



PlugIn-Referenz



NUENDO 5

Advanced Post, Live and Audio Production System



Cristina Bachmann, Heiko Bischoff, Marion Bröer, Sabine Pfeifer, Heike Schilling

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen können ohne Vorankündigung geändert werden und stellen keine Verpflichtung seitens der Steinberg Media Technologies GmbH dar. Die hier beschriebene Software 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 TM oder [®] Marken der entsprechenden Firmen. Windows XP ist eine Marke der Microsoft Corporation. Windows Vista und Windows 7 sind eingetragene Marken oder Marken 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. MP3SURROUND und das MP3SURROUND-Logo sind eingetragene Marken von Thomson SA in den USA und anderen Ländern, die in Lizenz von Thomson Licensing SAS verwendet werden.

Stand: 13. April 2010

© Steinberg Media Technologies GmbH, 2010.

Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

5 Die mitgelieferten Effekt-PlugIns

- 6 Einleitung
- 6 Delay-PlugIns
- 9 Distortion-PlugIns
- 10 Dynamics-PlugIns
- 19 EQ-PlugIns
- 22 Filter-PlugIns
- 29 Generator-PlugIns
- 31 Modulation-PlugIns
- 38 Weitere PlugIns
- 40 Pitch-Shift-PlugIns
- 42 Restoration-PlugIns
- 46 Reverb-PlugIns
- 54 Spatial- und Panner-PlugIns
- 57 Surround-PlugIns
- 65 Tools – MultiScope

68 MIDI-Effekte

- 69 Einleitung
- 69 Arpatche 5
- 70 Arpatche SX
- 72 Auto LFO
- 72 Beat Designer (nur Nuendo Expansion Kit)
- 78 Chorder
- 81 Compressor
- 82 Context Gate
- 83 Density
- 83 Micro Tuner
- 84 MIDI Control
- 84 MIDI Echo
- 86 MIDI Modifiers
- 86 MIDI Monitor
- 87 Note To CC
- 87 Quantizer
- 88 StepDesigner
- 90 Track Control
- 91 Transformer

92 MixConvert – Anhang

- 93 Konvertierungsmöglichkeiten

95 Stichwortverzeichnis

Die mitgelieferten Effekt-Plugins

Einleitung

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

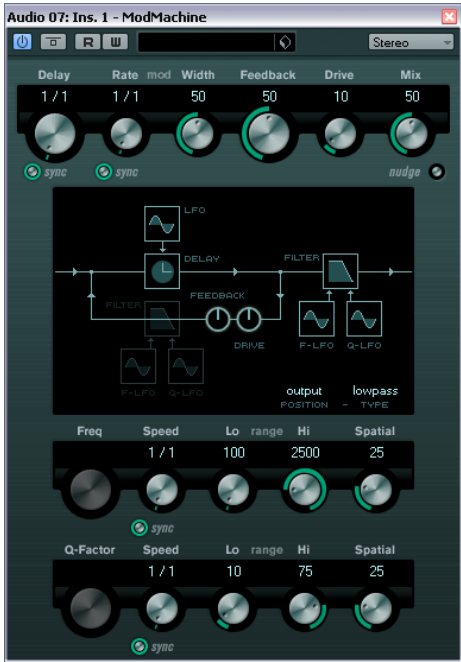
Die Effekt-PlugIns sind in Nuendo verschiedenen Kategorien zugeordnet. Diese Zuordnung wurde auch für dieses Kapitel übernommen, d.h., die PlugIns der verschiedenen Kategorien werden in eigenen Abschnitten beschrieben.

⇒ 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 hierzu finden Sie im Kapitel »Audioeffekte« im Benutzerhandbuch.)

Delay-PlugIns

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

ModMachine



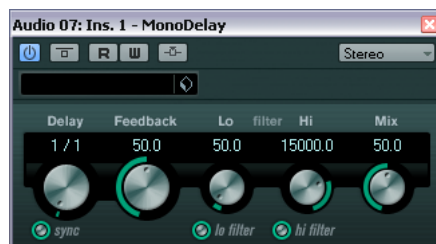
ModMachine verbindet die Modulation von Verzögerung und Filterfrequenz/-resonanz und liefert so viele interessante Modulationseffekte. Das PlugIn bietet außerdem einen Drive-Parameter für Verzerrungseffekte.

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 ausgeschaltet ist, können Sie über den Drehregler die Verzögerung in Millisekunden festlegen.
Delay – Sync-Schalter	Mit dem Schalter unter dem Delay-Drehregler können Sie die Synchronisation der Verzögerung zum Tempo ein- und 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 ausgeschaltet ist, können Sie den Wert frei einstellen.
Rate – Sync-Schalter	Mit dem Schalter unter dem Rate-Drehregler können Sie die Temposynchronisation für den Rate-Parameter ein- und 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 Feedback-Schleife 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-Schalter	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 und Filter-Position	Das Filter kann entweder vor die Feedback-Schleife der Verzögerung oder nach ihr in den Ausgangspfad des Effekts (nach den Parametern »Drive« und »Feedback«) gesetzt werden. Wenn Sie zwischen »Loop« und »Output« hin- und herschalten möchten, klicken Sie auf den Filterbereich oder auf das Position-Feld unten rechts in der Anzeige.
Filtertyp (in der Anzeige)	Mit dem Typ-Schalter können Sie einen Filtertyp auswählen. Es sind ein Tiefpass-, ein Bandpass- und ein Hochpassfilter verfügbar.

Parameter	Beschreibung
Freq	Legt die Filterfrequenz für das Öffnen und Schließen fest. Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn die Temposynchronisation für den Speed-Parameter ausgeschaltet ist (siehe unten) und der Parameterwert auf »0« gesetzt ist.
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 ausgeschaltet ist, können Sie den Wert frei einstellen.
Speed – Sync-Schalter	Mit dem Schalter unter dem Speed-Drehregler können Sie die Temposynchronisation für den Speed-Parameter ein- und ausschalten.
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-Panoramaeffekt bei der Filterfrequenz-Modulation zu erzeugen. Drehen Sie den Regler im Uhrzeigersinn, um den Stereoeffekt zu verstärken.
Q-Factor	Dieser Parameter 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 Filterfrequenz-Modulation einstellen. Wenn sie ausgeschaltet ist, können Sie den Wert frei einstellen.
Speed – Sync-Schalter	Mit dem Schalter unter dem Speed-Drehregler können Sie die Temposynchronisation für den Speed-Parameter ein- und ausschalten.
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-Panoramaeffekt bei der Filterresonanz-Modulation zu erzeugen. Drehen Sie den Regler im Uhrzeigersinn, um den Stereoeffekt zu verstärken.

MonoDelay



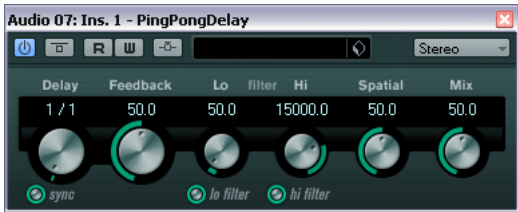
Dieser Mono-Effekt erzeugt eine Verzögerung, die Sie entweder temporelbezogen einstellen oder deren Verzögerungszeit Sