Dry/Wet-Verhältnis auch mit dem Drehregler im Sends-Bereich festlegen können.
Output	Hier können Sie die Ausgangsverstärkung um bis zu +/- 12 dB verringern oder erhöhen.
Detune-Regler 1–4	Mit diesen Reglern bestimmen Sie für jede Stimme, wie stark sie verstimmt wird. Positive und negative Werte von -100 bis 100 sind möglich. Bei einem Wert von 0 wird die Stimme nicht verstimmt.
Delay-Regler 1–4	Mit diesen Reglern bestimmen Sie für jede Stimme den Grad der Verzögerung. Bei einem Wert von 0 wird die Stimme nicht verzögert.
Master-Detune	Dieser Parameter bestimmt den Grad der Verstimmung für alle Stimmen. Bei einem Wert von 0 werden die Stimmen nicht verstimmt (ungeachtet der Regler-Einstellungen für die einzelnen Stimmen).

Parameter	Beschreibung
Humanize Delay	Die Humanize-Option wird über den Schalter »Static Delay« darunter ein- und ausgeschaltet. Wenn sie eingeschaltet ist, werden die Delay-Einstellungen leicht variiert, um einen ausgeprägteren Effekt zu erzielen. Der Wertebereich liegt zwischen 0 und 100 (stärkste Variation). Wenn die Option ausgeschaltet ist, ist der Delay-Effekt statisch und der Drehregler ist nicht verfügbar.
Humanize Detune	Die Humanize-Option wird über den Schalter »Static Detune« darunter ein- und ausgeschaltet. Wenn sie eingeschaltet ist, werden die Detune-Einstellungen leicht variiert, um einen ausgeprägteren Effekt zu erzielen. Der Wertebereich liegt zwischen 0 und 100 (stärkste Variation). Wenn die Option ausgeschaltet ist, ist der Detune-Effekt statisch und der Drehregler ist nicht verfügbar.
Master Delay	Dieser Parameter bestimmt den Grad der Verzögerung für alle Stimmen. Bei einem Wert von 0 werden die Stimmen nicht verzögert (ungeachtet der Regler-Einstellungen für die einzelnen Stimmen).

## Flanger



Flanger ist ein klassischer Flanger-Effekt mit Stereobildverbreiterung.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Sync ein/aus	Mit dem Schalter unter dem Rate-Drehregler können Sie die Temposynchronisation ein- bzw. ausschalten.
Rate	Wenn die Sync-Option eingeschaltet ist, können Sie hier einen Notenwert (1/1 bis 1/32, gerade, triolisch oder punktiert) für die Temposynchronisation des Flanger-Effekts einstellen. Wenn Sie »Sync« ausschalten, können Sie diesen Wert mit dem Rate-Regler frei einstellen.
Range Lo/Hi	Mit diesen Reglern stellen Sie den Frequenzbereich für den Flanger-Effekt ein.
Feedback	Mit diesem Drehregler legen Sie den Klangcharakter des Effekts fest. Höhere Werte klingen »metallischer«.

Parameter	Beschreibung
Spatial	Mit diesem Regler können Sie die Stereobreite des Effekts einstellen. Drehen Sie den Regler im Uhrzeigersinn, um den Stereoeffekt zu verstärken.
Mix	Mit diesem Parameter stellen Sie das Pegelverhältnis zwischen dem Originalsignal (»Dry«) und dem Effektsignal (»Wet«) ein. Wenn Sie Flanger als Send-Effekt verwenden, sollten Sie den Maximalwert (100%) einstellen, da Sie das Dry/Wet-Verhältnis auch mit dem Drehregler im Sends-Bereich festlegen können.
Shape	Hier können Sie die Form der modulierenden Wellenform verändern und so den Charakter des Effekt-Durchlaufs beeinflussen.
Delay	Mit diesem Parameter können Sie den Frequenzbereich des modulierten Durchlaufs durch Anpassung der ursprünglichen Verzögerungszeit verändern.
Manual	Wenn diese Option eingeschaltet ist (manual-Schalter unter dem Drehregler), ist der Flanger-Verlauf statisch, d.h. nicht moduliert. Sie können stattdessen seinen Verlauf manuell über diesen Drehregler bestimmen.
Filter Lo/Hi	Über diese Parameter können Sie die niedrigen und hohen Frequenzen des Effektsignals filtern.
Side-Chain ein/aus	Wenn dies aktiviert ist, kann die Modulation durch ein Signal kontrolliert werden, das über den Side-Chain-Eingang kommt. Wenn das Side-Chain-Signal einen Schwellenwert übersteigt, wird die Modulation von der Hüllkurve des Side-Chain-Signals bestimmt. Informationen zum Einrichten von Side-Chain-Routing finden Sie im Kapitel »Audioeffekte« im Benutzerhandbuch.

## Metalizer



Der Metalizer-Effekt sendet die Signale durch ein variables Frequenzfilter, mit Synchronisation zum Tempo oder Zeitmodulation und steuerbarer Rückkopplung.

Parameter	Beschreibung
Feedback	Je höher dieser Wert ist, desto metallischer ist der Klang.
Sharpness	Mit diesem Drehregler stellen Sie den Charakter des Filtereffekts ein. Je höher dieser Wert ist, desto steilflankiger wird der ausgewählte Frequenzbereich herausgestellt.
Tone	Mit diesem Regler stellen Sie die Feedback-Frequenz für den Effekt ein. Der Effekt wird mit höheren Feedback-Einstellungen deutlicher.
On-Schalter	Hiermit können Sie die Filtermodulation ein- bzw. ausschalten. Wenn diese Option ausgeschaltet ist, funktioniert der Metalizer als statisches Filter.
Mono-Schalter	Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, ist der Effektausgang mono.
Speed	Wenn die Sync-Option eingeschaltet ist, können Sie hier einen Notenwert (1/1 bis 1/32, gerade, triolisch oder punktiert) für die Synchronisation zum Tempo eingeben. Beachten Sie, dass für diesen Effekt kein Multiplikator zur Verfügung steht. Wenn die Temposynchronisation ausgeschaltet ist, können Sie die Modulationsgeschwindigkeit frei mit dem Speed-Drehregler einstellen.
Sync ein/aus	Mit dem Schalter über dem Speed-Drehregler können Sie die Temposynchronisation ein- bzw. ausschalten.
Output	Mit diesem Regler stellen Sie den Ausgangspegel ein.
Mix	Mit diesem Parameter stellen Sie das Pegelverhältnis zwischen dem Originalsignal (»Dry«) und dem Effektsignal (»Wet«) ein. Wenn Sie Metalizer als Send-Effekt verwenden, sollten Sie den Maximalwert einstellen, da Sie das Dry/Wet-Verhältnis auch mit dem Drehregler im Sends-Bereich festlegen können.

## Phaser



Der Phaser erzeugt das für diesen Effekt charakteristische »Rauschen« mit zusätzlicher Stereobildverbreiterung.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Sync ein/aus	Mit dem Schalter unter dem Rate-Drehregler können Sie die Temposynchronisation ein- bzw. ausschalten.
Rate	Wenn die Sync-Option eingeschaltet ist, können Sie hier einen Notenwert (1/1 bis 1/32, gerade, triolisch oder punktiert) für die Temposynchronisation des Phaser-Effekts einstellen. Wenn Sie »Sync« ausschalten, können Sie diesen Wert mit dem Rate-Drehregler frei einstellen.
Width	Breite des Modulationseffektes zwischen niedrigen und hohen Frequenzen.
Feedback	Dieser Parameter bestimmt den Klangcharakter des Phaser-Effekts. Höhere Werte erzeugen einen ausgeprägteren Effekt.
Spatial	Bei mehrkanaligem Audiomaterial erzeugt dieser Parameter einen dreidimensionalen Eindruck, indem er die Modulation der einzelnen Kanäle leicht verzögert.
Mix	Mit diesem Parameter stellen Sie das Pegelverhältnis zwischen dem Originalsignal (»Dry«) und dem Effektsignal (»Wet«) ein. Wenn Sie den Phaser-Effekt als Send-Effekt verwenden, sollten Sie den Maximalwert (100%) einstellen, da Sie das Dry/Wet-Verhältnis auch mit dem Drehregler im Sends-Bereich festlegen können.
Manual	Wenn diese Option eingeschaltet ist (manual-Schalter unter dem Drehregler), ist der Phaser-Effekt statisch, d.h. nicht moduliert. Sie können stattdessen seinen Verlauf manuell über diesen Drehregler bestimmen.

Parameter	Beschreibung
Filter Lo/Hi	Über diese Parameter können Sie die niedrigen und hohen Frequenzen des Effekt-Signals filtern.
Side-Chain ein/aus	Wenn dies aktiviert ist, kann die Modulation durch ein Signal kontrolliert werden, das über den Side-Chain-Eingang kommt. Wenn das Side-Chain-Signal einen Schwellenwert übersteigt, wird die Modulation von der Hüllkurve des Side-Chain-Signals bestimmt. Informationen zum Einrichten von Side-Chain-Routing finden Sie im Kapitel »Audioeffekte« im Benutzerhandbuch.

## Ringmodulator



Der Ringmodulator kann komplexe, glockenartige/metallich klingende enharmonische Klänge erzeugen. Auch können Amplitudenmodulationen auf ein anderes Signal übertragen werden. Die modulierte Ausgabe erhält zusätzliche Frequenzen, die aus der Summe bzw. der Differenz der beiden Signale erzeugt werden.

Der Ringmodulator verfügt über einen internen Oszillator, dessen Ausgabesignal mit dem Eingangssignal multipliziert wird.

Parameter	Beschreibung
Oscillator – LFO Amount	Dieser Parameter legt fest, inwieweit die Oszillatorfrequenz vom LFO (Low Frequency Oscillator = Niederfrequenzoszillator) beeinflusst wird.
Oscillator – Env. Amount	Dieser Parameter legt fest, inwieweit die Oszillatorfrequenz von der Hüllkurve beeinflusst wird (die durch das Eingangssignal ausgelöst wird). Sie können positive oder negative Werte einstellen. Wenn sich der Regler in Mittelstellung befindet, wird das Signal nicht moduliert. Wenn der Regler links von der Mittelposition eingestellt ist, verringert ein lautes Eingangssignal die Tonhöhe des Oszillators. Ist der Regler rechts von der Mittelposition eingestellt, erhöht ein lautes Eingangssignal die Oszillator-Tonhöhe.

Parameter	Beschreibung
Oscillator – Wellenform-Schalter	Hier können Sie eine Oszillator-Wellenform festlegen: Rechteck, Sinus, Sägezahn oder Dreieck.
Oscillator – Range	Hier können Sie den Oszillator-Frequenzbereich in Hz festlegen.
Oscillator – Frequency	Mit diesem Regler können Sie die Oszillatorfrequenz um +/- 2 Oktaven innerhalb des festgelegten Bereichs verändern.
Oscillator – Roll-Off	Mit diesem Regler können Sie hohe Frequenzen aus der Oszillator-Wellenform herausfiltern, um den gesamten Sound weicher zu machen. Dies ist nützlich, wenn Sie obertonreiche Wellenformen verwenden (Rechteck- oder Sägezahn-Wellenformen).
LFO – Speed	Hier können Sie die Geschwindigkeit des LFO einstellen.
LFO – Env. Amount	Mit diesem Regler können Sie einstellen, inwieweit der Eingangssignalepegel die Geschwindigkeit des Niederfrequenzoszillators beeinflusst (durch die Einstellungen im Hüllkurvengenerator unter dem LFO-Bereich). Sie können positive und negative Werte einstellen. Wenn sich der Regler in Mittelstellung befindet, wird keine Modulation angewandt. Wenn der Regler links von der Mitte eingestellt ist, verlangsamt ein lautes Eingangssignal den Niederfrequenzoszillator. Rechts von der Mitte beschleunigt ein lautes Eingangssignal den Niederfrequenzoszillator.
LFO – Wellenform-Schalter	Hier können Sie eine LFO-Wellenform festlegen: Rechteck, Sinus, Sägezahn oder Dreieck.
Invert Stereo	Mit diesem Schalter können Sie die Wellenform für den rechten Kanal des Niederfrequenzoszillators umkehren, wodurch Sie eine Stereobildverbreiterung für die Modulation erreichen.
Hüllkurvengenerator	Im Bereich unterhalb des LFO-Bereichs können Sie festlegen, wie das Eingangssignal in Hüllkurvengeneratoren umgewandelt wird, die dann zur Steuerung von Tonhöhe und Geschwindigkeit des Niederfrequenzoszillators verwendet werden. Zwei Parameter stehen zur Verfügung: Mit dem Attack-Regler können Sie einstellen, wie schnell der Hüllkurvengenerator ein Eingangssignal bearbeitet. Mit dem Decay-Regler können Sie die Länge der Ausklingzeit des Effektsignals festlegen.
Lock L<R	Wenn Sie diesen Schalter einschalten, werden die L- und R-Eingangssignale zusammengemischt und für beide Oszillatorkanäle derselbe Hüllkurvenpegel verwendet. Wenn dieser Schalter ausgeschaltet ist, verfügt jeder Kanal über einen eigenen Hüllkurven-Generator, der beide Oszillatorkanäle unabhängig voneinander beeinflusst.
Output	Mit diesem Regler können Sie die Gesamtlautstärke einstellen.
Mix	Mit diesem Parameter stellen Sie das Pegelverhältnis zwischen dem Originalsignal (»Dry«) und dem Effektsignal (»Wet«) ein.

# Rotary



Das Rotary-PlugIn simuliert den klassischen Effekt eines oder mehrerer rotierenden Lautsprecher, wie er oft für Orgelklänge eingesetzt wird. Die PlugIn-Parameter sind den Eigenschaften eines echten rotierenden Lautsprechers nachempfunden und bieten alle entsprechenden Parameter.

Folgende Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Speed (Stop/Slow/Fast)	Mit diesem Parameter stellen Sie die Geschwindigkeit des Rotary ein.
Mode	Hier können Sie einstellen, ob die Speed-Einstellung »Slow/Fast« von einem Modus direkt in den anderen schaltet (Umschalter) oder ob Verläufe erzeugt werden. Im Umschalter-Modus und mit Pitchbend als Controller ändert sich der Speed-Modus, sobald Sie den Pitchbender in eine Richtung bewegen. Andere Controller schalten mit dem Wert »64« in den anderen Modus um.
Speed Mod	Setzt die Geschwindigkeit des Rotary-Effekts auf Werte von 0 (Stopp) bis 100 (schnell).
Overdrive	Dieser Regler erzeugt eine sanfte Übersteuerung.
Crossover Freq.	Hier können Sie die Übergangsfrequenz (200–3000 Hz) zwischen den Lautsprechern, die tiefe Frequenzen abstrahlen (Tieftöner) und denen, die hohe Frequenzen abstrahlen (Hochtöner), einstellen.
Slow	Hier können Sie die Speed-Einstellung »Slow« für die Hochtöner feineinstellen.
Accel.	Hier können Sie die Beschleunigung für die Hochtöner feineinstellen.
Fast	Hier können Sie die Speed-Einstellung »Fast« für die Hochtöner feineinstellen.
Amp Mod.	Hier können Sie den Grad der Amplitudenmodulation für die hohen Frequenzen einstellen.
Freq. Mod.	Hier können Sie den Grad der Frequenzmodulation für die hohen Frequenzen einstellen.
Slow	Hier können Sie die Speed-Einstellung »Slow« für die Tieftöner feineinstellen.
Fast	Hier können Sie die Speed-Einstellung »Fast« für die Tieftöner feineinstellen.
Accel.	Hier können Sie die Beschleunigung für die Tieftöner feineinstellen.

Parameter	Beschreibung
Amp Mod.	Hier können Sie den Grad der Amplitudenmodulation für die tiefen Frequenzen einstellen.
Level	Hier können Sie den Gesamtpegel für die tiefen Frequenzen einstellen.
Phase	Hier können Sie die Stärke der Phasenverschiebung für den Klang des Lautsprechers einstellen, der die hohen Frequenzen abstrahlt.
Angle	Hier können Sie den simulierten Mikrofon-Winkel einstellen (0 = mono, 180 = ein Mikrofon auf jeder Seite).
Distance	Hier können Sie die simulierte Distanz zwischen Mikrofon und Lautsprecher einstellen.
Output	Hier können Sie den Ausgangspegel einstellen.
Mix	Hier stellen Sie das Verhältnis zwischen dem ursprünglichen (»Dry«) und dem Effektsignal (»Wet«) ein.

## Leiten von MIDI-Signalen an das Rotary-PlugIn

Wenn Sie den Speed-Parameter in Echtzeit über MIDI steuern möchten, müssen die MIDI-Daten an das PlugIn geleitet werden.

- Wenn »Rotary« als Insert-Effekt (für eine Audio- oder Effektkanalspur) ausgewählt wurde, ist es als Option im Ausgangsrouting-Einblendmenü für MIDI-Spuren verfügbar. Wenn Sie »Rotary« im Ausgangsrouting-Einblendmenü auswählen, werden MIDI-Daten von der MIDI-Spur an das Rotary-PlugIn geleitet.

## StudioChorus



Das StudioChorus-PlugIn bietet einen zweistufigen Chorus-Effekt, der durch Hinzufügen und anschließende Tonhöhenmodulation eines verzögerten Signals eine gewisse »Klangverdopplung« erzeugt, wodurch der Klang voller wirkt. Die beiden unabhängigen Stufen der Chorus-Modulation werden nacheinander abgearbeitet (kaskadierend).

Die folgenden Parameter sind für jede Stufe verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Sync ein/aus	Mit dem Schalter unter dem Rate-Drehregler können Sie die Temposynchronisation ein- bzw. ausschalten.
Rate	Wenn die Sync-Option eingeschaltet ist, können Sie hier einen Notenwert (1/1 bis 1/32, gerade, triolisch oder punktiert) für die Temposynchronisation des Studio-Chorus-Effekts einstellen. Wenn Sie »Sync« ausschalten, können Sie diesen Wert mit dem Rate-Drehregler frei einstellen.
Width	Mit diesem Parameter können Sie die Breite des Chorus-Effekts einstellen. Höhere Einstellungen bewirken einen ausgeprägteren Effekt.
Spatial	Mit diesem Regler können Sie die Stereobreite für den Effekt einstellen. Drehen Sie den Regler im Uhrzeigersinn, um den Stereoeffekt zu verstärken.
Mix	Mit diesem Parameter stellen Sie das Pegelverhältnis zwischen dem Originalsignal (»Dry«) und dem Effektsignal (»Wet«) ein. Wenn Sie den Chorus-Effekt als Send-Effekt verwenden, sollten Sie den Maximalwert (100%) einstellen, da Sie das Dry/Wet-Verhältnis auch im Sends-Bereich mit dem Drehregler festlegen können.
Delay	Dieser Parameter betrifft den Frequenzbereich des Modulationsverlaufs, indem hier eine Verzögerung bis zum Einsetzen des Effekts festgelegt wird.
Wellenform-Schalter	Mit diesen Schaltern können Sie die Wellenform für die Modulation bestimmen. Verfügbar sind Dreieck- oder Sinuswellenformen.
Filter Lo/Hi	Über diese Parameter können Sie die niedrigen und hohen Frequenzen des Effekt-Signals filtern.
Side-Chain ein/aus	Wenn dies aktiviert ist, kann die Modulation durch ein Signal kontrolliert werden, das über den Side-Chain-Eingang kommt. Wenn das Side-Chain-Signal einen Schwellenwert übersteigt, wird die Modulation von der Hüllkurve des Side-Chain-Signals bestimmt. Informationen zum Einrichten von Side-Chain-Routing finden Sie im Kapitel »Audioeffekte« im Benutzerhandbuch.

## Tranceformer



Tranceformer ist ein Ringmodulator-Effekt, in dem die Amplitude des eingehenden Audiomaterials durch einen internen variablen Frequenzoszillator moduliert wird, wodurch eine komplexe Verzerrung des harmonischen Spektrums erzielt wird. Ein weiterer Oszillator kann verwendet werden, um die Frequenz des ersten zu modulieren, wobei auch eine Synchronisation zum Tempo des Projekts möglich ist.

Parameter	Beschreibung
Wellenform-schalter	Mit diesen Schaltern können Sie eine Wellenform für die Tonhöhenmodulation einstellen.
Tone	Mit diesem Regler können Sie die Frequenz (Tonhöhe) des modulierenden Oszillators einstellen (1–5000 Hz).
Depth	Hier können Sie die Tiefe der Tonhöhenmodulation einstellen.
Speed	In diesem Einblendmenü können Sie den Notenwert (1/1 bis 1/32, gerade, triolisch oder punktiert) für die Temposynchronisation des Effekts einstellen. Beachten Sie, dass für diesen Effekt kein Multiplikator zur Verfügung steht. Wenn Sie »Sync« ausschalten, können Sie die Modulationsgeschwindigkeit frei mit dem Speed-Drehregler einstellen.
Sync ein/aus	Mit dem Schalter über dem Speed-Drehregler können Sie die Temposynchronisation ein- bzw. ausschalten.
On-Schalter	Mit diesem Schalter können Sie die Modulation des Pitch-Parameters ein- bzw. ausschalten.
Mono-Schalter	Hier stellen Sie den Ausgang auf stereo oder mono ein.
Output	Mit diesem Regler können Sie den Ausgangspegel einstellen.
Mix	Mit diesem Parameter stellen Sie das Pegelverhältnis zwischen dem Originalsignal (»Dry«) und dem Effektsignal (»Wet«) ein.

⇒ Wenn Sie in die Darstellung klicken und ziehen, können Sie die Parameter »Tone« und »Depth« gleichzeitig einstellen.

## Tremolo



Tremolo erzeugt eine Modulation in der Amplitude, d.h. der Lautstärke.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Sync ein/aus	Mit dem Schalter unter dem Rate-Drehregler können Sie Temposynchronisation ein- bzw. ausschalten.
Rate	Wenn die Sync-Option eingeschaltet ist, können Sie hier einen Notenwert (1/1 bis 1/32, gerade, triolisch oder punktiert) für die Temposynchronisation des Tremolo-Effekts einstellen. Wenn Sie »Sync« ausschalten, können Sie diesen Wert mit dem Rate-Drehregler frei einstellen.
Depth	Hier legen Sie die Tiefe der Amplitudenmodulation fest.
Spatial	Mit diesem Regler können Sie die Stereobreite für den Effekt einstellen. Drehen Sie den Regler im Uhrzeigersinn, um den Stereoeffekt zu verstärken.
Output	Hier können Sie den Ausgangspegel einstellen.
Side-Chain ein/aus	Wenn dies aktiviert ist, kann die Modulation durch ein Signal kontrolliert werden, das über den Side-Chain-Eingang kommt. Wenn das Side-Chain-Signal einen Schwellenwert übersteigt, wird die Modulation von der Hüllkurve des Side-Chain-Signals bestimmt. Informationen zum Einrichten von Side-Chain-Routing finden Sie im Kapitel »Audioeffekte« im Benutzerhandbuch.

## Vibrato



Das Vibrato-PlugIn erzeugt eine Modulation in der Tonhöhe.

Parameter	Beschreibung
Sync ein/aus	Mit dem Schalter unter dem Rate-Drehregler können Sie Temposynchronisation ein- bzw. ausschalten.
Rate	Wenn die Sync-Option eingeschaltet ist, können Sie hier einen Notenwert (1/1 bis 1/32, gerade, triolisch oder punktiert) für die Temposynchronisation des Vibrato-Effekts einstellen. Wenn Sie »Sync« ausschalten, können Sie diesen Wert mit dem Rate-Regler frei einstellen.
Depth	Dies bestimmt die Tiefe der Tonhöhenmodulation.
Spatial	Mit diesem Regler können Sie die Stereobreite für den Effekt einstellen. Drehen Sie im Uhrzeigersinn, um den Stereoeffekt zu verstärken.
Side-Chain ein/aus	Wenn dies aktiviert ist, kann die Modulation durch ein Signal kontrolliert werden, das über den Side-Chain-Eingang kommt. Wenn das Side-Chain-Signal einen Schwellenwert übersteigt, wird die Modulation von der Hüllkurve des Side-Chain-Signals bestimmt. Informationen zum Einrichten von Side-Chain-Routing finden Sie im Kapitel »Audioeffekte« im Benutzerhandbuch.

## Weitere Plugins

In diesem Abschnitt finden Sie Beschreibungen der Plugins aus der Others-Kategorie.

### Bitcrusher



Wenn Sie LoFi-Sound mögen, ist der Bitcrusher genau der richtige Effekt für Sie. Mit dem Bitcrusher können Sie die Bit-Auflösung des eingehenden Audiosignals verringern, um einen rauereren, verzerrten Sound zu erhalten. Sie können z. B. ein Audiosignal mit einer Auflösung von 24 Bit so klingen lassen, als wäre es mit 8-Bit- oder 4-Bit-Auflösung aufgenommen, oder es so verfremden, dass es nicht mehr wiederzuerkennen ist. Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Mode	Hier können Sie einen von vier Modi für den Bitcrusher einstellen. Mit den vier Modi erzielen Sie unterschiedliche Ergebnisse. Die Modi I und III sind gröber und die Modi II und IV erzielen subtilere Effekte.
Sample Divider	Hier stellen Sie den Wert ein, um den die Audio-Samples reduziert werden. Mit der höchsten Einstellung (65) werden fast alle Signale des ursprünglichen Audiosignals gelöscht, so dass von dem Signal nichts als undefinierbare Geräusche übrig bleiben.
Depth	Hier können Sie die gewünschte Bit-Auflösung einstellen. Mit einer Einstellung von 24 erhalten Sie die höchste Audio-Qualität und mit einer Einstellung von 1 erhalten Sie hauptsächlich Rauschen.
Output	Mit diesem Regler stellen Sie den Ausgangspegel für den Bitcrusher ein. Ziehen Sie den Regler nach oben, um den Pegel zu erhöhen.
Mix	Hier stellen Sie das Pegelverhältnis zwischen dem Originalsignal (*Dry*) und dem Effektsignal (*Wet*) ein. Ziehen Sie den Regler nach oben, um einen ausgeprägteren Effekt-Sound zu erhalten. Ziehen Sie ihn nach unten, wenn das Originalsignal ausgeprägter sein soll.

### Chopper



Chopper ist ein kombinierter Tremolo- und Autopan-Effekt. Mit Hilfe von unterschiedlichen Wellenformen kann der Pegel verändert (Tremolo) oder die linke/rechte Stereoposition (Pan) eingestellt werden. Verwenden Sie dafür das Einblendmenü »Sync« oder den Speed-Drehregler. Folgende Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Wellenform-Schalter	Mit diesen fünf Schaltern können Sie eine Modulationswellenform einstellen.
Depth	Hier stellen Sie die Tiefe der Chopper-Modulation ein. Sie können diesen Parameter auch durch Klicken in die Darstellung einstellen.
Speed	In diesem Einblendmenü können Sie den Notenwert (1/1 bis 1/32, gerade, triolisch oder punktiert) für die Temposynchronisation des Effekts einstellen. Beachten Sie, dass für diesen Effekt kein Multiplikator zur Verfügung steht. Wenn die Sync-Option ausgeschaltet ist, können Sie die Geschwindigkeit des Tremolos/Autopans frei mit dem Speed-Drehregler einstellen.
Sync ein/aus	Mit dem Schalter über dem Speed-Drehregler können Sie die Temposynchronisation ein- bzw. ausschalten.
Stereo/Mono-Schalter	Hier können Sie festlegen, ob »Chopper« als Autopanner (*Mono* ausgeschaltet) oder als Tremolo-Effekt (*Mono* eingeschaltet) arbeitet.
Mix	Mit diesem Parameter stellen Sie das Pegelverhältnis zwischen dem Originalsignal (*Dry*) und dem Effektsignal (*Wet*) ein. Wenn Sie Chopper als Send-Effekt verwenden, sollten Sie den Maximalwert einstellen, da Sie das Dry/Wet-Verhältnis auch mit dem Drehregler im Sends-Bereich festlegen können.

## Octaver



Dieses PlugIn kann zwei zusätzliche Stimmen erzeugen, die der Tonhöhe des Signals eine bzw. zwei Oktaven tiefer als die Originaltonhöhe folgen. Verwenden Sie den Octaver am besten mit einem monophonen Signal. Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Direct	Mit diesem Parameter stellen Sie das Pegelverhältnis zwischen dem Originalsignal und den erzeugten Stimmen ein. Bei einem Wert von 0 sind nur die erzeugten Stimmen zu hören, während bei höheren Werten mehr Originalsignal beigemischt wird.
Octave 1	Dies regelt den Pegel des Signals, das eine Oktave unterhalb der Originaltonhöhe erzeugt wird. Beim Wert 0 ist dieses Signal stummgeschaltet.
Octave 2	Dies regelt den Pegel des Signals, das zwei Oktaven unterhalb der Originaltonhöhe erzeugt wird. Beim Wert 0 ist dieses Signal stummgeschaltet.

## Tuner



Dies ist ein Gitarrenstimmgerät. Verbinden Sie einfach eine Gitarre oder ein anderes Instrument mit einem Audio-Eingang und wählen Sie den Tuner als Insert-Effekt, um das Instrument zu stimmen. (Stellen Sie dabei sicher, dass alle anderen tonhöhenverändernden PlugIns wie Studio-Chorus oder Vibrato abgeschaltet sind.)

Wenn das Instrument angeschlossen ist, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Spielen Sie eine Note.

Die Tonhöhe wird in der Mitte des Fensters angezeigt. Zusätzlich sehen Sie die Frequenz in Hz links unten und den Oktavbereich rechts unten.

Falls die Tonhöhe falsch ist (falls Sie also beispielsweise die E-Saite stimmen möchten und der Ton wird als Fb angezeigt), stimmen Sie die Saite, bis die korrekte Tonhöhe angezeigt wird.)

- Die zwei Pfeile zeigen jede Abweichung der Tonhöhe an – verminderte Tonhöhen werden links, erhöhte Tonhöhen rechts des Tons angezeigt.

Die Abweichung (in Cent) wird auch oberhalb des Tons angezeigt.

- Stimmen Sie das Instrument, bis beide Pfeile in der Mitte sind.

Wiederholen Sie den Vorgang für jede Saite.

# Restoration-PlugIns

In diesem Abschnitt finden Sie Beschreibungen der Plug-Ins aus der Restoration-Kategorie.

## DeClicker



Mit dem DeClicker-PlugIn lassen sich einzelne Störgeräusche aus Aufnahmen gezielt entfernen. Ein typischer Anwendungsfall ist z.B. das Entfernen von Störgeräuschen aus Aufnahmen von Vinyl-Schallplatten. Der DeClicker kann aber auch sinnvoll sein beim Entfernen von Störgeräuschen, die durch oxidierte Anschlüsse entstehen, Klickgeräuschen, die durch Synchronisationsprobleme bei der Übertragung von digitalem Audiomaterial entstehen, usw.

⇒ Der DeClicker ist nicht auf das Entfernen von Knistern (viele leise Störgeräusche) ausgelegt. Allerdings ist der Übergang zwischen »Klicks« und Knistern fließend und in einigen Fällen können Sie auch bei Knistergeräuschen Verbesserungen erreichen.

⇒ Wenn Sie Hintergrundrauschen (Bandlaufgeräusche) aus einer Aufnahme entfernen möchten, sollten Sie den DeClicker zusammen mit dem DeNoiser-PlugIn verwenden.

### Die Funktionsweise des DeClicker-PlugIns

Die Bearbeitung mit dem DeClicker ist in zwei Schritte aufgeteilt:

- **Analyse:** Wenn das Audiosignal den DeClicker durchläuft, identifiziert der ausgewählte Analysealgorithmus die Klickgeräusche in der Aufnahme. Sie können die Analyseparameter durch Auswählen eines Modus im Mode-Bereich und Einstellen der Threshold- und DePop-Parameter vorgeben.

- **Entfernen von Klicks:** Ein Algorithmus zum Entfernen von Klickgeräuschen wird auf die wiedergegebenen Audiodbereiche angewendet.

Oft kann das ursprüngliche Audiomaterial, das durch ein Störgeräusch überlagert wird, nicht wiederhergestellt werden. So entsteht an dieser Stelle eine Lücke, sobald der Klick entfernt worden ist. Der DeClicker kann jedoch die fehlenden Teile in der Wellenform wiederherstellen. Mit dieser Funktion können Sie auch Bandaussetzer (Dropouts) bis zu einer Länge von 60 Samples entfernen (etwas über eine Millisekunde bei 44,1 kHz).

Im DeClicker-Fenster wird der gesamte DeClicker-Prozess in den Input- und Output-Anzeigen (das eingehende bzw. das mit dem DeClicker bearbeitete Audiosignal) dargestellt. Auf diese Weise können Sie die Parameter besser einstellen. Wenn Sie den Audition-Schalter einschalten, werden nur die vom DeClicker entfernten Signalbestandteile wiedergegeben (und in der Output-Anzeige dargestellt).

Auf das Audiomaterial sollte kein Tiefpassfilter angewendet worden sein, bevor Sie es mit dem DeClicker bearbeiten, da dadurch die Identifizierung von Klickgeräuschen beeinflusst werden kann.

### Parameter

Parameter	Beschreibung
Audition-Schalter	Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, wird nur das entfernte Material wiedergegeben und in der Output-Anzeige wird die Wellenform des entfernten Materials angezeigt.
Classic	Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, versucht der DeClicker sowohl hörbare Klickgeräusche als auch Knistergeräusche zu entfernen. Wenn dieser Schalter ausgeschaltet ist, werden nur einzeln hörbare Klickgeräusche entfernt und kleinere, schnell aufeinander folgende Knistergeräusche ignoriert. Die Wahl des Modus ist abhängig vom Quellmaterial. Beachten Sie, dass der Classic-Modus weniger Rechenleistung benötigt.
Threshold	Mit dem Threshold-Regler stellen Sie den Schwellenwert für die Amplitude ein, die ein Klickgeräusch aufweisen muss, damit es als solches identifiziert wird. Meistens identifizieren die empfindlichen DeClicker-Algorithmen wesentlich mehr Klicks, als das menschliche Ohr wahrnehmen kann. Um zu vermeiden, dass mit dem Entfernen nicht hörbarer Klicks unnötig Rechenleistung vergeudet wird, wählen Sie zunächst eine hohe Einstellung und verringern diese so lange, bis nur die Störgeräusche, die Sie entfernen wollen, als solche erkannt werden. Schalten Sie den Audition-Modus ein, wenn Sie überprüfen möchten, dass das entfernte Material keine Musik oder rhythmischen Daten enthält.

Parameter	Beschreibung
DePlop	Dies ist ein spezielles Hochpassfilter, das auf Signale angewendet wird, die unter 150Hz liegen. Dieses Filter schneidet »Plopp-Geräusche« aus, die manchmal nach dem Entfernen eines Klicks auftreten. Mit dem Regler wird die Filterfrequenz angepasst (off=150Hz). Wenden Sie diese Funktion bei neueren Aufnahmen nur sehr vorsichtig an, da ansonsten das Nutzsignal beschädigt werden könnte! Alte Aufnahmen, die zumeist einen schmalen Frequenzbereich verwenden, lassen sich mit dieser Funktion hingegen sehr gut bearbeiten.
Quality	Hier können Sie die Qualität der Klick-Entfernung und der Wiederherstellung des Audiomaterials festlegen, wobei »4« die höchste Qualitätseinstellung ist. Das bedeutet jedoch auch, dass entsprechend mehr Rechenleistung beansprucht wird. In manchen Situationen kann auch eine geringere Qualitätsstufe ein besseres Ergebnis erzielen, z.B. wenn zwei Klickgeräusche schnell aufeinander folgen oder wenn auf ein Klickgeräusch innerhalb eines ruhigen Bereichs ein lauterer Bereich folgt.
Mode	Die Mode-Einstellungen beziehen sich auf verschiedenartiges Quellmaterial. Die Standard-Einstellung eignet sich für das meiste Quellmaterial. Probieren Sie zunächst diese Einstellung aus. Die Vintage-Einstellung eignet sich für die Restaurierung alter Aufnahmen (die nur einen begrenzten Anteil hoher Frequenzen enthalten). Die Modern-Einstellung eignet sich für moderne Aufnahmen mit einem breiten Frequenzbereich. Dieser Modus legt ein größeres Gewicht auf die Unterscheidung zwischen Klickgeräuschen und anderen starken Impulsen, wie sie in moderner Musik vorkommen.

### Tipps und Tricks

- Wenn Sie den Vintage-Modus wählen und sehr hohe Threshold- und DePlop-Einstellungen vornehmen, erzielen Sie einen interessanten Effekt, bei dem Material mit besonders betonten Einsätzen, z.B. Schlagzeug oder Blechbläser, »weicher« wird.
- Wenn das Audiomaterial digitale Verzerrungen (Übersteuerungen oder »Clipping«) enthält, probieren Sie den DeClicker aus. Auch wenn er keine Wunder vollbringen kann, wird die »Härte«, die durch die Verzerrung entsteht, etwas abgeschwächt.

## DeNoiser



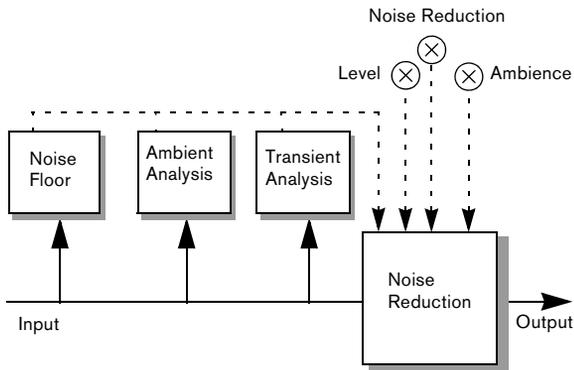
Das DeNoiser-PlugIn ermöglicht eine Rauschunterdrückung ohne Verluste in der Tonqualität, d.h. es entfernt Breitbandrauschen aus Audiomaterial, ohne dabei einen »spektralen Fingerabdruck« zu hinterlassen. Der Algorithmus des PlugIns identifiziert das Hintergrundrauschen und gleicht bei auftretenden Veränderungen seine Einstellungen an. Das bedeutet, dass das Rauschen ohne Nebeneffekte gedämpft werden kann, ohne dass dabei der Raumeindruck verlorengeht und das Endergebnis »farblos« erscheint. Die verwendeten Methoden sind das Ergebnis einer viele Jahre andauernden Forschung und Entwicklung auf diesem Gebiet.

Zu den typischen Anwendungsbereichen für den DeNoiser gehört das Entfernen von Störgeräuschen oder Erzeugen neuer Master von alten Band- oder Vinylaufnahmen oder Live-Aufnahmen, die störende Nebengeräusche enthalten.

### Die Funktionsweise des DeNoiser-PlugIns

Das Funktionsprinzip des DeNoisers basiert auf der so genannten spektralen Subtraktion. Die Intensität aller Bereiche des Frequenzspektrums mit einer Amplitude, die unterhalb der geschätzten Rauschobergrenze liegt, wird mit Hilfe eines spektralen Expanders verringert. Das Rauschen wird unterdrückt, ohne dass der Phasenverlauf des Signals verändert wird.

In der folgenden Abbildung wird der Signalfluss dargestellt:



Die durchgezogene Linie stellt das eigentliche Audiosignal dar und die gestrichelten Linien zeigen Steuersignale an.

Das Signal wird kontinuierlich vom ersten Modul in der Signalkette analysiert, d.h. die Rauschobergrenze wird ständig per Schätzung festgelegt. Dies reicht aus, wenn der Rauschpegel konstant ist oder sich nur langsam verändert. Wenn sich der Rauschpegel jedoch schnell verändert, kann mit Hilfe der Umgebungs- und Transientenanalyse die Rauschunterdrückung nachgeregelt werden. So bleibt bei Audiomaterial mit vielen Transienten der lebhaft Charakter und die natürliche Umgebungsatmosphäre erhalten.

⇒ Wenn Sie Audiomaterial mit dem DeNoiser bearbeiten, benötigt das Plugin etwas Zeit (weniger als eine Sekunde) für die Analyse des Materials und zum Einstellen der internen Parameter.

Da Sie diesen Kalibrierungszeitraum sicher nicht in das Endergebnis mit einbeziehen wollen, sollten Sie erst eine kurze Sequenz des Audiomaterials wiedergeben, damit der DeNoiser an diesem Beispiel »lernen« kann, wo die Rauschobergrenze (Noisefloor) für dieses Material anzulegen ist, die Wiedergabe abbrechen und wieder von vorne anfangen. Intern wird sich der DeNoiser wieder an die Einstellungen »erinnern«.

## Die Noisefloor-Anzeige

Die Anzeige links im DeNoiser-Fenster ist ein wichtiger Faktor, wenn Sie Einstellungen vornehmen. Sie enthält die folgenden drei Elemente:

- Der dunkelgrüne Spektralgraph.  
Hier wird das Spektrum des gerade wiedergegebenen Audiomaterials angezeigt. Auf der x-Achse wird die Frequenz (lineare Darstellung) und auf der y-Achse die Amplitude, d.h. der Pegel, (in logarithmischer dB-Darstellung) angezeigt.
- Die gelbe Linie.  
Sie gibt die spektrale Einschätzung der Rauschobergrenze (Noisefloor) wieder. Der Mittelwert wird mit der Zahl unter der Anzeige angegeben.
- Die hellgrüne Linie.  
Diese Linie gibt die PegelEinstellung grafisch wieder.

Die hellgrüne Pegellinie sollte so eingestellt werden, dass sie geringfügig oberhalb der gelben Linie liegt, die die Rauschobergrenze angibt. Mit Hilfe der dunkelgrünen Spektralanzeige können Sie die Feineinstellung für die PegelEinstellung vornehmen, damit auch wirklich nur das Rauschen und keine Signalkomponenten gelöscht werden (im Idealfall sollte sich die hellgrüne Linie zwischen der gelben Linie und der dunkelgrünen Spektralanzeige befinden).

## Parameter

Parameter	Beschreibung
Freeze	Wenn Sie diesen Schalter einschalten, wird der Berechnungsvorgang, mit dem der DeNoiser kontinuierlich den aktuellen Rauschpegel feststellt, »eingefroren«. Die gelbe Linie behält den zuletzt gemessenen Wert bei (genau so wie die numerische Noisefloor-Anzeige im Feld unterhalb der grafischen Darstellung), bis Sie die Freeze-Funktion wieder ausschalten. So haben Sie die Möglichkeit, sich die einzelnen Werte genauer anzusehen.
Reduction	Mit diesem Parameter wird die Rauschunterdrückung eingestellt. Je niedriger dieser Wert, desto mehr Rauschen wird entfernt. Das Endergebnis hängt außerdem vom Ambience-Parameter sowie von der automatischen Umgebungs- und Transientenanalyse des Originalmaterials ab, die bereits beschrieben wurden.
Ambience	Dieser Parameter regelt das Verhältnis zwischen Rauschunterdrückung einerseits und ursprünglichem Klangbild andererseits. Bei einer niedrigen Ambience-Einstellung kann sich der Klang etwas leblos und steril anhören. Ein hoher Wert bedeutet, dass der ursprüngliche Klang im Wesentlichen erhalten bleibt. Dabei fällt die Rauschunterdrückung entsprechend geringer aus.
Offset	Dieser Parameter dient als Schwellenwert für den Gesamtpegel, bei dem die Rauschunterdrückung durchgeführt wird. Eine optimale Rauschunterdrückung mit minimaler Klangverfälschung erreichen Sie, wenn der Parameter so eingestellt ist, dass der Wert geringfügig über dem Wert für die Rauschobergrenze liegt. Als Orientierungshilfe wird der Pegelwert als hellgrüne Linie in der Spektralanzeige dargestellt, während die Rauschobergrenze mit einer gelben Linie angezeigt wird.
A/B/Store	Diese Schalter werden im folgenden Abschnitt beschrieben.
Classic	Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, wird eine weniger rechenleistungsintensive Version des DeNoiser-Algorithmus verwendet. Schalten Sie den Classic-Modus ein, um Rechenleistung zu sparen. Um optimale Ergebnisse bei der Rauschunterdrückung zu erzielen, sollten Sie den Classic-Modus jedoch ausschalten.

## Die A/B-Schalter

Mit den A/B-Schaltern können Sie schnell zwischen zwei verschiedenen DeNoiser-Voreinstellungen umschalten und so verschiedene Konfigurationen ausprobieren und vergleichen. Sie können diese Funktion auch verwenden, wenn Sie auf verschiedene Bereiche des Audiomaterials unterschiedliche Einstellungen anwenden möchten. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie die gewünschten Werte für Einstellung A ein.
2. Klicken Sie zunächst auf [Store] und danach auf [A].

3. Stellen Sie die gewünschten Werte für Einstellung B ein.

4. Klicken Sie zunächst auf [Store] und danach auf [B]. Jetzt haben Sie zwei Voreinstellungen gespeichert und können zwischen beiden umschalten, indem Sie auf [A] oder [B] klicken.

## Grungelizer



Der Grungelizer fügt Rauschen und Störgeräusche zu Ihren Aufnahmen hinzu, so dass ein Höreindruck wie bei einem alten Radio oder einer zerkratzten Schallplatte entsteht. Folgende Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Crackle	Mit diesem Parameter können Sie ein Knistern hinzufügen, wie bei der guten alten Schallplatte. Je weiter Sie den Regler nach rechts drehen, desto mehr Knistern wird hinzugefügt.
RPM-Schalter	Wenn Sie den Sound einer Vinyl-Scheibe emulieren, können Sie mit diesem Schalter die Umdrehungen der Schallplatte pro Minute (33/45/78) einstellen.
Noise	Mit diesem Drehregler können Sie einstellen, wie hoch der Anteil der hinzugefügten Störgeräusche sein soll.
Distort	Mit diesem Regler können Sie Verzerrung hinzufügen.
EQ	Richten Sie diesen Drehregler nach rechts aus, um tiefe Frequenzen abzuschneiden und einen hohleren LoFi-Sound zu erzeugen.
AC	Mit diesem Parameter wird ein konstantes, tiefes Netzbrummen emuliert.
Frequency-Schalter	Hier können Sie die Frequenz des Netzbrummens (50 oder 60Hz) einstellen und die Tonhöhe festlegen.
Timeline	Legen Sie hier die Stärke des Gesamteffekts fest. Je weiter Sie den Drehregler nach rechts (1900) ausrichten, desto ausgeprägter wird der Effekt.

# Reverb-PlugIns

In diesem Abschnitt finden Sie Beschreibungen der Plug-Ins aus der Reverb-Kategorie.

## RoomWorks



Das leistungsfähige Reverb-PlugIn RoomWorks kann für Stereo- und Surround-Formate verwendet werden. Es erzeugt einen realistischen Raumeindruck und die verschiedensten Reverb-Effekte, von kurzen Reflexionen bis zum Hall in einer großen Höhle. Die CPU-Belastung kann an die Bedingungen Ihres Systems angepasst werden. Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Low Freq	Hier können Sie die Frequenz einstellen, ab der das Kutschwanzfilter für tiefe Frequenzen einsetzt.
High Freq	Hier können Sie die Frequenz einstellen, ab der das Kutschwanzfilter für hohe Frequenzen einsetzt. Beide Kutschwanzfilter wenden EQ auf das Signal an, bevor es gefiltert wird.
Low Gain	Grad der Dämpfung bzw. Verstärkung für das Kutschwanzfilter für tiefe Frequenzen.
High Gain	Grad der Dämpfung bzw. Verstärkung für das Kutschwanzfilter für hohe Frequenzen.
Pre-Delay	Mit diesem Parameter stellen Sie eine Verzögerung zwischen dem Eingangssignal und dem Ausgang des Reverb-Effekts ein. Je länger es dauert, bis die ersten Reflexionen den Hörer erreichen, desto größer erscheint der simulierte Hallraum.
Reverb Time	Mit diesem Parameter können Sie die Länge des Reverb-Effekts in Millisekunden einstellen.
Size	Mit diesem Parameter wird die Länge der frühen Reflexionen verändert, so dass unterschiedlich große Hallräume simuliert werden können.
Diffusion	Dieser Parameter beeinflusst den Klangcharakter der Hallfahne. Ein höherer Wert macht den Klang weicher, ein niedrigerer Wert wirkt klarer. Damit können Sie unterschiedliche Oberflächen im Hallraum simulieren (z.B. harte Wände oder Teppich).
Width	Hier können Sie die Stereobildbreite einstellen. Bei 0% erhalten Sie ein Monosignal, bei 100% ein Stereosignal.

Parameter	Beschreibung
Variation	Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird eine neue Kopie des aktuellen Reverb-Programms mit geänderten Reflexionseinstellungen erzeugt. Mit dieser Funktion können Sie Probleme mit Nebengeräuschen oder anderen unerwünschten Effekten vermeiden. Es sind bis zu 1000 verschiedene Variationen verfügbar.
Hold	Wenn Sie diese Option einschalten (so dass um den Schalter ein gelber Kreis angezeigt wird), wird das Hallsignal als Endlosschleife wiedergegeben. Damit lassen sich interessante Flächen-Sounds erzeugen.
Low Range	Hier können Sie die Grenzfrequenz einstellen, ab der tiefe Frequenzen gedämpft werden.
High Range	Hier können Sie die Grenzfrequenz einstellen, ab der hohe Frequenzen gedämpft werden.
Low Damping	Dieser Wert bestimmt den Grad der Dämpfung der tiefen Frequenzen. 100% bedeutet keine Dämpfung, unter 100% werden die tiefen Frequenzen stärker gedämpft, über 100% werden sie angehoben.
High Damping	Die hohen und tiefen Frequenzbereiche eines normalen Raumhalls klingen schneller ab als der mittlere Frequenzbereich. Dieser Wert wirkt sich auf die Abklingzeit hoher Frequenzen aus. Wenn Sie den Damping-Wert verringern, klingen die hohen Frequenzen schneller ab. Bei Werten über 100% verlängert sich die Abklingzeit gegenüber dem mittleren Frequenzbereich.
Amount	Hier können Sie einstellen, wie stark sich die Hüllkurven-Parameter (Attack und Release) auf den Reverb-Effekt auswirken. Je höher dieser Wert, desto ausgeprägter ist der Effekt.
Attack	Die Hüllkurveneinstellungen von RoomWorks wirken sich darauf aus, wie stark das Hallsignal von der Dynamik des Eingangssignals beeinflusst wird, ähnlich wie bei einem Noise Gate oder Expander. Der Attack-Wert bestimmt, wie viele Millisekunden nach Eingang einer Signalspitze vergehen, bevor das Effektsignal die volle Lautstärke erreicht hat. Diese Einstellung ähnelt dem Predelay-Wert, jedoch wird das Signal eingeleitet, anstatt plötzlich einzusetzen.
Release	Dieser Wert bestimmt, wie lange das Effektsignal nach Eingang einer Signalspitze zu hören ist, ähnlich wie der Release-Wert in einem Noise Gate.
Mix	Hier können Sie das Verhältnis zwischen dem unbearbeiteten Signal (»Dry«) und dem bearbeiteten Signal (»Wet«) einstellen. Wenn Sie RoomWorks als Insert-Effekt in einem Effektkanal verwenden, sollten Sie diesen Wert auf 100% einstellen oder den Send-Schalter einschalten.
Wet only	Wenn Sie diesen Schalter einschalten, wird die Mix-Einstellung übergangen und nur das bearbeitete Signal (100% Wet) ausgegeben. Der Schalter sollte immer eingeschaltet sein, wenn Sie RoomWorks als Send-Effekt in einem Effekt- oder Gruppenkanal verwenden.
Distance	Dieser Parameter ist nur für Surround-Konfigurationen verfügbar. Mit diesem Regler können Sie die Position des Hörers im Hallraum verändern. Positive Werte verschieben die Position nach vorne, negative Werte nach hinten.

Parameter	Beschreibung
Rotate	Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, wird der Hallraum um 90° gedreht.
Balance	Dieser Parameter bestimmt das Lautstärkeverhältnis zwischen den vorderen und hinteren Lautsprechern. Bei positiven Werten sind die vorderen Lautsprecher lauter, bei negativen die hinteren. Beachten Sie, dass bei Einschalten der Rotate-Option dieses Verhältnis um 90° gedreht wird.
Efficiency	Dieser Parameter bestimmt die CPU-Belastung durch RoomWorks. Ein niedrigerer Wert bedeutet eine höhere Belastung des Prozessors, was gleichzeitig ein Hallsignal von höherer Qualität erzeugt. Höhere Werte (über 90%) erzeugen interessante Effekte – probieren Sie es aus!
Export	Mit diesem Schalter bestimmen Sie, ob RoomWorks beim Audioexport mit größtmöglicher Qualität arbeitet (und entsprechend mit der größtmöglichen CPU-Belastung). Wenn Sie einen bestimmten Reverb-Effekt unter Verwendung des Efficiency-Reglers erzeugt haben, sollte dieser Schalter ausgeschaltet sein. Wenn Sie ein Hallsignal höchster Qualität wünschen, schalten Sie diesen Schalter ein (um den Schalter wird ein gelber Ring angezeigt).

⇒ Die Optionen im Surround-Bereich außen rechts im Bedienfeld von RoomWorks sind nur verfügbar, wenn das PlugIn mit einer Surround-Spur verwendet wird.

## RoomWorks SE



RoomWorks SE ist die Light-Version des RoomWorks-PlugIns. Sie verfügen damit über einen hochwertigen Hall-effekt, jedoch weist Roomworks SE weniger Parameter auf und benötigt weniger CPU-Leistung als die Vollversion.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Pre-Delay	Mit diesem Parameter stellen Sie eine Verzögerung zwischen dem Eingangssignal und dem Ausgang des Reverb-Effekts ein. Je länger es dauert, bis die ersten Reflexionen den Hörer erreichen, desto größer erscheint der simulierte Hallraum.
Reverb Time	Mit diesem Parameter können Sie die Länge des Reverb-Effekts in Millisekunden einstellen.
Diffusion	Dieser Parameter beeinflusst den Klangcharakter der Hallfahne. Ein höherer Wert macht den Klang weicher, ein niedrigerer Wert wirkt klarer. Damit können Sie unterschiedliche Oberflächen im Hallraum simulieren (z. B. harte Wände oder Teppich).
High Damping Amount	Die hohen und tiefen Frequenzbereiche eines normalen Raumhalls klingen schneller ab als der mittlere Frequenzbereich. Dieser Wert wirkt sich auf die Abklingzeit hoher Frequenzen aus. Wenn Sie den Damping-Wert verringern, klingen die hohen Frequenzen schneller ab. Bei Werten über 100% verlängert sich die Abklingzeit gegenüber dem mittleren Frequenzbereich.
Low Damping Amount	Dieser Wert bestimmt den Grad der Dämpfung der tiefen Frequenzen. 100% bedeutet keine Dämpfung, unter 100% werden die tiefen Frequenzen stärker gedämpft, über 100% werden sie angehoben.
Mix	Hier können Sie das Verhältnis zwischen dem unbearbeiteten Signal (»Dry«) und dem bearbeiteten Signal (»Wet«) einstellen. Wenn Sie RoomWorks als Insert-Effekt in einem Effektkanal verwenden, sollten Sie diesen Wert auf 100% einstellen oder den Send-Schalter einschalten.

## Spatial-PlugIns

Dieser Abschnitt beinhaltet Beschreibungen zu den Plug-Ins der Spatial-Kategorie.

### MonoToStereo



Dieser Effekt verwandelt ein Mono-Signal in ein Pseudo-Stereo-Signal. Sie müssen dieses PlugIn verwenden, wenn Sie eine Mono-Datei auf einer Stereospur wiedergeben möchten.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Width	Dies bestimmt das Ausmaß der Stereobildverbreiterung. Drehen Sie den Regler im Uhrzeigersinn, um einen ausgeprägteren Effekt zu erzeugen.
Delay	Dieser Parameter vergrößert den Unterschied zwischen dem rechten und linken Kanal, um den Stereoeindruck zu verstärken.
Color	Dieser Parameter erzeugt ebenfalls Unterschiede zwischen den Kanälen, um den Stereoeindruck zu verstärken.
Mono	Wenn dies eingeschaltet ist, wird ein Mono-Signal ausgegeben. Nutzen Sie diesen Parameter, um zu prüfen, ob ungewollte Veränderungen in der Klangfarbe vorliegen, die beim künstlichen Erzeugen eines Stereobildes auftreten können.

### StereoEnhancer



Dieses PlugIn verbreitert das Stereobild von Stereomaterial. Es kann nicht mit einem Mono-Signal verwendet werden.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Width	Dies bestimmt das Ausmaß der Stereobildverbreiterung. Drehen Sie den Regler im Uhrzeigersinn, um einen ausgeprägteren Effekt zu erzeugen.
Delay	Dieser Parameter vergrößert die Unterschiede zwischen dem rechten und linken Kanal, um den Stereoeindruck zu verstärken.
Color	Dieser Parameter erzeugt ebenfalls Unterschiede zwischen den Kanälen, um den Stereoeindruck zu verstärken.
Mono	Wenn dies eingeschaltet ist, wird ein Mono-Signal ausgegeben. Nutzen Sie diesen Parameter, um zu prüfen, ob ungewollte Veränderungen in der Klangfarbe vorliegen, die beim Verbreitern eines Stereobildes auftreten können.

## Surround-PlugIns

In diesem Abschnitt finden Sie Beschreibungen der Plug-Ins aus der Surround-Kategorie.

### Matrix Decoder



Beim MatrixDecoder wird der Vorgang umgekehrt (siehe oben). So kann überprüft werden, wie sich der kodierte Mix bei der Wiedergabe auf einem Pro-Logic-kompatiblen System anhört. Beim Abspielen eines kodierte Mixes über den Decoder werden die Kanäle Links-total (Lt) und Rechts-total (Rt) wieder in vier Kanäle (LRCS) umgewandelt.

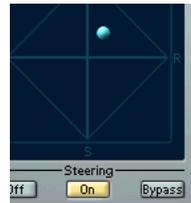
⚠ Diese Dokumentation enthält keine Informationen über die Funktionsweise von Pro Logic. An dieser Stelle soll lediglich erklärt werden, wie Sie den MatrixEncoder/Decoder einsetzen können, um einen mit diesem Standard kompatiblen Mix zu erstellen.

#### Einrichten

- Fügen Sie im Fenster »VST-Verbindungen« einen Ausgangsbus mit der Konfiguration »LRCRS« hinzu und leiten Sie ihn an die Ausgänge Ihrer Audio-Hardware. Dies gilt, wenn Sie einen vierkanaligen Surround-Mix erzeugen möchten. Eine Beschreibung des Vorgangs bei fünf Kanälen finden Sie auf »[Verwenden des Matrix Encoders mit dem Surround-Format »5.0«](#)« auf [Seite 47](#).
- Der Encoder sollte in der ersten Post-Fader-Schnittstelle für einen Insert (i7) eingefügt werden, gefolgt von dem Decoder.

### Verwenden des MatrixEncoders/Decoders

1. Nehmen Sie die gewünschten Grobeinstellungen für den Mix vor.  
Ordnen Sie die Kanäle mit dem Surround Panner im Surround-Mix an oder leiten Sie sie an die einzelnen LRCS-Ausgänge.
2. Schalten Sie den MatrixEncoder ein.  
Sie können nun den kodierte Stereomix so hören, wie er bei der Wiedergabe auf einem normalen Stereowiedergabegerät klingen wird. Öffnen Sie das Bedienfeld des MatrixEncoders, um die Verstärkung des Lt/Rt-Ausgangs mit den Reglern anzupassen.
3. Schalten Sie den MatrixDecoder ein, öffnen Sie das Bedienfeld und klicken Sie im Steering-Bereich auf den On-Schalter.  
Nun hören Sie, wie der Mix im Surround-Sound auf einem Pro-Logic-kompatiblen System klingt.



- In der Steering-Darstellung wird eine Kugel im LRCS-Bereich angezeigt. Die Position der Kugel zeigt die dominante Richtung des Mixes an, auch »Dominanz-Vektor« genannt. Bei der Bearbeitung wird aus technischen Gründen der dominante Kanal verstärkt, während die nicht dominanten Kanäle abgeschwächt werden.

4. Schalten Sie den Bypass-Schalter ein und aus, um den dekodierten Mix mit dem kodierten Stereomix zu vergleichen, und nehmen Sie im Mixer-Fenster die notwendigen Einstellungen vor.

Dabei sollten Sie versuchen, einen Mix zu erstellen, der sowohl in der kodierten als auch in der dekodierten Fassung gut klingt. Schalten Sie den MatrixEncoder und den MatrixDecoder aus, wenn Sie den kodierten bzw. den dekodierten Mix mit dem unbearbeiteten Mix vergleichen möchten.

⚠ Der Kodierungs-/Dekodierungsprozess führt im Vergleich zum unbearbeiteten Mix zu Signalverlusten. Dies ist völlig normal und heißt nicht, dass etwas nicht richtig funktioniert. Sie können jedoch durch sorgfältiges Einstellen des Mixes den Signalverlust auf einen akzeptableren Wert reduzieren. Sie sollten die Pegel und weitere Einstellungen vor der Kodierung anpassen, denn weder der MatrixEncoder noch der Matrix-Decoder sind in der Lage, den Mix in irgendeiner Form zu »steuern«.

5. Wenn Sie mit dem Ergebnis zufrieden sind, umgehen Sie den Matrix Decoder (Bypass) oder entfernen Sie ihn aus der Effektschnittstelle.

6. Schließen Sie ein Master-Aufnahmegerät an den Ausgang des Stereo-Mixes an und mischen Sie das Material wie gewohnt zusammen.

Der erzeugte kodierte Stereo-Mix ist nun mit den herkömmlichen Heim-Wiedergabegeräten kompatibel, die den Pro-Logic-Standard verwenden.

### Verwenden des Matrix Encoders mit dem Surround-Format »5.0«

Sie können einen Mix für verschiedene Surround-Formate erstellen, z.B. wenn Sie dasselbe Material für 5.1 und für LRCS verwenden möchten.

5.1 ist mit LRCS vergleichbar. Das Auslassen des LFE-Kanals stellt dabei kein Problem dar. Allerdings arbeitet LRCS nur mit einem Surround-Kanal, 5.1 dagegen mit zwei.

Aus diesem Grund sind im MatrixEncoder zwei Surround-Kanäle vorgesehen und somit insgesamt 5 Kanäle vorhanden. Dies soll in Verbindung mit dem Surround-Format »5.0« verwendet werden. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Erstellen Sie Ihren Mix für 5.1.
2. Fügen Sie im Fenster »VST-Verbindungen« einen 5.0-Ausgangsbuss hinzu und leiten Sie ihn an die physikalischen Ausgänge Ihrer Audio-Hardware.

3. Leiten Sie den Mix durch den MatrixEncoder.

Die beiden Surround-Kanäle werden zunächst zusammengemischt, so dass ein mit LRCS kompatibler Mix entsteht. Die vier erzeugten Signale werden wie gewohnt kodiert. Dadurch sind beim Wechsel zwischen 5.1 und LRCS weniger Anpassungen notwendig.

### Verwenden des Matrix Decoders mit dem Surround-Format »5.0«

Auch der MatrixDecoder verfügt über fünf Kanäle – aus ähnlichen Gründen. Normalerweise werden selbst im LRCS-Format für die Wiedergabe zwei Surround-Lautsprecher verwendet. Die beiden Lautsprecher geben einfach dasselbe Material wieder. Der MatrixDecoder simuliert dies, indem er den Surround-Kanal an zwei Ausgänge weiterleitet. So können Sie zwischen den Formaten wechseln und müssen weniger Anpassungen an den Lautsprecherkanälen vornehmen.

## MatrixEncoder



Der MatrixEncoder wurde zum Pro-Logic-kompatiblen Kodieren von Mehrkanaldateien entwickelt. Bei diesem Vorgang wird ein Vierkanal-Surround-Sound auf zwei Kanäle »zusammengefasst«, z. B. für die Rundfunkübertragung oder Videoformate. Mit dem MatrixEncoder werden die vier separaten Kanäle Links, Rechts, Mitte und Surround (LRCS) in den beiden Kanälen Links-total (Lt) und Rechts-total (Rt) zusammengefasst.

## Mix6To2



Mit Mix6To2 können Sie den Pegel von bis zu sechs Surround-Kanälen steuern und diese zu einem Stereoausgangssignal zusammenmischen. Das Einblendmenü enthält eine Reihe von gängigen Surround-Formaten entsprechenden Lautsprecherkonfigurationen. Mit Mix6To2 können Sie Ihren Surround-Mix schnell in einem Stereo-Mix zusammenmischen und Teile der Surround-Kanäle in den Stereomix integrieren.

- Mix6To2 simuliert keinen Surround-Mix und fügt auch keine psychoakustischen Ereignisse zum Ausgangssignal hinzu. Es handelt sich lediglich um einen Mixer. Mix6To2 sollte außerdem in einer der Insert-Effektschnittstellen für den Ausgangsbus geladen sein (Post-Fader).

Für jeden einzelnen Surround-Kanal stehen folgende Parameter zur Verfügung:

- Zwei Lautstärkereglere, die den Pegel des Surround-Busses zur linken und rechten Seite des (Master-) Busses einstellen.
- Eine Link-Option, die die beiden Lautstärkereglere verbindet.
- Zwei Invertieren-Schalter, mit denen Sie die Phase der linken und der rechten Seite des Surround-Busses invertieren können.

Der Masterbus verfügt über folgende Parameter:

- Eine Link-Option, die die beiden Masterregler verbindet.
- Ein Normalize-Schalter, der im eingeschalteten Zustand das zusammengemischte Ausgangssignal normalisiert, d.h. der Ausgangspegel wird automatisch angepasst, so dass das lauteste Signal so laut wie möglich ist, ohne jedoch zu einer digitalen Verzerrung (Clipping) zu führen.

## Mix8To2



Mit dem Mix8To2 können Sie den Pegel von bis zu acht Surround-Kanälen steuern und diese zu einem Stereoausgangssignal zusammenmischen. Das Einblendmenü enthält eine Reihe von Lautsprecherkonfigurationen, die gängigen Surround-Formaten entsprechen. Mit dem Mix8To2 können Sie Ihren Surround-Mix schnell in einen Stereo-Mix zusammenmischen und Teile der Surround-Kanäle in den Stereomix integrieren.

- Beachten Sie, dass der Mix8To2 keinen Surround-Mix simuliert und auch keine psychoakustischen Ereignisse zum Ausgangssignal hinzufügt. Es handelt sich lediglich um einen Mixer.
- Darüber hinaus sollte der Mix8To2 in einer der Post-Fader-Insert-Effektschnittstellen für den Ausgangsbus geladen sein.

Jeder der Surround-Kanäle verfügt über folgende Parameter:

- Zwei Lautstärkereglere, die den Pegel des Surround-Busses auf der linken und rechten Seite des (Master-) Busses einstellen.
- Einen Link-Schalter, mit dem Sie die beiden Lautstärkereglere miteinander verbinden können.
- Zwei Invertieren-Schalter, mit denen Sie die Phase der linken und der rechten Seite des Surround-Busses invertieren können.

Der Masterbus verfügt über folgende Parameter:

- Einen Link-Schalter, mit dem Sie die beiden Masterregler miteinander verbinden können.
- Einen Normalize-Schalter, der im eingeschalteten Zustand das zusammengemischte Ausgangssignal normalisiert.

Mit einer so genannten Normalisieren-Funktion wird der gesamte Ausgangspegel gesteuert. Wenn Sie diese Funktion einschalten, wird der Pegel des zusammengemischten Ausgangs so angepasst, dass 0 dB erreicht, jedoch nicht überschritten werden.

# Mixconvert



Das Mixconvert-PlugIn ähnelt den PlugIns Mix6To2 und Mix8To2 da es ebenso als Insert-Effekt dazu verwendet werden kann, einen Mehrkanal-Mix schnell in ein anderes Format mit weniger Kanälen zusammenzumischen (z.B. einen 5.1-Surround-Mix in einen Stereo-Mix). Mit dem Mixconvert-PlugIn können Sie Surround-Mixes auch in andere Surround-Formate zusammenmischen, z.B. ein 7.1 Cinema Surround-Format in ein 5.1 Heimkino-Format.

Dafür gibt es folgende Anwendungsgebiete:

- Zum Überprüfen, wie ein automatisch erstellter Downmix beim Endabnehmer klingen wird.
- Zum unkomplizierten Erstellen eines neuen zusätzlichen Mixes mit anderer Kanalzahl oder Lautsprecherkonfiguration.
- Zur Ausgabe mehrerer Mix-Konfigurationen gleichzeitig und in verschiedenen Surround-Formaten für Broadcast-Zwecke.

Es sind Presets verfügbar, mit denen Sie Standard-Downmix-Einstellungen für bestimmte Konfigurationen abrufen können; zudem besteht die Möglichkeit, bis zu 64 eigene Presets pro Eingangs-/Ausgangskonfiguration abzuspeichern.

Mixconvert ist ein spezielles PlugIn, das automatisch in bestimmten Situationen von Nuendo eingesetzt wird (ebenso wie der SurroundPanner). Nuendo fügt das Mixconvert-PlugIn automatisch anstelle des Kanal-Panners oder des Aux-Send-Panners ein, wenn ein Upmix oder Downmix benötigt wird. Mögliche Einsatzbereiche sind:

- Wenn eine Mehrkanal-Audiospur (mehr als drei Audiowege), ein Gruppenkanal oder Effektkanal an einen Ausgangsbus oder Gruppenkanal mit einer anderen Anzahl von Audiowegen geleitet wird (z.B. 5.1 an Stereo), wird in diesen Kanal ein Mixconvert-PlugIn anstelle des Panners eingefügt.

Das Mixconvert-PlugIn wird anstelle des Panners eingefügt.



- Wenn der Aux-Send einer Mehrkanal-Audiospur, eines Gruppenkanals, Effektkanals oder Ausgangsbusses an einen Gruppenkanal oder Ausgangsbus mit einer unterschiedlichen Anzahl von Audiowegen geleitet wird, wird das Mixconvert-PlugIn anstelle des Aux-Send-Panners eingesetzt.



Das Mixconvert-PlugIn wird anstelle der Aux-Send-Panners eingefügt.

## Oberfläche

### Überblick

Die PlugIn-Oberfläche lässt sich in drei Bereiche unterteilen. Links befindet sich die Anzeige der Eingangskonfiguration (»Input Configuration«) und die Parameter, die diese Eingangskonfiguration direkt beeinflussen. Im mittleren Bereich des Bedienfelds befinden sich die Pegelregler für den Upmix/Downmix. Darüber sind die Preset-Parameter angeordnet. Rechts befindet sich die Anzeige der Ausgangskonfiguration (»Output Configuration«) mit den Parametern, die direkt das Signal der Ausgangskonfiguration beeinflussen. Zusätzlich ist ganz links ein Gain-Regler angeordnet.

In den folgenden Abschnitten werden alle Bedienelemente detailliert beschrieben. Wenn Sie den Mauszeiger über einen Regler führen, wird darüber hinaus ein Tooltip unten im MixConvert-Bedienfeld angezeigt.

### Globaler Gain-Regler

Da der Pegel abhängig vom Eingangssignal, von der Zahl der Lautsprecher und von einigen Downmix-Parametern ist (siehe »Pegel« auf Seite 52), lässt sich hier der Gesamtpegel um  $\pm 12$  dB pro Kanal anpassen.

### Anzeige des Maximalpegels

In diesem Feld wird der maximale Pegel angezeigt. Die benachbarte LED zeigt an, ob dieser Maximalpegel über 0 dB liegt. Durch Klicken auf die LED werden der Wert in der Anzeige und die LED zurückgesetzt.

### Eingangskonfiguration (»Input Configuration«)

Die Eingangskonfiguration wird von der Kanalbreite der Spur, des Gruppenkanals oder des Ausgangsbusses bestimmt, für den das Mixconvert-PlugIn angewendet wird.

### Ausgangskonfiguration (»Output Configuration«)

Die Ausgangskonfiguration kann nur verändert werden, wenn das PlugIn als Insert-Effekt verwendet wird. Wenn Nuendo den Panner automatisch durch das Mixconvert-PlugIn ersetzt, wird die Ausgangskonfiguration durch das Ziel des Kanals oder Aux-Sends bestimmt. Wenn Mixconvert als Insert-Effekt verwendet wird, kann die Ausgangskonfiguration entweder direkt im Einblendmenü über der Darstellung der Ausgangskonfiguration oder indirekt durch Laden eines Presets bestimmt werden.

### Center-, Surround- und LFE-Regler

Mit diesen Reglern können Sie den Pegel des Front-Center- und des LFE-Kanals sowie der Surround-Kanäle im Upmix/Downmix bestimmen. Die Surround-Kanäle können nicht einzeln eingestellt werden. Der Pegelbereich für Center- und Surround-Kanäle liegt zwischen  $-x$  und  $+6$  dB, der des LFE-Kanals zwischen  $-x$  und  $+10$  dB, da bei manchen Mixes der LFE-Kanal um 10 dB gedämpft sein kann (siehe »LFE-Kanal« auf Seite 52). »Center«, »Surround« und »LFE« beziehen sich auf die jeweiligen Kanäle der Eingangskonfiguration.

### Solo- und Mute-Schalter

Die Solo- und Mute-Schalter (links neben der Eingangskonfiguration bzw. rechts neben der Ausgangskonfiguration) erleichtern es, alle Front- bzw. alle Surround-Kanäle gleichzeitig stummzuschalten oder solo zu hören (siehe »Solo-Modus« auf Seite 52).

### Solo und Mute für einzelne Lautsprecher

Wenn Sie einen einzelnen Lautsprecher solo hören oder stummschalten möchten, können Sie direkt in der Darstellung der Eingangs- bzw. Ausgangskonfiguration darauf klicken. Wenn Sie einmal klicken, wird der Solo-Modus für den Kanal eingeschaltet. Wenn Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] beim Klicken gedrückt halten, wird der Kanal stummgeschaltet. Wenn Sie die [Strg]-Taste/[Befehlstaste] beim Klicken gedrückt halten, werden alle anderen Kanäle, auch wenn sie sich im Solo-Modus befinden, stummgeschaltet. Wenn Sie nochmals klicken (ohne Sondertaste) wird der Kanal zurückgesetzt.

### Phasenverschiebung

Sie können die Phase der Kanäle Front-Links/Rechts und Surround-Links/Rechts in  $90^\circ$ -Schritten verschieben. Immer wenn Sie auf den Schalter klicken, wird die Phase um weitere  $90^\circ$  erhöht. Sie können die Phasenverschiebung zurücksetzen, indem Sie mit der rechten Maustaste (Win) bzw. gedrückter [Ctrl]-Taste (Mac) auf den Schalter klicken.

Die Phasenverschiebung kann für verschiedene Zwecke eingesetzt werden. Wenn Sie einen Downmix von 2 Kanälen auf 1 Kanal durchführen, kann es nützlich sein, eine Phasenverschiebung von  $90^\circ$  auf einen Kanal anzuwenden, um Pegelerhöhungen im Downmix-Signal zu vermeiden.

den (die durch gleiche Signalanteile erzeugt werden). Phasenverschiebungen können auch dazu eingesetzt werden, um eine Pseudoräumlichkeit zu schaffen, indem die gesamte Center-Information ausgelöscht wird.

⚠ Der Einsatz von Phasenverschiebung sollte generell vorsichtig gehandhabt werden, da er sich negativ auf das Frequenzspektrum und den Pegel des Downmixes auswirken kann. Wenn Sie einen matrizierten Downmix erzeugen, sollten Sie vollständig auf zusätzliche Phasenverschiebungen verzichten, da bei der Dematrixierung Phasenbeziehungen zwischen den Kanälen eine wichtige Rolle spielen und Phasenverschiebungen eine ordnungsgemäße Dekodierung verhindern können.

### Umschalten zwischen Parametersets

Mit Hilfe der Schalter »Memory«, »Toggle« und »Clear« kann zwischen zwei verschiedenen Downmix-Parametersets zum direkten Vergleich umgeschaltet werden. Mit dem Memory-Schalter werden alle aktuellen Parameter in den temporären Parameterspeicher geschrieben (der mit dem Clear-Schalter gelöscht werden kann). Mit dem Toggle-Schalter können Sie zwischen dem gespeicherten und dem (veränderten) aktuellen Parameterset umschalten. Die Ausgangskonfiguration gilt hierbei nicht als Parameter, sondern muss für beide Parametersets identisch sein.

### Width-Regler

Mit den Width-Reglern für vorne und hinten lässt sich das gehörte Panorama verändern. Wenn »Width« auf den kleinsten Wert (0%) eingestellt ist, ist das Panorama sehr schmal. Standardeinstellung ist in den meisten Fällen 50%. Werte über 50% führen zu einer künstlichen Panoramaverbreiterung; hier gilt ähnlich wie bei Phasenverschiebungen Vorsicht im Falle einer folgenden Matrixierung/Dematrixierung des Signals.

Sie können das Panorama stufenlos über die Width-Balken (oben und unten in der Anzeige der Eingangskonfiguration) regeln. Wenn Sie auf »Width« klicken, können Sie in einem Einblendmenü zwischen den Werten 0%, 25%, 50% und 100% auswählen.

⚠ Wenn die Surround-Kanäle oder die Links-/Rechts-Kanäle gleiche Signalanteile haben, werden diese vollständig Phasenverschoben (180°), sobald Sie den Width-Wert auf 100% setzen. Diese Signale werden ausgelöscht, wenn Sie über ein Mono-System wie z.B. AM-Radio-Broadcast oder Mono-Fernsehen wiedergegeben werden. Überprüfen Sie immer die Monokompatibilität von Mixes, die für den Broadcast-Gebrauch bestimmt sind.

### Laden und Speichern von Presets

Die vollständige Liste an Presets ist nur verfügbar, wenn Sie Mixconvert als Insert-Effekt laden. Wenn Nuendo das Mixconvert-PlugIn anstelle des Panoramareglers einsetzt, werden nur die Presets für die aktuellen Eingangs-/Ausgangskonfigurationen angezeigt.

Presets werden oben im mittleren Bereich des PlugIn-Bedienfelds ausgewählt und verwaltet. Im Textfeld wird der Name des aktuellen Presets angezeigt. Klicken Sie auf das Symbol neben dem Textfeld, um ein Einblendmenü zu öffnen, in dem Sie ein anderes Preset auswählen können. Die verfügbaren Presets sind nach den für die vorhandene Eingangskonfiguration verfügbaren Downmix-Konfigurationen sortiert. Sie können ein neues Parameterset speichern, indem Sie den gewünschten Namen in das Textfeld eingeben, auf »Save« klicken und im angezeigten Einblendmenü »Save Preset« auswählen. Pro Eingangs-/Ausgangskonfiguration können Sie bis zu 64 Presets speichern. Wenn Sie das aktuelle Preset löschen möchten, klicken Sie auf den Save-Schalter und wählen Sie im Einblendmenü »Delete Preset«. (Mitgelieferte Presets können nicht gelöscht werden.)

## Allgemeine Hinweise

### Pegel

Die Lautstärke des Downmix-Signals kann von der Lautstärke des ursprünglichen Mixes abweichen. Dies hat mehrere Gründe:

- Die Eingangssignale müssen skaliert werden, damit keine Übersteuerung auftritt (Clipping).
- Die Anzahl der Lautsprecher hat Einfluss auf den Gesamtpegel.
- Der Pegel eines Downmix-Signals ist abhängig von der Korrelation der addierten Signale, daher hat auch eine Phasenverschiebung eines Signals u.U. Einfluss auf den Pegel.

### LFE-Kanal

Der LFE-Kanal wird automatisch Tiefpass-gefiltert. Die Grenzfrequenz des Tiefpass-Filters ist 120Hz, die Flankensteilheit 12dB/Okt. Der LFE-Kanal wird, falls in der Eingangskonfiguration vorhanden und in der Ausgangskonfiguration nicht vorhanden, in gleichen Anteilen auf die Kanäle Front-Links und Front-Rechts gemixt, da diese Kanäle als die Lautsprecher mit dem wahrscheinlich größten Frequenzbereich angesehen werden.

### Tastaturbefehle

Die PlugIn-Oberfläche ist auf eine Mausbedienung ausgerichtet. Zwei Befehle können mit der Tastatur ausgeführt werden:

- Parameter in den temporären Parameter-Speicher schreiben: [M]
- Parameterset umschalten: [S]

### Solo-Modus

Wenn Sie auf den Solo-Schalter für einen Kanal klicken, werden die anderen (Nicht-Solo-)Kanäle stummgeschaltet, da es keinen Solo-Bus gibt.

## Funktionalität und verfügbare Konvertierungsoptionen

Die Lautsprecherkonfiguration des Eingangs-Mixes (Eingangskonfiguration) wird durch die Breite des Kanals bestimmt, in den sie eingefügt wird. Diese wird automatisch angezeigt. Die Lautsprecherkonfiguration des Ausgangs-Mixes (Ausgangskonfiguration) wird automatisch ausgewählt, wenn das Mixconvert-PlugIn anstelle des Panners in einen Kanal oder Aux-Send eingefügt wird. Wenn Mixconvert als Insert-Effekt verwendet wird, kann die Ausgangskonfiguration entweder im entsprechenden Menü ausgewählt oder als Preset geladen werden.

Nicht alle theoretisch möglichen Kombinationen sind auch tatsächlich verfügbar. Mixconvert ist auf Kanäle mit 8 Audiowegen beschränkt (d.h. die Formate 10.2 oder 8.1 werden nicht unterstützt). Die verfügbaren und nicht verfügbaren Kombinationen finden Sie unter »Mixconvert – Anhang« auf Seite 77.

### Parameterkurzbeschreibung

Parameter-name	Beschreibung
Width	Anpassung des Panoramas - 0% (minimale Breite) - 50% (normale Breite, keine Anpassung) - 100% (maximale Breite)
Gain (global)	Dämpfung bzw. Verstärkung aller Kanäle, um Clipping und zu geringe Pegel im konvertierten Signal auszugleichen.
Surround-Pegel	Pegel des Surround-Kanals.
LFE-Pegel	Pegel des LFE-Kanals.
Center-Pegel	Pegel des Front-Center-Kanals.
Phasenverschiebung	Phasenverschiebung eines Kanals (0°, 90°, 180° oder 270°), verfügbar für Front/Surround Links/Rechts. Klicken Sie einmal, um die Phase um 90° zu verschieben. Klicken Sie mit der rechten Maustaste (Win) bzw. gedrückter [Ctrl]-Taste (Mac), um die Phasenverschiebung auf 0° zurückzusetzen.
Lautsprecher	Jeder einzelne Lautsprecher lässt sich mit der Maus auf Solo oder Stummschalten einstellen. Klicken Sie einmal, um die Solo-Funktion einzuschalten. Klicken Sie mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahl Taste], um die Stummschalten-Funktion einzuschalten. Klicken Sie mit gedrückter [Strg]-Taste/[Befehlstaste], um alle anderen Kanäle stummzuschalten, auch wenn diese Solo sind. Klicken Sie erneut auf einen Lautsprecher, um die Solo/Stummschaltung aufzuheben.
Solo-Schalter	Schaltet alle Front/Surround-Kanäle auf Solo.
Mute-Schalter	Schaltet alle Front/Surround-Kanäle stumm.

Parameter-name	Beschreibung
Output Config	Nur verfügbar, wenn Mixconvert als Insert-Effekt geladen wird. Stellt die Ausgangs-Lautsprecher-Konfiguration ein.
Store Memory	Speichert das aktuelle Parameterset temporär.
Toggle Memory	Schaltet zwischen dem aktuellen und dem temporär gespeicherten Parameterset hin und her.
Clear Memory	Löschen des temporären Parameterspeichers.
Save Preset	Speichern oder Löschen des Presets, dessen Name in dem Preset-Textfeld steht.
Preset-Einblend-Laden eines Presets. menü	

## Verfügbare Konvertierungsoptionen

Eine Liste der verfügbaren Konvertierungsoptionen finden Sie unter »Mixconvert – Anhang« auf Seite 77.

## Mixconvert-ControlRoom

Das PlugIn Mixconvert-ControlRoom ist identisch mit dem Mixconvert-PlugIn. Mit diesem PlugIn können Sie Surround-Mixes auch in andere Surround-Formate zusammemischen, z.B. ein 7.1 Cinema Surround-Format in ein 5.1 Heimkino-Format. Der entscheidende Unterschied zum Mixconvert-PlugIn ist, dass dieses PlugIn keine Latenz hat.

## MixerDelay



Mit dem MixerDelay können Sie die einzelnen Kanäle einer Surround-Spur/eines Surround-Busses anpassen und bearbeiten. Die folgenden Parameter sind für die einzelnen Kanäle verfügbar:

- Mit den Pegelreglern können Sie die Lautstärke-Balance zwischen den Surround-Kanälen fein einstellen.
- Mit den Stummschalten- (M) und Solo-Schaltern können Sie einzelne Kanäle anhören usw.
- Mit den Phasen-Schaltern können Sie die Phasen-Polarität einzelner Kanäle invertieren.
- Mit den Delay-Reglern können Sie eine Verzögerung für einzelne Lautsprecher-Kanäle einstellen. Die Verzögerungszeiten werden in Millisekunden und Zentimetern angezeigt. So haben Sie die Möglichkeit, Abstände zu kompensieren, wenn Sie Ihren Surround-Mix mit unterschiedlichen Lautsprecher-Konfigurationen wiedergeben usw.

Normalerweise wird der Center-Kanal in einer 5.1-Lautsprecherkonfiguration näher an der Mix-Position angeordnet, so dass große Video-Bildschirme oder Projektionsflächen Platz finden. In solchen Fällen kann das Mixerdelay-PlugIn dazu verwendet werden, die Nähe des Center-Kanals auszugleichen. Passen Sie einfach die Verzögerung für den Center-Kanal entsprechend der Entfernungsdifferenz (in cm) der Lautsprecher zur Mixposition an. Sie müssen den näheren Lautsprecher verzögern, so dass der Sound zur selben Zeit wie der der weiter entfernten Lautsprecher eintrifft. Beachten Sie, dass das Mixerdelay-PlugIn eine große Bandbreite (bis zu 1000ms) hat, und dass Feineinstellungen für die Lautsprecheranpassung am einfachsten über die Eingabe der Verzögerungszeit in Form von Zahlenwerten (in cm) zu realisieren sind.

- Die Routing-Bereiche unten im Fenster ermöglichen es Ihnen, schnell den gewünschten Ausgang auszuwählen bzw. Ausgänge zu wechseln. Wenn Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt halten, können Sie mehreren Kanälen denselben Ausgang zuweisen. Es stehen Ihnen auch mehrere Presets für das Routing zur Verfügung. (Klicken Sie einfach auf den Schalter »Select Presets« auf dem allgemeinen Bedienfeld, um das Einblendmenü mit den verfügbaren Presets zu öffnen.)

Im allgemeinen Bedienfeld rechts im Fenster finden Sie drei globale Schalter, mit denen Sie die Stummschaltung, Solo und die Phase-Schalter für alle Kanäle ausschalten können.

- ⚠ MixerDelay ist kein Mixer – die Anzahl der Ausgänge ist dieselbe wie die Anzahl der Eingänge. Wenn Sie ein Surround-Signal zu Stereo zusammemischen möchten, sollten Sie die PlugIns »Mix6to2« oder »Mix8to2« verwenden.

# SurroundDither



SurroundDither ist kein Effekt im eigentlichen Sinne. »Dithern« ist eine Methode, mit der Quantisierungsfehler in Digitalaufnahmen verringert werden können. An Stellen mit sehr niedrigem Pegel werden nur einige Bits zur Wiedergabe des Signals verwendet, was zu Quantisierungsfehlern und damit zu Verzerrungen führen kann. Beim »Abschneiden« von Bits (wenn Sie die Auflösung z.B. von 24 auf 16Bit verringern) wird ein Quantisierungsrauschen zur ansonsten einwandfreien Aufnahme hinzugefügt. Die Auswirkungen der Quantisierungsfehler werden durch Dithering verringert. Dadurch entsteht ein Rauschen, das nur unter idealen Wiedergabebedingungen wahrnehmbar ist, während ohne Dithering deutlich hörbare Verzerrungen auftreten.

## Wann sollten Sie SurroundDither verwenden?

- Immer wenn Sie eine Aufnahme auf eine niedrigere Auflösung heruntermischen (entweder in Echtzeit bei der Wiedergabe oder mit der Funktion »Audio-Mixdown exportieren nach«).
- Da SurroundDither die Dither-Funktion auf bis zu sechs Kanäle gleichzeitig anwenden kann, sollten Sie SurroundDither immer verwenden, wenn Sie mit Surround-Kanälen arbeiten.

Ist das nicht der Fall, verwenden Sie stattdessen UV22 HR, siehe »Mastering – UV 22HR« auf Seite 29.

The following options can be set in the SurroundDither control panel:

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

## Dithering

Welche der nachstehenden Parameter wie eingestellt werden sollen, kann man nicht von vornherein sagen. Die vorzunehmenden Einstellungen hängen im Wesentlichen von dem Material ab, das Sie bearbeiten. Probieren Sie einfach mehrere Einstellungen aus und hören Sie, ob Sie mit dem Ergebnis zufrieden sind:

Option	Beschreibung
Off	Das Material wird nicht gedithert.
Type 1	Dies ist eine Art »Allround-Methode«. Probieren Sie zunächst diese Einstellung aus.
Type 2	Bei dieser Einstellung werden die höheren Frequenzen stärker betont als bei »Type 1«.

## Noise-Shaping-Optionen (Off, Type 1 - 3)

Mit diesem Parameter können Sie das Rauschen verändern, das beim Dithern hinzugefügt wird. Auch hier gibt es keine allgemein gültigen Regeln, aber Sie werden feststellen, dass sich das Geräusch immer weiter aus dem für das Ohr am besten hörbaren Bereich (dem mittleren Bereich) entfernt, je höher der gewählte Wert ist.

## Ditherbits

Hier können Sie die gewünschte Bit-Auflösung für das fertige Audiomaterial festlegen.

- Der Bereich hat sechs Schalter, einen für jeden Kanal.
- Über jedem Schalter befindet sich ein Feld, in dem die Bit-Auflösung für die umgewandelten Dateien angezeigt wird.

Klicken Sie mehrmals hintereinander auf einen Schalter, um die verfügbaren Werte für die Bit-Auflösung durchzugehen.

## Beispiel

Angenommen Sie haben Ihr Projekt so eingestellt, dass 24-Bit-Dateien aufgenommen werden. Nach der Fertigstellung möchten Sie nun ein digitales 16-Bit-Master zum Brennen auf CD erzeugen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie SurroundDither als einen Insert-Effekt in einer der Ausgangsbuss-Schnittstellen (Post-Fader) aus. Das ist eine der beiden letzten Schnittstellen.
2. Öffnen Sie das Bedienfeld für den SurroundDither-Effekt und nehmen Sie unter »Dithering« und »NoiseShaping« die gewünschten Einstellungen vor.
3. Setzen Sie die Ditherbit-Auflösung für alle zurzeit verwendeten Master-Mix-Kanäle auf »16«, wie im Fenster »VST-Verbindungen« festgelegt.  
Dies sind die Kanäle 1 und 2, falls Sie keine Surround-Kanäle verwenden.
4. Wenn Sie das Projekt nun wiedergeben, wird der Mix auf den digitalen Ausgängen Ihrer Audio-Hardware mit einer Auflösung von 16-Bit und unter Anwendung von Dithering ausgegeben.

## Tools-PlugIns

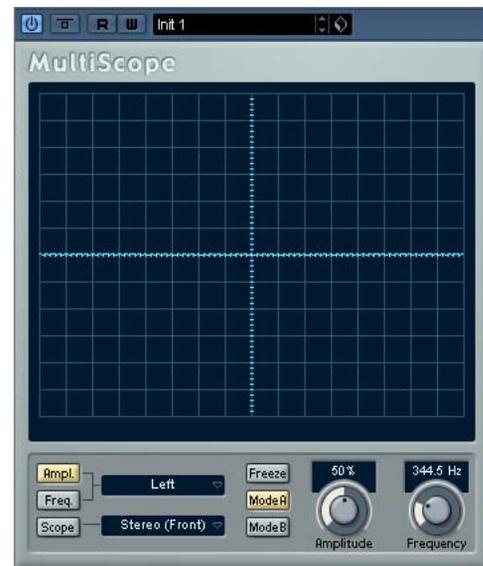
In diesem Abschnitt finden Sie Beschreibungen der PlugIns aus der Tools-Kategorie.

### MultiScope

Verwenden Sie diesen Effekt, um die Wellenform, das Phasenverhältnis oder den Frequenzanteil eines Signals anzeigen zu lassen. Es stehen drei verschiedene Modi zur Auswahl:

- Ampl. (Oszilloskop)
- Scope (Phasenkorrelations-Messgerät)
- Freq. (Spektralanalyse)

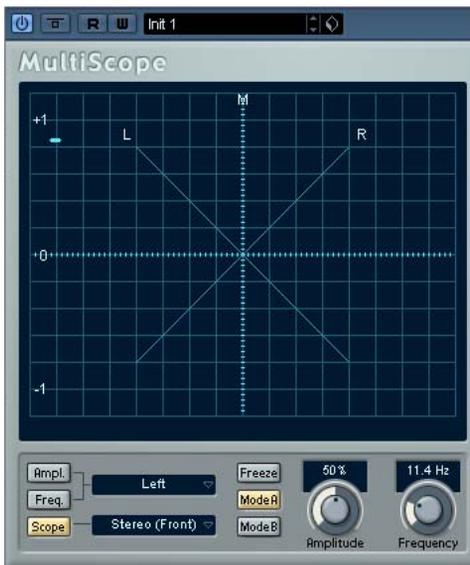
#### Der Modus »Ampl.« (Oszilloskop)



- Wenn Sie die Wellenform eines Signals anzeigen lassen möchten, öffnen Sie das Bedienfeld für den MultiScope und schalten Sie den Schalter »Ampl.« unten links im Fenster ein.
- Wenn es sich bei dem Quellsignal um ein Stereosignal handelt, können Sie wählen, ob der rechte (Right), der linke (Left) oder beide Kanäle (Stereo) im Fenster angezeigt werden sollen. Bei Monosignalen ist diese Einstellung nicht von Bedeutung.

- Wenn Sie »MultiScope« mit einer Multikanal-Spur oder einem Multikanal-Ausgangsbuss verwenden, können Sie einen beliebigen Kanal für die Anzeige auswählen oder alle Kanäle gleichzeitig anzeigen lassen (»All Channels«).
- Stellen Sie mit dem Amplitude-Drehregler den Wert für die vertikale Größe der Wellenform ein und mit dem Frequency-Drehregler den Frequenzbereich, den Sie anzeigen lassen möchten.
- Mit dem Freeze-Schalter können Sie die Anzeigen der verschiedenen Scope-Anzeigemodi einfrieren. Klicken Sie erneut auf den Freeze-Schalter, um diesen Vorgang wieder rückgängig zu machen.

### Der Modus »Scope« (Phasenkorrelations-Messgerät)



Wenn Sie das Phasenkorrelations-Messgerät auswählen möchten, klicken Sie auf den Scope-Schalter, so dass er aufleuchtet. In diesem Modus wird das Phasen- und Amplitudenverhältnis der beiden Kanäle eines Stereopaars oder einer Surround-Konfiguration angezeigt.

Wenn Sie mit einem Stereokanalpaar arbeiten, gilt Folgendes:

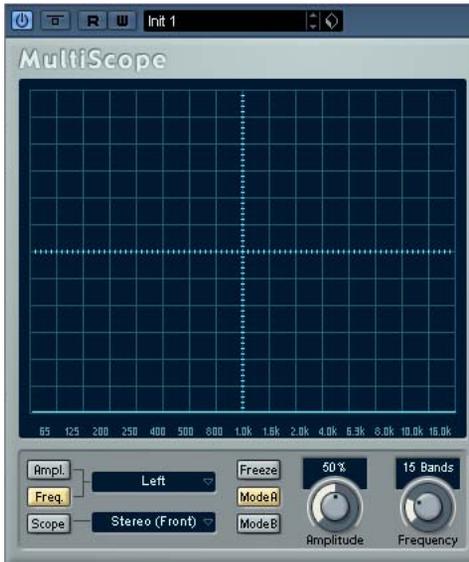
- Eine vertikale Linie zeigt ein perfektes Monosignal an (linker und rechter Kanal sind identisch).
- Eine horizontale Linie zeigt an, dass der linke und rechte Kanal identisch sind, jedoch mit umgekehrter Phase.

- Eine zufällige, fast runde Form zeigt ein ausgeglichenes Stereosignal an. Neigt sich die Form nach links, überwiegt der linke Kanal und umgekehrt. (Wenn im Extremfall ein Kanal stummgeschaltet ist, wird eine gerade Linie angezeigt, die um 90° zum anderen Kanal versetzt ist.)
- Ein perfekter Kreis zeigt eine Sinuswelle auf einem Kanal und dieselbe Sinuswelle um 90° versetzt auf dem anderen Kanal an.
- Allgemein gilt: Je »geradliniger« die Darstellung, um so mehr Bässe sind im Signal enthalten. Je »diffuser« die Darstellung, um so mehr hohe Frequenzen enthält das Signal.

Wenn Sie den MultiScope mit einem Surround-Kanal verwenden und das Phasenkorrelations-Messgerät ausgewählt haben, hängt das Ergebnis vom Einblendmenü rechts neben dem Scope-Schalter ab:

- Wenn »Stereo (Front)« ausgewählt ist, wird das Phasen- und Amplitudenverhältnis zwischen den vorderen Stereo-Kanälen angezeigt, wie oben beschrieben.
- Wenn »Surround« ausgewählt ist, wird in der Anzeige die Energieverteilung im Surround-Feld angezeigt.

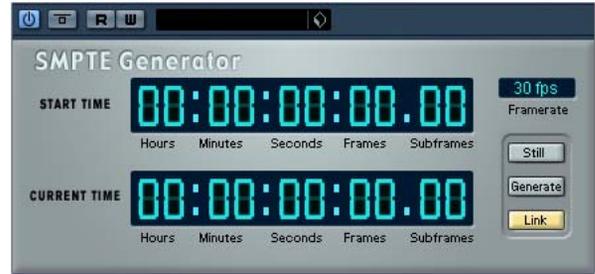
## Der Modus »Freq.« (Spektralanalyse)



- Klicken Sie auf den Schalter »Freq.«, so dass er gelb aufleuchtet.  
MultiScope befindet sich nun im Spektralanalyse-Modus. In diesem Anzeigemodus wird das Signal in einzelne vertikale Frequenzbänder aufgeteilt, so dass Sie einen grafischen Überblick über die Amplituden der verschiedenen Frequenzen erhalten. Die Darstellung der Frequenzbänder verläuft von links nach rechts und beginnt bei niedrigen Frequenzen.
- Wenn es sich bei dem Quellsignal um ein Stereosignal handelt, können Sie auswählen, ob der rechte (Right), der linke (Left) oder beide Kanäle (Stereo) im Fenster angezeigt werden sollen. Bei Monosignalen ist diese Einstellung nicht von Bedeutung.
- Wenn Sie den MultiScope mit einer Mehrkanal-Spur oder einem Mehrkanal-Ausgangsbuss verwenden, können Sie einen beliebigen Kanal für die Anzeige auswählen oder alle Kanäle gleichzeitig anzeigen lassen (»All Channels«).
- Mit dem Amplitude-Drehregler können Sie den vertikalen Bereich der Frequenzbänder vergrößern/verkleinern.
- Mit dem Frequency-Drehregler legen Sie fest, ob das Frequenzspektrum in 8, 15 oder 31 Frequenzbänder eingeteilt werden soll. Wenn Sie »Spectrum« auswählen, wird die Darstellung in einer hohen Auflösung angezeigt.

- Mit den Schaltern »Mode A« und »Mode B« können Sie zwischen unterschiedlichen Anzeigemodi umschalten. Mode A ist grafisch detaillierter; es wird ein blauer Amplitudenbalken für jedes Frequenzband angezeigt. Mode B ist weniger detailliert; hier wird eine durchgehende blaue Linie angezeigt, die die Spitzenpegel der einzelnen Bänder anzeigt. Diese Anzeigemodi sind nicht von Bedeutung, wenn Sie über den Frequency-Drehregler »Spectrum« eingestellt haben.

## SMPTE Generator



Dieses Plugin ist kein Effekt, sondern sendet einen SMPTE-Timecode an einen Audioausgang und ermöglicht Ihnen so, andere Geräte zu Nuendo zu synchronisieren (vorausgesetzt, Ihre Geräte können direkt zu SMPTE-Timecode synchronisiert werden). Dies kann sehr nützlich sein, wenn Sie nicht über einen Konverter verfügen, der MTC in LTC umwandelt.

Folgende Befehle und Parameter sind verfügbar:

- **Still**  
Aktivieren Sie diesen Schalter, wenn das Gerät im Stop-Modus SMPTE-Timecode an der aktuellen Position des Positionszeigers erzeugen soll.
- **Generate**  
Aktivieren Sie diesen Schalter, damit das Gerät SMPTE-Timecode generiert.
- **Link**  
Mit diesem Schalter können Sie die Timecode-Ausgabe zu den im Transportfeld von Nuendo eingestellten Zeitpositionen synchronisieren. Wenn der Link-Schalter eingeschaltet ist, wird die Timecode-Ausgabe genau auf die Wiedergabeposition in Nuendo abgestimmt. Wenn der Generate-Schalter eingeschaltet ist (siehe unten), sendet das Gerät SMPTE-Timecode in »free run«, d.h. es wird kontinuierlich Timecode ausgegeben, unabhängig vom Status der Transportfunktionen in Nuendo. Wenn Sie SMPTE auf ein Band aufnehmen möchten, sollten Sie diesen Modus verwenden.

#### ▪ Start Time

Hier wird die Zeit angezeigt, bei der der SMPTE-Generator startet, wenn er sich im »free run« befindet (Link-Schalter ausgeschaltet). Wenn Sie diesen Wert ändern möchten, klicken Sie auf eine Ziffer und ziehen Sie die Maus nach oben oder unten.

#### ▪ Current Time

Wenn der Link-Schalter eingeschaltet ist, wird hier die aktuelle Position in Nuendo angezeigt. Wenn der Link-Schalter ausgeschaltet ist, wird die aktuelle Zeit des SMPTE-Generators im »free run« angezeigt. Dieser Wert kann nicht manuell eingestellt werden.

#### ▪ Framerate

Die Framerate stellt sich standardmäßig auf die Framerate im Projekteinstellungen-Dialog ein. Wenn Sie Timecode in einer anderen als der derzeit für das Projekt eingestellten Framerate erzeugen möchten (z.B. bei einer Aufnahme auf Band), können Sie sie im Framerate-Einblendmenü auswählen (vorausgesetzt der Link-Schalter ist ausgeschaltet). Beachten Sie jedoch, dass für eine richtige Synchronisierung des anderen Geräts mit Nuendo die Framerate im Projekteinstellungen-Dialog, im SMPTE-Generator und im Gerät, das das Audiosignal empfängt, übereinstimmen muss.

### Beispiel – Synchronisieren eines Geräts zu Nuendo

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schließen Sie den SMPTE-Generator als Insert-Effekt an einen Audiokanal an und leiten Sie seinen Ausgang an einen separaten Ausgang.

Vergewissern Sie sich, dass kein anderer Insert- oder Send-Effekt auf dem Timecode-Kanal verwendet wird. Sie sollten auch den EQ ausschalten, falls er eingeschaltet ist.

2. Schließen Sie den entsprechenden Ausgang der Audio-Hardware an den Timecode-Eingang des Geräts an, das Sie mit Nuendo synchronisieren möchten.

Nehmen Sie alle notwendigen Einstellungen am anderen Gerät vor, so dass dieses zur Synchronisation zum eingehenden Timecode eingestellt ist.

3. Passen Sie den Timecode-Pegel gegebenenfalls an, entweder in Nuendo oder am Gerät, das das Audiosignal empfängt.

Schalten Sie den Generate-Schalter ein (SMPTE-Generator im »free run«-Modus, siehe oben), um den Pegel zu prüfen.

4. Vergewissern Sie sich, dass die Framerate des Geräts, das das Audiosignal empfängt, mit der im SMPTE-Generator eingestellten Framerate übereinstimmt.

5. Schalten Sie den Link-Schalter ein.

Der SMPTE-Generator gibt nun Timecode-Daten aus, die mit der Position im Transportfeld von Nuendo übereinstimmen.

- Starten Sie die Wiedergabe auf dem Transportfeld von Nuendo.

Das andere Gerät wird nun synchronisiert und folgt jeder Positionsänderung, die Sie über die Transportfeldfunktionen von Nuendo vornehmen.

### Anzeigeversatz

Wenn Sie einen Anzeigeversatz festlegen möchten, klicken Sie mit der Maus in die Anzeige und ziehen Sie nach oben oder unten, um den Wert zu ändern. Die aktuelle Position des Positionszeigers ändert sich dadurch nicht. Wenn der Generate-Schalter eingeschaltet ist, wird ein Versatz für die Startzeit eingestellt, und wenn der Link-Schalter eingeschaltet ist, wird ein Versatz für den erzeugten Timecode eingestellt.

## TestGenerator



Mit dem TestGenerator können Sie ein Audiosignal erzeugen, das als Audiodatei aufgenommen werden kann. Diese Datei kann dann für eine Reihe von Aktionen verwendet werden:

- Um die Spezifikationen des Audio-Equipments zu testen.
- Für unterschiedliche Berechnungen, wozu auch das Kalibrieren von Bandmaschinen gehört.
- Für das Testen von Funktionen zur Signalbearbeitung.
- Zu Lehrzwecken.

Der TestGenerator basiert auf einem Wellenform-Generator, der eine Reihe einfacher Wellenformen erzeugen kann, z.B. Sinus- und Sägezahnwellen, sowie unterschiedliche Arten von Rauschen. Darüber hinaus haben Sie noch die Möglichkeit, die Frequenz und die Amplitude des erzeugten Signals zu bestimmen.

Sobald Sie den TestGenerator als Effekt zu einer Audiospur hinzufügen und ihn einschalten, wird ein Signal erzeugt. Sie können dann wie gewohnt die Aufnahme starten, um eine Audiodatei entsprechend den Einstellungen zu erzeugen:

---

<b>Parameter</b>	<b>Beschreibung</b>
Wellenform-Schalter	Mit diesen Schaltern können Sie die Ausgangswellenform für das erzeugte Signal festlegen. Sie können zwischen vier unterschiedlichen Wellenformen (Sinus-, Rechteck-, Sägezahn- oder Dreieckwellenform) und drei Arten von Rauschen (Noise) wählen (von links nach rechts weißes, braunes und rosa Rauschen).
Frequency	Mit diesem Regler können Sie die Frequenz des generierten Signals einstellen (zwischen 1 Hz und 20.000Hz).
Gain	Mit diesem Regler steuern Sie die Amplitude des Signals. Je höher dieser Wert ist (bis zu 0dB), desto stärker ist das Signal.

---

**2**

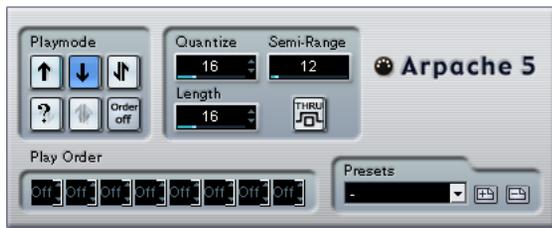
**MIDI-Effekte**

## Einleitung

In diesem Kapitel werden die mitgelieferten MIDI-Echtzeit-Effekte und deren Parameter beschrieben.

Das Arbeiten mit MIDI-Effekten wird im Kapitel »Echtzeitbearbeitung von MIDI-Parametern und Effekten« im Benutzerhandbuch beschrieben.

## Arpache 5



Bei diesem MIDI-Effekt handelt es sich um einen typischen Arpeggiator: Er verarbeitet einen Akkord (mehrere MIDI-Noten) als Eingangssignal und gibt diesen Note für Note wieder. Dabei können Sie Reihenfolge und Geschwindigkeit der Wiedergabe bestimmen. Der Arpeggiator »Arpache 5« leistet jedoch noch mehr. Bevor Sie die Beschreibung der einzelnen Parameter lesen, sollten Sie versuchen, ein einfaches und typisches Arpeggio zu erstellen:

1. Wählen Sie eine MIDI-Spur aus und schalten Sie den Monitor-Schalter ein (bzw. den Schalter »Aufnahme aktivieren«), so dass die eingehenden MIDI-Daten auch von dieser Spur ausgegeben werden (MIDI-Thru).  
Vergewissern Sie sich, dass Sie die Spur für die Wiedergabe über ein geeignetes MIDI-Instrument eingestellt haben.

2. Wählen Sie den Arpeggiator »Arpache 5« aus und schalten Sie ihn ein.  
Verwenden Sie ihn für dieses Beispiel als Insert-Effekt für die ausgewählte Spur.

3. Verwenden Sie das Quantize-Feld im Bedienfeld des »Arpache 5«, um die Geschwindigkeit des Arpeggios einzustellen.  
Die Geschwindigkeit wird in Notenwerten eingestellt, die im Verhältnis zum Projekttempo stehen. Wenn Sie z.B. den Quantize-Wert auf »16« einstellen, bedeutet das, dass das Arpeggio aus Sechzehntelnoten besteht.

4. Verwenden Sie das Length-Feld, um die Länge der einzelnen Noten des Arpeggios festzulegen.

Auf diese Weise können Sie Stakkato-Arpeggios (bei denen der Length-Wert geringer als der Quantize-Wert ist) oder einander überlappende Arpeggio-Noten (bei denen der Length-Wert höher als der Quantize-Wert ist) erstellen.

5. Stellen Sie den Parameter »Semi-Range« auf 12 ein. Für die Akkordbrechung wird dann ein Bereich von einer Oktave verwendet.

6. Spielen Sie einen Akkord auf Ihrem MIDI-Instrument. Nun hören Sie statt des Akkordes einzelne, nacheinander im Arpeggio wiedergegebene Noten.

7. Probieren Sie die unterschiedlichen Arpeggio-Modi aus, indem Sie auf die verschiedenen Schalter im Playmode-Bereich klicken.

Die Symbole auf den Schaltern zeigen die Reihenfolge der Notenwiedergabe an (aufwärts, abwärts, aufwärts und abwärts, usw.). Die Einstellungen im Bereich »Play Order« werden weiter unten beschrieben.

### Parameter

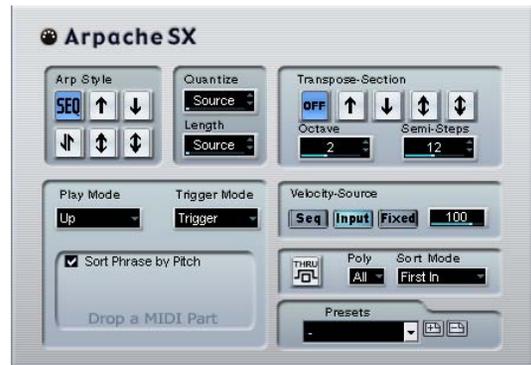
Für den Arpache 5 stehen Ihnen folgende Einstellungen zur Verfügung:

Parameter	Beschreibung
Playmode	Mit den Schaltern in diesem Bereich können Sie die Wiedergabereihenfolge für die Noten des Arpeggios bestimmen. Es stehen Ihnen die Optionen aufwärts und abwärts, abwärts und aufwärts, aufwärts, abwärts, Zufall (»?«) und »Order off« zur Verfügung. Wenn Sie auf den Schalter »Order off« klicken, können Sie die Wiedergabereihenfolge manuell im Bereich »Play Order« einstellen (auf dem Schalter wird dann »Order ON« angezeigt).
Quantize	Mit dem hier eingestellten Wert bestimmen Sie die Geschwindigkeit des Arpeggios als Notenwert im Verhältnis zum Projekttempo. Der Bereich liegt zwischen 32T (Zweiunddreißigstel-Triolen) und 1. (punktierte Notenwerte).
Length	Mit dem hier eingestellten Wert bestimmen Sie die Länge der Arpeggio-Noten als Notenwert im Verhältnis zum Projekttempo. Der Bereich liegt zwischen 32T (Zweiunddreißigstel-Triolen) und 1. (punktierte Notenwerte).
Semi-Range	Mit dem hier eingestellten Wert bestimmen Sie den Notenbereich des Arpeggios in Halbtönen. Dabei wird von der niedrigsten gespielten Taste ausgegangen. Dies funktioniert wie folgt: - Werden durch die aktuellen Arpeggiator-Einstellungen Noten erzeugt, die sich außerhalb des festgelegten Bereichs befinden, werden diese in Oktavschritten transponiert, um sie an den Bereich anzupassen. - Wenn der festgelegte Bereich größer als eine Oktave ist, werden in Oktavschritten transponierte Kopien der gespielten Noten zum Arpeggio hinzugefügt (und zwar so viele Oktaven, wie in den Bereich passen).

Parameter	Beschreibung
Thru	Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, werden die Noten, die an den Arpeggiator gesendet werden (d.h. der gespielte Akkord), ebenfalls durch den Effekt geleitet (zusammen mit den Noten des Arpeggios gesendet).
Play Order	Wenn der Schalter »Order ON« eingeschaltet ist, können Sie diese Felder verwenden, um eine Standard-Wiedergabereihenfolge für die Arpeggio-Noten festzulegen: Jede Schnittstelle entspricht dabei einer Position im Arpeggio. Sie können für jede Schnittstelle festlegen, welche Note an dieser Position wiedergegeben werden soll, indem Sie eine Zahl auswählen. Diese Zahlen entsprechen den gespielten Tasten. Dabei wird von der niedrigsten gespielten Taste ausgegangen. Wenn Sie also die Noten C3-E3-G3 (einen C-Dur-Akkord) spielen, bedeutet »1« C3, »2« bedeutet E3, und »3« bedeutet G3. Beachten Sie, dass Sie dieselbe Zahl auch mehrmals verwenden und auf diese Weise Arpeggios erstellen können, die mit den Playmode-Einstellungen nicht möglich wären.



## Arpache SX



Hierbei handelt es sich um einen weiterentwickelten, vielseitig einsetzbaren Arpeggiator, mit dem Sie alles von traditionellen Arpeggios bis hin zu komplexen Sequencer-Pattern erzeugen können. Für Arpache SX stehen Ihnen folgende Parameter zur Verfügung:

Parameter	Beschreibung
Arp Style	Mit den Schaltern in diesem Bereich können Sie das grundsätzliche Verhalten des Arpache SX bestimmen. Wenn Sie auf den Seq-Schalter klicken, verwendet der Arpeggiator einen importierten MIDI-Part als Ausgangspunkt für das Pattern – dies wird weiter unten beschrieben. Mit den übrigen Schalter können Sie bestimmen, wie die Noten des gespielten Akkords im Arpeggio gespielt werden sollen – aufwärts, abwärts, aufwärts und abwärts, hauptsächlich aufwärts oder hauptsächlich abwärts.
Quantize	Mit dem hier eingestellten Wert bestimmen Sie die Geschwindigkeit des Arpeggios. Wenn der Seq-Schalter eingeschaltet ist, steht Ihnen hier auch die Einstellung »Quelle« zur Verfügung, siehe unten.
Length	Mit dem hier eingestellten Wert bestimmen Sie die Länge der Arpeggio-Noten. Wenn der Seq-Schalter eingeschaltet ist, steht Ihnen hier auch die Einstellung »Quelle« zur Verfügung, siehe unten.
Transpose	Wenn Sie auf einen der Schalter mit den Pfeilen klicken, wird das Arpeggio aufwärts, abwärts oder beides (je nach Modus) erweitert. Dabei werden transponierte Wiederholungen des ursprünglichen Arpeggios hinzugefügt. Im Octave-Feld können Sie die Anzahl der transponierten Wiederholungen festlegen und im Feld »Semi-Steps« den Wert für die Transponierung.
Play Mode	Siehe »Seq-Modus« auf Seite 63.
Trigger Mode	Siehe »Seq-Modus« auf Seite 63.

Parameter	Beschreibung
Velocity Source	In diesem Bereich können Sie die Geschwindigkeit des Arpeggios bestimmen. Die verfügbaren Optionen sind: »Seq« (nur im Seq-Modus verfügbar), »Input« (die Anschlagstärke entspricht hier der Anschlagstärke der Noten im gespielten Akkord) und »Fixed« (alle Noten des Arpeggios erhalten die im rechten Wertefeld eingestellte Anschlagstärke).
Thru	Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, werden die Noten, die an den Arpeggiator gesendet werden (d.h. der gespielte Akkord), ebenfalls durch den Effekt geleitet (zusammen mit den Noten des Arpeggios gesendet).
Poly	Hier können Sie festlegen, wie viele Noten der Quellakkord haben darf. Wenn Sie »Alle« einstellen, gibt es keine Beschränkung.
Sort Mode	Hier können Sie einstellen, wie Arpache SX die Noten des Akkords für das Arpeggio sortiert. Wenn Sie z.B. die Noten C-E-G (einen C-Dur-Akkord) spielen und die Option »Tiefste Note« ausgewählt ist, wird erst C, dann E und dann G gespielt. Diese Einstellung beeinflusst das Ergebnis der Einstellung im Bereich »Arp Style«.

### Seq-Modus

Wenn der Seq-Schalter im Bereich »Arp Seq« eingeschaltet ist, verwendet Arpache SX einen zusätzlichen MIDI-Part als Pattern. Dieses Pattern bildet dann zusammen mit den eingehenden MIDI-Daten die Grundlage für das Arpeggio.

- Wenn Sie einen MIDI-Part in Arpache SX importieren möchten, ziehen Sie ihn vom Projekt-Fenster in den Bereich links unten im Bedienfeld.

Die Noten des MIDI-Parts werden nun intern sortiert, entweder nach ihrer Tonhöhe (wenn die Option »Sort Phrase by Pitch« eingeschaltet ist) oder nach der Reihenfolge im Part. Wenn die Noten des MIDI-Parts z.B. C E G A E C sind und entsprechend der Tonhöhe sortiert werden, ist die Nummerierung 1 2 3 4 2 1. Es gibt dann 4 unterschiedliche Noten/Nummern und 6 Trigger-Positionen.

Die eingehenden MIDI-Daten (der Akkord, den Sie an Arpache SX senden) generieren auch eine Liste, bei der jede Note des Akkords, entsprechend der Einstellung im Bereich »Sort Mode«, einer Zahl entspricht.

Die beiden Listen werden dann abgeglichen – Arpache SX versucht das Pattern der abgelegten MIDI-Datei abzuspielen, verwendet aber die Noten der eingehenden MIDI-Noten (Akkord). Das Ergebnis hängt von der Einstellung im Bereich »Trigger Mode« ab:

Trigger Mode	Beschreibung
Trigger	Das gesamte Pattern der MIDI-Datei wird abgespielt, jedoch entsprechend der eingehenden MIDI-Noten transponiert. Welche Note für die Transponierung verwendet wird, hängt von der Einstellung im Bereich »Sort Mode« ab.
Trigger Cnt.	Wie oben, aber auch wenn alle Tasten losgelassen werden, wird die Phrase von der letzten Position (an der gestoppt wurde) aus abgespielt, sobald eine neue Taste angeschlagen wird. Normalerweise wird dieser Modus verwendet, wenn Sie »live« über Arpache SX spielen.
Normal	Passt die eingehenden MIDI-Noten an die Noten des abgelegten MIDI-Parts an. Wenn die Anzahl der eingehenden MIDI-Noten geringer ist als die des abgelegten MIDI-Parts, sind einige Schritte im Arpeggio leer.
Erste	Wie oben – für die fehlenden Noten wird jedoch die erste Note gesetzt.
Beliebig	Wie oben – für die fehlenden Noten wird jedoch eine beliebige (zufällige) Note gesetzt.
Arp-Stil	Wie oben – für die fehlenden Noten wird jedoch die letzte im Arpeggio gültige Note gesetzt.

Die Einstellung im Bereich »Play Mode« beeinflusst das endgültige Arpeggio. Sie können auch das ursprüngliche Timing, die Notenlänge und die Anschlagstärkewerte des abgelegten MIDI-Parts beibehalten, indem Sie im Quantize- und im Length-Feld »Quelle« auswählen und im Bereich »Velocity Source« den Seq-Schalter einschalten.

# AutoPan



Dieser Effekt ähnelt einem Niederfrequenzoszillator (LFO) in einem Synthesizer, mit dem Sie sich laufend ändernde MIDI-Controller-Daten senden können. Ein typisches Anwendungsbeispiel hierfür ist die automatische Veränderung des Panoramas für MIDI-Noten (MIDI-Panning). Sie können jedoch jede beliebige Art von kontinuierlichen MIDI-Daten verwenden. Für den AutoPan sind folgende Parameter verfügbar:

## Wellenform-Schalter

Mit diesen Schaltern können Sie die Wellenform der gesendeten Controller-Kurven festlegen. Die meisten Wellenform-Schalter sind selbsterklärend, einige bedürfen jedoch zusätzlicher Erläuterungen:



Mit diesem Schalter wird eine »zufällige« Controller-Kurve erzeugt.



Mit diesen Schaltern wird eine Kurve mit »periodischer Hüllkurve« erzeugt. Die Amplitude der Kurve steigt über einen mit dem Period-Parameter festgelegten Zeitraum nach und nach an bzw. fällt ab (siehe unten).

## Period

Mit diesem Parameter können Sie die Geschwindigkeit des AutoPan bzw. die Länge der Schwingungsperiode einer Controller-Kurve bestimmen. Sie können den Wert in Ticks (1/480 einer Viertelnote) oder als rhythmisch genaue Notenwerte (durch Klicken auf die Pfeilschalter neben dem Wert) angeben. Je geringer der Notenwert, desto geringer die Geschwindigkeit. Wenn Sie z.B. einen Wert von 240 (»8th«) eingeben, wird die Wellenform an jeder Achtelnote wiederholt.

## Density

Mit diesem Parameter bestimmen Sie die Event-Dichte der gesendeten Controller-Kurven. Sie können den Wert in Ticks (1/480 einer Viertelnote) oder als rhythmisch genaue Notenwerte (durch Klicken auf die Pfeilschalter neben dem Wert) angeben. Je höher der eingegebene Notenwert, desto glatter die Controller-Kurve. Wenn Sie z.B. einen Wert von 60 (als »32th« angezeigt) eingeben, wird ein neues Controller-Event bei jedem 60tel Tick (an jeder Zweiunddreißigstel-Notenposition) gesendet.

⚠ Wenn Sie für den Density-Parameter einen sehr geringen Wert einstellen, werden sehr viele Events erzeugt (das MIDI-Instrument hat dann Probleme bei der Wiedergabe der ersten Noten und gibt diese verzögert wieder usw.).

## AmpMod

Dieser Parameter ist nur für die beiden Wellenformen mit »periodischen Hüllkurven« (siehe oben) verfügbar. Der Wert (in Zählzeiten) bestimmt die Länge der Hüllkurve. In der unteren Abbildung ist der Period-Parameter auf »4th« eingestellt und der Parameter »AmpMod« auf 4 Zählzeiten. Als Ergebnis erhalten Sie eine Kurve aus Viertelnotenwerten, die jeden Takt wiederholt wird und bei der sich die höchste Amplitude nach und nach verringert.

## Controller

In diesem Einblendmenü können Sie auswählen, welche kontinuierliche Controller-Art gesendet werden soll. Typische Einstellungen sind z.B. Pan, Volume und Brightness. Evtl. können Sie verschiedenen Synthesizer-Parametern Ihres MIDI-Instruments frei Controller zuordnen und so den gewünschten Synthesizer-Parameter mit einem Controller Ihrer Wahl modulieren. Dies können Sie in der MIDI-Implementationstabelle für Ihr Instrument überprüfen!

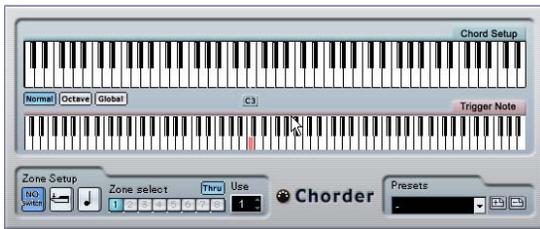
## Min und Max

Hier können Sie die minimalen bzw. maximalen Controller-Werte festlegen, die gesendet werden, d.h. den »untersten« und den »obersten« Wert der Controller-Kurven.

# Chorder

Der Chorder-Effekt ist ein MIDI-Akkordprozessor, mit dem Sie einzelnen Tasten vollständige Akkorde in mehreren Variationen zuweisen können. Für diesen Effekt stehen Ihnen drei verschiedene Modi zur Verfügung: »Normal«, »Octave« und »Global«. Sie können zwischen den Modi umschalten, indem Sie links unter der Tastatur auf die entsprechenden Schalter klicken.

## Der Normal-Modus



In diesem Modus können Sie jeder einzelnen Taste auf der Tastatur einen anderen Akkord zuweisen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie in der Tastaturdarstellung »Trigger Note« auf die Taste, der Sie einen bestimmten Akkord zuweisen möchten.

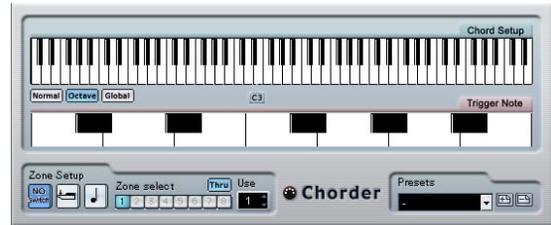
2. Stellen Sie in der Tastaturdarstellung »Chord Setup« den gewünschten Akkord ein, indem Sie auf die entsprechenden Tasten klicken.

Wenn Sie auf eine Taste klicken, wird die entsprechende Taste zum Akkord hinzugefügt. Wenn Sie nochmals auf die Taste klicken, wird sie wieder entfernt.

3. Wiederholen Sie die oberen Schritte für alle weiteren Tasten, denen Sie Akkorde zuweisen möchten.

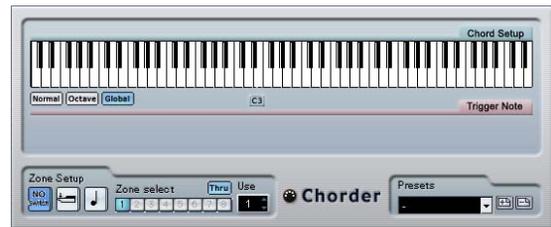
Wenn Sie nun die entsprechenden Noten spielen, wird stattdessen der zugewiesene Akkord gespielt.

## Der Octave-Modus



Der Octave-Modus ähnelt im Prinzip dem Normal-Modus, Sie können allerdings nur einen Akkord für jede Taste einer Oktave festlegen (insgesamt also nur zwölf verschiedene Akkorde). Wenn Sie ein C spielen (unabhängig davon, ob es sich um ein C3, C4 oder um eine andere Oktave handelt) hören Sie also immer den Akkord, den Sie für die Taste C eingestellt haben.

## Der Global-Modus



Im Global-Modus stellen Sie einen Akkord in der Tastaturdarstellung »Chord Setup« ein (die untere Tastaturdarstellung ist in diesem Modus nicht verfügbar). Dieser Akkord wird dann von allen Tasten Ihres MIDI-Keyboards wiedergegeben und entsprechend der angeschlagenen Note transponiert.

## Verwenden von Schaltern

Im Bereich »Zone Setup« unten im Chorder-Bedienfeld können Sie Variationen für die Akkorde einstellen. Dies funktioniert für alle drei Modi und ermöglicht es Ihnen, acht Variationen für jede zugewiesene Taste festzulegen (d. h. maximal 8 unterschiedliche Akkorde im Global-Modus, 12 x 8 Akkorde im Octave-Modus und 128 x 8 Akkorde im Normal-Modus).

Diese Variationen können Sie über die Anschlagstärke oder über den Tastenabstand steuern.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Variation einzustellen:

1. Wählen Sie einen der zwei Schaltermodi: Anschlagstärke (Velocity) oder Tastenabstand.

Wie Sie die verschiedenen Modi verwenden können, wird weiter unten beschrieben.



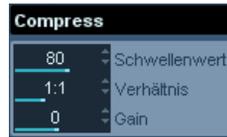
In diesem Beispiel ist der Anschlagstärke-Modus ausgewählt.

2. Legen Sie die Anzahl der Variationen im Use-Feld fest.
3. Klicken Sie auf den ersten Schalter im Bereich »Zone Select« und stellen Sie in den Tastaturdarstellungen die Akkorde für die erste Variation ein.
4. Klicken Sie auf den nächsten Schalter im Bereich »Zone Select« und stellen Sie in den Tastaturdarstellungen die Akkorde für die nächste Variation ein.
5. Wiederholen Sie dies, bis Sie die im Use-Feld festgelegte Anzahl an Variationen eingestellt haben. Jeder Schalter im Bereich »Zone Select« entspricht einer Variation.
6. Nun können Sie Ihr Keyboard spielen und die Variationen entsprechend der eingestellten Schaltermodi steuern. Die Schaltermodi funktionieren wie folgt:

Schaltermodus	Beschreibung
Anschlagstärke (Velocity)	Der gesamte Anschlagstärkebereich (1 bis 127) wird entsprechend der Anzahl der Variationen in »Zonen« unterteilt. Wenn Sie z.B. zwei Variationen eingestellt haben (im Use-Feld ist »2« eingestellt), werden zwei »Anschlagstärkezonen« erstellt: 1 bis 63 und 64 bis 127. Wenn Sie eine Note mit einer Anschlagstärke von 64 spielen bzw. einem höheren Wert, hören Sie die zweite Variation, bei einem sanfteren Tastenanschlag hingegen die erste Variation.
Tastenabstand (Note)	In diesem Modus gibt der Chorder nur jeweils einen Akkord wieder, d.h. es ist nicht möglich, mehrere unterschiedliche Akkorde gleichzeitig zu spielen. Wenn Sie diesen Schaltermodus ausgewählt haben, können Sie eine Taste spielen, um den Grundton des Akkords festzulegen und dann eine höhere Taste, um die Variation auszuwählen. Die Nummer der Variation entspricht dann dem Abstand zwischen den beiden Tasten. Wenn Sie Variation 1 auswählen möchten, schlagen Sie eine Taste an, die einen Halbton über dem Grundton liegt, wenn Sie Variation 2 auswählen möchten, eine Taste, die zwei Halbtöne über dem Grundton liegt, usw.

- Wenn Sie gar keine Variationen erzeugen möchten, klicken Sie im Bereich »Zone Setup« auf den Schalter »NO Switch« (keine Variation).

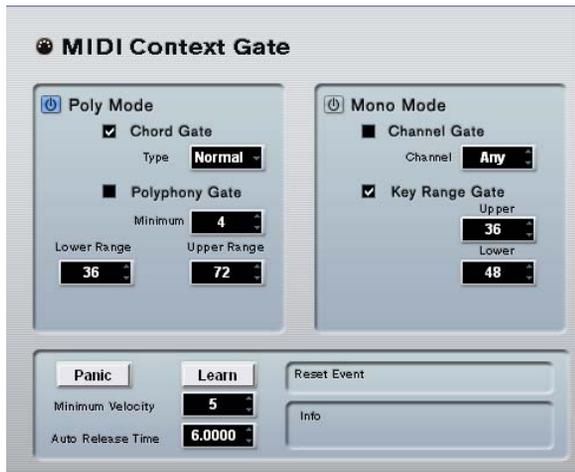
## Compress



Mit diesem MIDI-Effekt können Sie Anschlagstärkeschwankungen ausgleichen bzw. erhöhen. Das Ergebnis ist ähnlich wie beim Spur-Parameter »Anschl. Komp.«. Beim Compress-Effekt gleicht die Schalterdarstellung jedoch eher der von herkömmlichen Audiokompressoren. Folgende Parameter stehen Ihnen zur Verfügung:

Parameter	Beschreibung
Schwellenwert	Nur Noten mit Anschlagstärkewerten oberhalb des hier festgelegten Werts sind von der Kompression/Expansion betroffen.
Verhältnis	Mit diesem Parameter können Sie das Verhältnis der Kompression festlegen, die auf die Anschlagstärkewerte oberhalb des Schwellenwerts angewendet werden soll. Wenn Sie den Schieberegler nach rechts ziehen, erhalten Sie eine Kompression (d.h. eine geringere Anschlagstärkedifferenz), wenn Sie ihn hingegen nach links ziehen, erhalten Sie eine Expansion (d.h. eine höhere Anschlagstärkedifferenz). Dabei wird der Teil des Anschlagstärkewerts, der oberhalb des Schwellenwerts liegt, durch den Ratio-Wert dividiert.
Gain	Hier können Sie einen festen Wert bestimmen, die zur Anschlagstärke addiert bzw. von ihr subtrahiert werden soll. Da der maximale Anschlagstärkebereich von 0 bis 127 reicht, müssen Sie evtl. den Gain-Wert anpassen, um dies auszugleichen, so dass die resultierenden Anschlagstärkewerte in den Bereich fallen. Verwenden Sie hier einen negativen Wert für eine Expansion und positive Werte für eine Kompression.

# Context Gate



Mit Context Gate können Sie MIDI-Daten selektiv auslösen/ filtern. Dieser Effekt kann zum kontextabhängigen Steuern von MIDI-Geräten verwendet werden. Folgende Parameter sind verfügbar:

## Poly Mode – Chord Gate

Wenn die Option »Chord Gate« eingeschaltet ist, werden nur die Noten von erkannten Akkorden »durchgelassen«. Zur Akkorderkennung stehen Ihnen zwei verschiedene Modi zur Verfügung: Einfach und Normal. Im Einfach-Modus werden alle Standardakkorde (Dur/Moll/b5/dim/sus/maj7 usw.) erkannt, im Normal-Modus werden auch Spannungen (Tensions) berücksichtigt.

## Poly Mode – Polyphony Gate

Wenn die Option »Polyphony Gate« eingeschaltet ist, wird beim Filtern der MIDI-Noten die festgelegte Anzahl der gedrückten Tasten bzw. der festgelegte Tastenbereich berücksichtigt. Diese Option kann unabhängig oder zusammen mit der Option »Chord Gate« verwendet werden.

- Im Minimum-Feld können Sie festlegen, wie viele Noten mindestens gespielt werden müssen, damit die Noten durchgelassen werden.
- In den Feldern »Upper Range« und »Lower Range« legen Sie den Tastenbereich fest. Nur Noten innerhalb des hier festgelegten Tastenbereichs werden durchgelassen.

## Mono Mode – Channel Gate

Wenn die Option »Channel Gate« eingeschaltet ist, werden nur einzelne Noten-Events, die auf einem festgelegten MIDI-Kanal gesendet werden, durchgelassen. Dies ist sinnvoll bei MIDI-Controllern, die MIDI gleichzeitig auf mehreren Kanälen senden können, z.B. Gitarren-Controller, die für jede Saite Daten auf einem separaten Kanal senden. Sie können entweder einen Kanal festlegen (1 bis 16) oder die Alle-Option auswählen (kein Kanal-Gating).

## Mono Mode – Key Range Gate

Diese Option kann unabhängig oder zusammen mit der Funktion »Channel Gate« verwendet werden. Gespielte Noten klingen so lange (kein Note-Off-Befehl), bis eine Note gespielt wird, die sich innerhalb des Tastenbereichs befindet, der mit den Wertefeldern »Upper range« und »Lower range« festgelegt wurde (und ggf. auf dem im Bereich »Channel Gate« festgelegten Kanal gesendet wird).

## Panic-Schalter

Wenn Sie diesen Schalter einschalten, wird bei Notenhängern ein All-Notes-Off-Befehl auf allen Kanälen gesendet.

## Lernen-Schalter

Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, können Sie über MIDI ein Reset-Event festlegen. Immer wenn dieses MIDI-Event gesendet wird, löst es einen All-Notes-Off-Befehl aus. Sobald Sie ein Reset-Event festgelegt haben, sollten Sie den Lernen-Schalter ausschalten.

## Auto Release Time

Wenn es kein Eingangssignal gibt, wird nach der in Sekunden bzw. Millisekunden festgelegten Zeit an alle noch klingenden Noten ein Note-Off-Befehl gesendet.

## Minimum Velocity

Noten, deren Anschlagstärke unterhalb des festgelegten Schwellenwerts liegt, werden ausgefiltert.

## Density



Mit diesem Effekt können Sie die »Dichte« (Density) der von der (bzw. mit der Thru-Funktion »über« die) Spur wiedergegebenen Noten bestimmen. Wenn Sie hier einen Wert von 100% einstellen, werden die Noten nicht verändert. Bei Werten unter 100% werden nach dem Zufallsprinzip bestimmte Noten ausgefiltert bzw. »stummgeschaltet«. Bei Werten über 100% werden neue Noten hinzugefügt.

## Micro Tuner

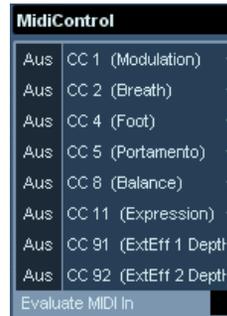


Mit dem Micro Tuner können Sie die Stimmung für jede einzelne Taste des verwendeten MIDI-Instruments festlegen.

- Die Darstellung im Bereich »Tune Setup« entspricht einer Oktave auf einer Keyboard-Tastatur, d.h. jedes Feld stellt eine Taste dar. Passen Sie den Wert in einem Feld an, um die entsprechende Taste in Cent-Schritten (Hundertstel eines Halbtons) höher bzw. tiefer zu stimmen.
- Wählen Sie eine Option im Convert-Einblendmenü, je nachdem, ob die Spur an ein VST-Instrument oder ein »echtes«, mit dem MIDI-Standard kompatibles Instrument (das Microtuning-Informationen verarbeiten kann), geleitet wird.

Für den Micro Tuner sind Presets verfügbar, sowohl für klassische als auch für experimentelle Microtuning-Tonleitern.

## MIDIControl



In diesem Bedienfeld können Sie bis zu 8 unterschiedliche MIDI-Controller-Arten auswählen und mit Hilfe der Wertefelder bzw. Schieberegler einen Wert eingeben (die Schieberegler werden angezeigt, wenn Sie mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] auf ein Wertefeld klicken). Verwenden Sie diesen MIDI-Effekt, wenn Ihr MIDI-Instrument über Parameter verfügt, die über MIDI-Controller gesteuert werden können (d.h. Cutoff-Frequenz, Filterresonanz, Pegel usw.). Wenn Sie den richtigen MIDI-Controller auswählen, können Sie dieses Effekt-Bedienfeld verwenden, um den Klang des Instruments jederzeit von Nuendo aus einzustellen.

- Wenn Sie eine Controller-Art auswählen möchten, verwenden Sie die Einblendmenüs rechts im Bedienfeld.
- Wenn Sie einen Controller-Schieberegler ausschalten möchten, verschieben Sie ihn ganz nach unten auf »Aus«.

## MIDI Echo



Hierbei handelt es sich um ein MIDI-Echo, das auf der Grundlage der empfangenen MIDI-Noten weitere Noten hinzufügt. So können Sie einen Effekt erzeugen, der einem digitalen Delay ähnelt, mit dem Sie jedoch außerdem die MIDI-Tonhöhe verändern können usw. Beachten Sie, dass der Effekt nicht das Audio-Ausgangssignal des jeweiligen MIDI-Instruments »widerhallen« lässt, sondern die MIDI-Noten bearbeitet, die den Sound im Synthesizer erzeugen.

Folgende Parameter stehen Ihnen zur Verfügung:

### Quantize

Die Positionen der widerhallenden Noten werden an einem Quantisierungsraster ausgerichtet, das Sie mit diesem Parameter einstellen können. Verwenden Sie den Schieberegler, geben Sie einen Wert in Ticks (1/480 einer Viertelnote) ein oder klicken Sie auf die Pfeilschalter, um zwischen den »rhythmisch exakten« Werten (in Notenwerten, siehe untere Tabelle) umzuschalten. So können Sie rhythmisch wichtige Quantisierungswerte leicht ausfindig machen und dabei dennoch experimentelle Zwischenwerte auswählen.

Ein Beispiel: Wenn Sie hier »16th« eingeben, werden die Noten des Echos exakt an den 16tel-Notenpositionen wiedergegeben, unabhängig vom Timing der ursprünglichen Noten und der Einstellung »Echo-Quant.«.

⇒ Wenn Sie die Quantisierung ausschalten möchten, stellen Sie diesen Parameter einfach auf den niedrigsten Wert ein.

### Length

Mit diesem Wert können Sie die Länge der widerhallenden Noten bestimmen. Diese können entweder genauso lang wie die ursprünglichen Noten sein (stellen Sie dann den niedrigsten Wert ein – »Quelle«) oder eine von Ihnen festgelegte Länge aufweisen. Sie können die Länge in Ticks eingeben bzw. auf die Pfeilschalter klicken, um zwischen den »rhythmisch exakten« Werten (in Notenwerten, siehe untere Tabelle) umzuschalten.

⇒ Die Länge wird auch durch den Parameter »Length Decay« bestimmt.

### Repeat

Mit diesem Parameter können Sie die Anzahl der Echos (1 bis 12) einer eingehenden Note bestimmen.

### Echo-Quant.

Mit dem Parameter »Echo-Quant.« stellen Sie die Verzögerungszeit ein, d.h. die Zeit zwischen der ersten gespielten Note und der widerhallenden Note. Verwenden Sie den Schieberegler bzw. geben Sie manuell einen Wert in Ticks (1/480 einer Viertelnote) ein oder klicken Sie auf die Pfeilschalter, um zwischen den »rhythmisch exakten« Werten (in Notenwerten, siehe untere Tabelle) umzuschalten.

Wenn Sie hier z.B. »8th« eingeben, werden die Noten des Echos jeweils eine Achtelnote später als die ursprünglichen Noten wiedergegeben.

⇒ Die Verzögerungszeit wird auch durch den Parameter »Echo Decay« bestimmt.

### Velo Decay

Die hier festgelegten Werte werden bei jeder Wiederholung zu den Anschlagstärkewerten addiert (positive Werte) bzw. subtrahiert (negative Werte), so dass das Echo langsam ausklingt bzw. anschwillt (vorausgesetzt der verwendete Sound reagiert auf Änderungen der Anschlagstärke). Wenn Sie die Anschlagstärke nicht verändern möchten, stellen Sie hier einen Wert von 0 ein (die mittlere Position).

## Pitch Decay

Wenn Sie hier einen anderen Wert als 0 eingeben, wird die Tonhöhe der widerhallenden Noten erhöht (positive Werte) bzw. verringert (negative Werte), so dass jede folgende Note eine höhere bzw. tiefere Tonhöhe als die vorangegangene Note hat. Dabei werden die Werte in Halbtönen angegeben.

Wenn Sie hier z.B. einen Wert von »-2« eingeben, ist die Tonhöhe der ersten Note des Echos zwei Halbtöne tiefer als die ursprüngliche Note und die Tonhöhe der zweiten widerhallenden Note zwei Halbtöne tiefer als die erste Note, usw.

## Echo Decay

Mit diesem Parameter bestimmen Sie die Veränderung der Verzögerungszeit bei jeder Wiederholung. Dieser Wert wird in Prozent angegeben.

- Bei einem Wert von 100% (mittlere Position) ist die Verzögerungszeit (die Sie mit dem Parameter »Echo-Quant.« einstellen) für alle Wiederholungen genauso lang.
- Bei Werten über 100% werden die Intervalle zwischen den Noten des Echos allmählich immer länger (d.h. das Echo wird immer langsamer).
- Bei Werten unter 100% werden die Intervalle zwischen den Noten des Echos allmählich kürzer (d.h. das Echo wird immer schneller), wie beim Geräusch eines auf- und abspringenden Balls.

## Length Decay

Dieser Parameter steuert die Länge der widerhallenden Noten bei jeder neuen Wiederholung. Je höher die Einstellung (25 bis 100), desto länger sind die widerhallenden Noten im Vergleich zu den ursprünglichen Noten.

## Ticks und Notenwerte

Die zeit- und positionsbezogenen Parameter (»Echo-Quant.«, »Length« und »Quantize«) können in Ticks eingestellt werden, dabei besteht jede Viertelnote aus 480 Ticks. Sie können zwischen den (als Notenwerten darge-

stellten) relevanten Werten der Parameter hin- und herschalten. Verwenden Sie dabei auch die folgende Tabelle, in der die am häufigsten verwendeten Notenwerte und deren Entsprechung in Ticks aufgelistet sind:

Notenwert	Ticks
Zweiunddreißigstel (1/32)	60
Sechzehnteltriole (1/16 T)	90
Sechzehntel (1/16)	120
Achteltriole (1/8 T)	160
Achtel (1/8)	240
Vierteltriole (1/4 T)	320
Viertel (1/4)	480
Halbe (1/2)	960

## Note 2 CC



Dieser Effekt erzeugt ein kontinuierliches Controller-Event für jede eingehende MIDI-Note. Der Wert des Controller-Events entspricht dem Notennamen (der Tonhöhe). Wählen Sie aus dem Einblendmenü den MIDI-Controller aus, der gesendet werden soll (standardmäßig Controller 7, MIDI-Lautstärke). Die eingehenden MIDI-Noten werden von dem Effekt nicht beeinflusst.

Wenn Sie z. B. die MIDI-Lautstärke (Controller 7) auswählen, lösen niedrige Tonhöhen im MIDI-Instrument eine Dämpfung, höhere Tonhöhen hingegen eine Steigerung der Lautstärke aus. So können Sie die Lautstärke bzw. andere Controller von Ihrem MIDI-Instrument aus steuern.

- ⚠ Beachten Sie, dass bei jeder neuen Note, die Sie spielen, ein Controller-Event gesendet wird. Wenn Sie gleichzeitig hohe und niedrige Noten spielen, kann dies zu Problemen bei der Wiedergabe führen. Wenden Sie daher den Effekt »Note 2 CC« am besten auf monophone Spuren an (bei denen jeweils nur einzelne Noten nacheinander gespielt werden).

# Quantizer



Mit dem Quantizer-Effekt können Sie das Timing der Noten verändern, indem Sie sie auf einem »Quantisierungsraster« verschieben. Dieses Raster kann z.B. aus geraden Sechzehntelnoten bestehen (in diesem Fall werden alle Noten exakt an Sechzehntelnotenpositionen ausgerichtet), Sie können das Verhältnis zu den geraden Notenwertpositionen jedoch auch offener gestalten (und so eine Art »Swing« in das Timing bringen).

⇒ Eine Beschreibung der grundlegenden Quantisierungsfunktion in Nuendo finden Sie im Benutzerhandbuch.

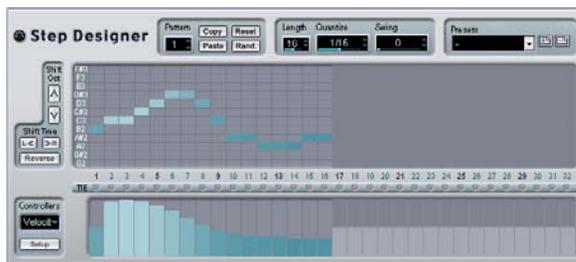
Während Sie mit der Quantisierungsfunktion aus dem MIDI-Menü die Veränderungen am Timing auf die eigentlichen Noten einer Spur anwenden, können Sie mit dem Quantizer-Effekt die Quantisierung während des Spielens anwenden und das Timing der Noten in Echtzeit verändern. Auf diese Weise können Sie beim Erstellen von Grooves und Rhythmen besser mit verschiedenen Einstellungen experimentieren. Beachten Sie jedoch, dass die Quantisierungsfunktion von Nuendo Einstellungen und Funktionen beinhaltet, die nicht im Quantizer-Effekt verfügbar sind.

Der Quantizer-Effekt beinhaltet die folgenden Parameter:

Parameter	Beschreibung
Quant. Note	Mit diesem Parameter können Sie den Notenwert bestimmen, auf den das Quantisierungsraster aufbaut. Sie können gerade Notenwerte, Triolen und punktierte Notenwerte auswählen. Wenn Sie z.B. »16« auswählen, werden gerade Sechzehntelnoten verwendet, bei der Einstellung »8T« hingegen Achteltriolen.
Swing	Mit dem Swing-Parameter können Sie jeder zweiten Position im Raster einen Versatz zuweisen und so einen Swing bzw. einen Shuffle-Rhythmus erzeugen. Der Wert wird in Prozent angegeben – je höher der ausgewählte Wert, desto weiter wird jede gerade Rasterposition nach rechts verschoben.

Parameter	Beschreibung
Stärke	Mit diesem Parameter bestimmen Sie, wie genau die einzelnen Noten am Quantisierungsraster ausgerichtet werden sollen. Wenn Sie hier einen Wert von 100% einstellen, werden alle Noten eng am Raster ausgerichtet, bei geringeren Werten wird das Timing allmählich »ungenauer«.
Verzögerung	Mit diesem Parameter können Sie die Noten in Millisekunden verzögern (positive Werte) bzw. beschleunigen (negative Werte). Im Gegensatz zu der Verzögerungseinstellung im Inspector können Sie diese Verzögerung auch automatisieren.

# Step Designer



Der Step Designer ist ein MIDI-Pattern-Sequencer, der MIDI-Noten und zusätzliche Controller-Daten entsprechend dem eingestellten Pattern sendet. Eingehende MIDI-Daten, mit Ausnahme von Automationsdaten (z.B. aufgenommene Pattern-Änderungen), werden nicht verwendet.

## Erstellen eines grundlegenden Patterns

1. Wählen Sie im Pattern-Feld eine Nummer (Speicherort) für das Pattern aus, das Sie erstellen möchten. Jede Instanz des Step Designers kann bis zu 200 verschiedene Pattern enthalten.
2. Verwenden Sie das Quantize-Feld, um die »Auflösung« des Patterns zu bestimmen. Mit dieser Einstellung können Sie bestimmen, wie lang jeder Step sein soll. Wenn Sie z.B. »16th« auswählen, ist jeder Step eine Sechzehntelnote lang.
3. Verwenden Sie das Length-Feld, um die Anzahl der Steps im Pattern festzulegen. Wie Sie in der Notendarstellung sehen können, beträgt die maximale Anzahl der Steps 32. Wenn Sie z.B. im Quantize-Feld 16 und im Length-Feld 32 auswählen, erhalten Sie ein Pattern, das zwei Takte lang ist und dessen Steps eine Länge von Sechzehntelnoten aufweisen.

**4.** Klicken Sie in die Notendarstellung, um Noten einzugeben.

Sie können Noten für jeden der 32 Steps eingeben, der Step Designer gibt jedoch nur die Anzahl Steps wieder, die im Length-Feld festgelegt ist.

- Die Notendarstellung erstreckt sich über eine Oktave (wie Sie in der Tonhöhen-Spalte links sehen können). Sie können die Darstellung um eine Oktave nach oben bzw. unten verschieben, indem Sie auf die Tonhöhen-Spalte klicken und sie nach oben bzw. unten ziehen.

Auf diese Weise können Sie Noten einer beliebigen Tonhöhe einfügen. Beachten Sie dabei jedoch, dass jeder Step nur eine Note enthalten kann, d.h. dass der Step Designer monophon ist.



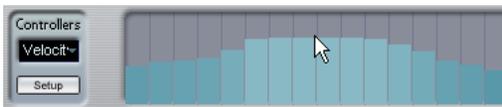
Klicken und ziehen Sie, um die anderen Oktaven anzuzeigen.

- Wenn Sie eine Note aus einem Pattern entfernen möchten, klicken Sie nochmals auf die entsprechende Note.

**5.** Wählen Sie im Controllers-Einblendmenü die Velocity-Option.

Dadurch bestimmen Sie, welcher Controller in der Anzeige unten dargestellt wird.

**6.** Passen Sie die Anschlagstärke der Noten an, indem Sie an den Anschlagstärkebalken in der Controller-Anzeige ziehen.



**7.** Wenn Sie die Noten verkürzen möchten, wählen Sie aus dem Controllers-Einblendmenü die Gate-Option und verkürzen Sie die Balken in der Anzeige entsprechend.

Wenn Sie für einen Balken den Maximalwert eingestellt (den Balken ganz nach oben gezogen) haben, füllt die entsprechende Note die ganze Länge des Steps aus (die im Quantize-Feld festgelegt wurde).

**8.** Wenn Sie längere Notenwerte einstellen möchten, können Sie auch zwei Noten verbinden. Geben Sie dazu zwei Noten ein und klicken Sie auf den Tie-Schalter unter der zweiten Note.

Wenn Sie für eine Note den Tie-Schalter verwendet haben, wird die entsprechende Note nicht noch einmal angeschlagen – stattdessen wird die vorhergehende Note verlängert. Die verbundene (zweite) Note erhält automatisch dieselbe Tonhöhe wie die erste Note. Sie können noch weitere Noten hinzufügen und diese genauso verbinden, um noch längere Noten zu erzeugen.

**9.** Wenn Sie die Wiedergabe in Nuendo starten, wird das Pattern ebenfalls wiedergegeben. Es sendet nun MIDI-Noten auf dem MIDI-Ausgang und dem MIDI-Kanal der Spur. (Wenn Sie den Step Designer als Send-Effekt verwenden, sendet er MIDI-Noten auf dem für den Send im Inspector ausgewählten MIDI-Ausgang und -Kanal.)

**Hinzufügen neuer Controller-Kurven**

Das Controllers-Einblendmenü enthält zwei weitere Einträge – zwei Controller-Arten.

- Um festzulegen, welche beiden Controller-Arten (Cutoff-Frequenz, Filterresonanz, Lautstärke, usw.) im Einblendmenü verfügbar sein sollen, klicken Sie auf den Setup-Schalter und wählen Sie die Controller aus der angezeigten Liste aus. Diese Auswahl gilt für alle Pattern.

- Um Controller-Informationen in ein Pattern zu schreiben, wählen Sie den gewünschten Controller aus dem Einblendmenü und klicken Sie in die Controller-Anzeige, um Events einzuzichnen. Die MIDI-Controller-Events werden während der Wiedergabe zusammen mit den Noten gesendet.



⇒ Wenn Sie den Balken eines Controller-Events ganz nach unten ziehen, wird auf diesem Step überhaupt kein Controller-Wert gesendet.

## Weitere Pattern-Funktionen

Mit den folgenden Funktionen können Sie Pattern leichter bearbeiten, verändern und verwalten:

Funktion	Beschreibung
Shift Oct	Mit diesen Schaltern können Sie das gesamte Pattern in Oktavschritten nach oben bzw. unten verschieben.
Shift Time	Mit diesen Schaltern können Sie das gesamte Pattern in Step-Schritten nach links bzw. rechts verschieben.
Reverse	Mit diesem Schalter können Sie das Pattern umkehren, so dass es rückwärts wiedergegeben wird.
Copy/Paste	Mit diesen Schaltern können Sie das aktuelle Pattern kopieren und an einem neuen Speicherort einfügen (in derselben Instanz des Step Designers bzw. in einer anderen).
Reset	Mit diesem Schalter können Sie das Pattern und alle Noten entfernen sowie die Controller-Werte auf die Standardeinstellungen zurücksetzen.
Rand.	Mit diesem Schalter können Sie ein Zufalls-Pattern erstellen, mit dem Sie experimentieren können.
Swing	Mit diesem Parameter können Sie einen Versatz für jeden zweiten Step festlegen, so dass ein Swing bzw. Shuffle-Feeling entsteht. Je höher der hier eingestellte Prozentwert, desto weiter wird jeder gerade Step nach rechts verschoben.
Presets	Das Arbeiten mit den Presets wird im Kapitel »Echtzeitbearbeitung von MIDI-Parametern und Effekten« im Benutzerhandbuch beschrieben. Beachten Sie, dass ein gespeichertes Preset alle 200 Pattern des Step Designer beinhaltet.

## Automation von Pattern-Änderungen

Sie können bis zu 200 verschiedene Pattern in jeder Instanz des Step Designers erstellen – wählen Sie dazu lediglich ein neues Pattern aus und fügen Sie die Noten und Controller wie oben beschrieben hinzu.

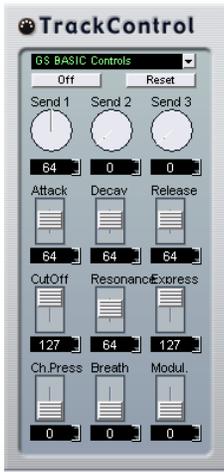
Vermutlich möchten Sie die Pattern-Auswahl im Laufe des Projekts ändern. In diesem Fall können Sie die Pattern-Auswahl entweder in Echtzeit automatisieren, indem Sie die Write-Automation aktivieren und die entsprechenden Pattern während der Wiedergabe einschalten oder Automationsdaten auf der Automationsspur einzeichnen, der Sie den Step Designer zugewiesen haben.

Sie können aber auch eine Taste Ihres MIDI-Keyboards drücken, um das Pattern zu wechseln. Dazu müssen Sie den Step Designer als Insert-Effekt für eine aufnahmebereite MIDI-Spur einrichten. Drücken Sie die Taste C1, um Pattern 1 auszuwählen, C#1 für Pattern 2, D1 für Pattern 3, D#1 für Pattern 4 usw.

Sie können die Pattern-Wechsel auch als Noten-Events auf einer eigenen MIDI-Spur speichern. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie die gewünschte MIDI-Spur aus oder erstellen Sie eine neue MIDI-Spur und schalten Sie den Step Designer als Insert-Effekt ein.
  2. Richten Sie mehrere Pattern wie oben beschrieben ein.
  3. Starten Sie die Aufnahme und drücken Sie die Tasten auf Ihrem MIDI-Keyboard, um die jeweiligen Pattern auszuwählen.  
Die Pattern-Wechsel werden auf der MIDI-Spur aufgenommen.
  4. Beenden Sie die Aufnahme und geben Sie die MIDI-Spur wieder.  
Die Pattern-Wechsel werden wiedergegeben.
- ⇒ Diese Funktion ist nur für die ersten 92 Pattern verfügbar.

# Track Control



Der MIDI-Effekt Track Control bietet drei Bedienfelder zum Anpassen der Parameter eines GS- bzw. XG-kompatiblen MIDI-Geräts. Die Protokolle Roland GS und Yamaha XG sind Erweiterungen des General-MIDI-Standards, die Ihnen eine größere Auswahl an Sounds und eine bessere Steuerung verschiedener Instrumenteneinstellungen ermöglichen. Wenn Ihr Instrument mit dem GS- bzw. XG-Standard kompatibel ist, können Sie mit dem MIDI-Effekt Track Control die Sounds und Effekte Ihres Instruments von Nuendo aus anpassen.

## Auswählen eines Bedienfelds

Oben im Fenster von Track Control befindet sich ein Einblendmenü, aus dem Sie ein Bedienfeld auswählen können:

Bedienfeld	Beschreibung
GS BASIC Controls	Dieses Bedienfeld enthält Effektsends und verschiedene Parameter zum Einstellen des Sounds von Instrumenten, die mit dem Roland GS-Standard kompatibel sind.
XG Effect+ Sends	Dieses Bedienfeld enthält Effektsends und verschiedene Parameter zum Einstellen des Sounds von Instrumenten, die mit dem Yamaha XG-Standard kompatibel sind.
XG Global (Script)	Dieses Bedienfeld enthält globale Einstellungen (für alle Kanäle) für Instrumente, die mit dem Yamaha XG-Standard kompatibel sind.

## Der Reset- und der Off-Schalter

Unabhängig vom ausgewählten Modus befindet sich oben in jedem Bedienfeld ein Off- und ein Reset-Schalter:

- Wenn Sie auf den Off-Schalter klicken, werden alle Regler auf den geringsten Wert gesetzt, so dass keine MIDI-Befehle gesendet werden.
- Wenn Sie auf den Reset-Schalter klicken, werden alle Parameter auf ihre Standardwerte zurückgesetzt, so dass sie die entsprechenden MIDI-Befehle senden. Bei den meisten Parametern ist der Standardwert entweder null bzw. »keine Anpassung«, es gibt jedoch einige Ausnahmen: die Standard-einstellung der Send-Drehregler für den Reverb-Effekt ist z.B. 64.

## Das Bedienfeld »GS Basic Controls«

Die folgenden Steuerelemente sind verfügbar, wenn Sie den Modus »GS Basic Controls« ausgewählt haben:

Option	Beschreibung
Send 1	Mit diesem Regler stellen Sie den Send-Pegel für den Reverb-Effekt (Hall) ein.
Send 2	Mit diesem Regler stellen Sie den Send-Pegel für den Chorus-Effekt ein.
Send 3	Mit diesem Regler stellen Sie den Send-Pegel für den (im Bedienfeld »XG Global (Script)« im Einblendmenü »Eff.3«) ausgewählten Effekt ein.
Attack	Mit diesem Regler passen Sie die Attack-Zeit des Sounds an. Wenn Sie den Wert verringern, wird die Attack-Zeit kürzer, wenn Sie ihn erhöhen, wird sie länger. In der mittleren Einstellung (64) wird keine Veränderung vorgenommen.
Decay	Mit diesem Regler wird die Decay-Zeit des Sounds angepasst. Wenn Sie den Wert verringern, wird die Decay-Zeit kürzer, wenn Sie ihn erhöhen, wird sie länger.
Release	Mit diesem Regler wird die Release-Zeit des Sounds angepasst. Wenn Sie den Wert verringern, wird die Release-Zeit kürzer, wenn Sie ihn erhöhen, wird sie länger.
Cutoff	Mit diesem Regler wird die Cutoff-Frequenz (Grenzfrequenz) eingestellt.
Resonance	Mit diesem Regler wird die Filterresonanz angepasst.
Express	Mit diesem Parameter können Expression-Pedal-Befehle (relative Lautstärke) auf dem MIDI-Kanal der Spur gesendet werden.
Ch. Press	Mit diesem Regler können Aftertouch-Befehle (Channel Pressure) auf dem MIDI-Kanal der Spur gesendet werden. Das ist nützlich, wenn Ihr Keyboard keine Aftertouch-Befehle senden kann, Ihre Soundmodule jedoch darauf ansprechen. Der vorgegebene Wert für diesen Parameter ist null.
Breath	Mit diesem Regler können Breath-Control-Befehle auf dem MIDI-Kanal der Spur gesendet werden.
Modul.	Mit diesem Regler können Modulation-Befehle auf dem MIDI-Kanal der Spur gesendet werden (vergleichbar mit einem Modulationsrad eines MIDI-Keyboards).

## Das Bedienfeld »XG Effects+Sends«

Die folgenden Steuerelemente stehen Ihnen zur Verfügung, wenn Sie den Modus »XG Effects+Sends« ausgewählt haben:

Option	Beschreibung
Send 1	Send-Pegel für den Reverb-Effekt (Hall).
Send 2	Send-Pegel für den Chorus-Effekt.
Send 3	Send-Pegel für den ausgewählten Effekt.
Attack	Mit diesem Regler passen Sie die Attack-Zeit des Sounds an. Wenn Sie den Wert verringern, wird die Attack-Zeit kürzer, wenn Sie ihn erhöhen, wird sie länger. In der mittleren Einstellung wird keine Veränderung vorgenommen.
Release	Mit diesem Regler wird die Release-Zeit des Sounds angepasst. Wenn Sie den Wert verringern, wird die Release-Zeit kürzer, wenn Sie ihn erhöhen, wird sie länger. In der mittleren Einstellung wird keine Veränderung vorgenommen.
Harm.Cont	Mit diesem Regler wird die Resonanzfrequenz des Klangs eingestellt.
Bright	Mit diesem Regler wird die Brightness (Filter-Cutoff) des Klangs eingestellt.
CutOff	Mit diesem Regler wird die Cutoff-Frequenz (Grenzfrequenz) des Filters eingestellt.
Resonance	Mit diesem Regler wird die Filterresonanz eingestellt.

## Das Bedienfeld »XG Global (Script)«

In diesem Modus können globale Einstellungen der Instrumente vorgenommen werden. Wenn Sie eine dieser Einstellungen für eine Spur ändern, wirkt sich dies auf alle MIDI-Instrumente aus, die mit dem gleichen MIDI-Ausgang verbunden sind, unabhängig von der MIDI-Kanaleinstellung der Spur. Um einen besseren Überblick zu behalten, kann es daher ratsam sein, eine leere Spur zu erstellen und diese nur für globale Einstellungen zu verwenden.

Die folgenden Steuerelemente sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Eff. 1	Hier können Sie die Art des Halleffekts auswählen, der verwendet werden soll: No effect (kein Hall), Hall 1-2, Room 1-3, Stage 1-2 oder Plate.
Eff. 2	Hier können Sie die Art des Chorus-Effekts auswählen, der verwendet werden soll: No effect (kein Chorus), Chorus 1-3, Celeste 1-3 oder Flanger 1-2.
Eff. 3	Hier können Sie eine der vielen Effekt-Arten für den ausgewählten Effekt festlegen. Bei der Einstellung »No Effect« wird der ausgewählte Effekt überhaupt nicht verwendet.

Option	Beschreibung
Reset	Mit diesem Schieberegler wird ein XG-Reset-Befehl gesendet.
MastVol	Hier können Sie die Master-Lautstärke eines Instruments einstellen. Normalerweise sollten Sie hier die höchste Einstellung wählen und die Lautstärke mit den Reglern der einzelnen Kanäle einstellen (mit den Lautstärkereglern im Mixer von Nuendo bzw. im Inspector).

## Track FX

Bei diesem Effekt handelt es sich um ein Duplikat der Registerkarte »Spur-Parameter«. Verwenden Sie diesen MIDI-Effekt, wenn Sie z.B. zusätzliche Einstellungen für die Zufall- oder die Bereich-Funktion benötigen, oder wenn Sie die Spur-Parameter in einem separaten Fenster öffnen möchten (klicken Sie dazu mit gedrückter [Alt]-Taste/ [Wahl taste] auf den Bearbeiten-Schalter für den Effekt).

Der MIDI-Effekt Track FX beinhaltet darüber hinaus eine zusätzliche Funktion, die nicht in den Spur-Parametern verfügbar ist:

### Skala



Mit diesem Parameter können Sie jede eingehende MIDI-Note transponieren und so an eine ausgewählte Tonleiter anpassen. Wählen Sie die Tonleiter aus, indem Sie eine Tonart (C, C#, D usw.) und eine Tonleiter (Dur, melodisch oder harmonisch Moll, Blues usw.) festlegen.

⇒ Wenn Sie die »Skala« ausschalten möchten, wählen Sie »Keine Skala« aus dem Einblendmenü.

# Transformer



Der Transformer-Effekt ist eine Echtzeit-Version des Logical-Editors. Mit diesem MIDI-Effekt können Sie umfangreiche MIDI-Bearbeitungen während des Spielens vornehmen, ohne dabei die eigentlichen MIDI-Events auf der Spur zu verändern.

Der Logical-Editor wird im entsprechenden Kapitel im Benutzerhandbuch beschrieben. Dort werden auch die Unterschiede zwischen Logical-Editor und Transformer erklärt.

**3**

**Mixconvert – Anhang**

# Konvertierungsmöglichkeiten

In den nachfolgenden Tabellen werden alle Kombinationen aufgelistet, in denen Mixconvert verwendet werden kann. In jeder Spalte wird eine Ausgangskonfiguration und in jeder Zeile eine Eingangskonfiguration aufgelistet. Wenn Mixconvert als Insert-Effekt verwendet wird, kann nur ein Downmix durchgeführt werden. In diesem Fall kann die Anzahl der Ausgänge kleiner oder gleich der Anzahl der Eingänge sein.

- D = Direkte Verbindung (1 zu 1)
- M = Mixconvert wird verwendet
- P = Der Standard-Panner wird verwendet (Stereo-Dual-Panner/Stereo-Combined-Panner/Stereo-Balance-Panner)
- S = SurroundPanner wird verwendet
- - = Die direkte Verbindung wird verwendet (Dabei wird möglichst versucht, der Lautsprecherkonfiguration zu entsprechen, z.B. L-> L oder C->C.)

Ausgangs- konfiguration	Mono	Stereo	LRS	LRS +Lfe	LRC	LRC +Lfe	LRCS	LRCS +Lfe	Quadro	Quadro +Lfe	5.0	5.1	6.0 Cine	6.0 Music
Eingangs- konfiguration														
<b>Mono</b>	<b>D</b>	P	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
<b>Stereo</b>	P	P	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
<b>LRS</b>	M	M	<b>D</b>	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
<b>LRS+Lfe</b>	M	M	M	<b>D</b>	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
<b>LRC</b>	M	M	M	M	<b>D</b>	M	M	M	M	M	M	M	M	M
<b>LRC+Lfe</b>	M	M	M	M	M	<b>D</b>	M	M	M	M	M	M	M	M
<b>LRCS</b>	M	M	M	M	M	M	<b>D</b>	M	M	M	M	M	M	M
<b>LRCS+Lfe</b>	M	M	M	M	M	M	M	<b>D</b>	M	M	M	M	M	M
<b>Quadro</b>	M	M	M	M	M	M	M	M	<b>D</b>	M	M	M	M	M
<b>Quadro+Lfe</b>	M	M	M	M	M	M	M	M	M	<b>D</b>	M	M	M	M
<b>5.0</b>	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	<b>D</b>	M	M	M
<b>5.1</b>	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	<b>D</b>	M	M
<b>6.0 Cine</b>	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	<b>D</b>	M
<b>6.0 Music</b>	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	<b>D</b>
<b>6.1 Cine</b>	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
<b>6.1 Music</b>	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
<b>7.0 Cine</b>	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
<b>7.0 Music</b>	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
<b>7.1 Cine</b>	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
<b>7.1 Music</b>	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
<b>8.0 Cine</b>	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
<b>8.0 Music</b>	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
<b>8.1 Cine</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>8.1 Music</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>10.2</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ausgangs- konfiguration	6.1 Cine	6.1 Music	7.0 Cine	7.0 Music	7.1 Cine	7.1 Music	8.0 Cine	8.0 Music	8.1 Cine	8.1 Music	10.2
Eingangs- konfiguration											
<b>Mono</b>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
<b>Stereo</b>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
<b>LRS</b>	M	M	M	M	M	M	M	M	-	-	-
<b>LRS+Lfe</b>	M	M	M	M	M	M	M	M	-	-	-
<b>LRC</b>	M	M	M	M	M	M	M	M	-	-	-
<b>LRC+Lfe</b>	M	M	M	M	M	M	M	M	-	-	-
<b>LRCS</b>	M	M	M	M	M	M	M	M	-	-	-
<b>LCRS+Lfe</b>	M	M	M	M	M	M	M	M	-	-	-
<b>Quadro</b>	M	M	M	M	M	M	M	M	-	-	-
<b>Quadro+Lfe</b>	M	M	M	M	M	M	M	M	-	-	-
<b>5.0</b>	M	M	M	M	M	M	M	M	-	-	-
<b>5.1</b>	M	M	M	M	M	M	M	M	-	-	-
<b>6.0 Cine</b>	M	M	M	M	M	M	M	M	-	-	-
<b>6.0 Music</b>	M	M	M	M	M	M	M	M	-	-	-
<b>6.1 Cine</b>	<b>D</b>	M	M	M	M	M	M	M	-	-	-
<b>6.1 Music</b>	M	<b>D</b>	M	M	M	M	M	M	-	-	-
<b>7.0 Cine</b>	M	M	<b>D</b>	M	M	M	M	M	-	-	-
<b>7.0 Music</b>	M	M	M	<b>D</b>	M	M	M	M	-	-	-
<b>7.1 Cine</b>	M	M	M	M	<b>D</b>	M	M	M	-	-	-
<b>7.1 Music</b>	M	M	M	M	M	<b>D</b>	M	M	-	-	-
<b>8.0 Cine</b>	M	M	M	M	M	M	<b>D</b>	M	-	-	-
<b>8.0 Music</b>	M	M	M	M	M	M	M	<b>D</b>	-	-	-
<b>8.1 Cine</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>D</b>	-	-
<b>8.1 Music</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>D</b>	-
<b>10.2</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>D</b>

**Index**

## A

AmpSimulator [9](#)  
Arpeggiator  
  Arpache 5 (MIDI-Effekt) [61](#)  
  Arpache SX (MIDI-Effekt) [62](#)  
AutoPan [29](#)  
AutoPan (MIDI-Effekt) [64](#)

## B

Bitcrusher [37](#)

## C

Chopper [37](#)  
Chorder (MIDI-Effekt) [65](#)  
Chorus [30](#)  
Cloner [30](#)  
Compress (MIDI-Effekt) [66](#)  
Compressor [10](#)  
Context Gate (MIDI-Effekt) [67](#)

## D

DaTube [9](#)  
DeClicker [39](#)  
DeNoiser [40](#)  
Density (MIDI-Effekt) [68](#)  
Distortion [9](#)  
Dither [29](#)  
DualFilter [22](#)  
Dynamics [10](#)

## E

EnvelopeShaper [12](#)  
Expander [13](#)

## F

Flanger [31](#)

## G

Gate [13](#)  
GEQ-10/GEQ-30 [20](#)  
Grungelizer [42](#)  
GS-Bedienfeld [74](#)

## L

Limitier [14](#)

## M

Matrix Decoder [46](#)  
MatrixEncoder [47](#)  
Maximizer [15](#)  
Metalizer [32](#)  
Micro Tuner (MIDI-Effekt) [68](#)  
MIDI Gate [15](#)  
MIDIControl (MIDI-Effekt) [68](#)  
MIDIEcho (MIDI-Effekt) [69](#)  
MIDI-Step-Sequenzier [71](#)  
Mix6To2 [48](#)  
Mix8To2 [48](#)  
Mixconvert [49](#)  
  LFE-Kanal [52](#)  
  Phasenverschiebung [50](#)  
Mixconvert-ControlRoom [53](#)  
MixerDelay [53](#)  
ModMachine [6](#)  
MonoDelay [7](#)  
MonoToStereo [45](#)  
MultibandCompressor [16](#)  
MultiScope [55](#)

## N

Note 2 CC (MIDI-Effekt) [70](#)  
NuendoEQ2 [22](#)

## O

Octaver [38](#)

## P

Pattern-Sequenzier [71](#)  
Phaser [32](#)  
PingPongDelay [8](#)  
PostFilter [23](#)

## Q

Q [24](#)  
Quantisieren  
  Als MIDI-Effekt [71](#)  
Quantizer (MIDI-Effekt) [71](#)

## R

Ringmodulator [33](#)  
Roland GS-Bedienfeld [74](#)  
RoomWorks [43](#)  
RoomWorks SE [44](#)  
Rotary [34](#)

## S

SMPTE Generator [57](#)  
SoftClipper [10](#)  
SPL DeEsser [11](#)  
Step Designer (MIDI-Effekt) [71](#)  
StepFilter [25](#)  
StereoDelay [8](#)  
StereoEnhancer [45](#)  
StudioChorus [34](#)  
StudioEQ [21](#)  
SurroundDither [54](#)

## T

TestGenerator [58](#)  
ToneBooster [26](#)  
Tonic [27](#)  
Track Control (MIDI-Effekt) [74](#)  
Track FX (MIDI-Effekt) [75](#)  
Tranceformer [35](#)  
Transformer (MIDI-Effekt) [76](#)  
Tremolo [36](#)  
Tuner [38](#)

## U

UV22 HR [29](#)

## V

Vibrato [36](#)  
VintageCompressor [17](#)  
VSTDynamics [18](#)

## W

WahWah [28](#)

## X

XG-Bedienfeld [74](#)

## Y

Yamaha XG-Bedienfeld [74](#)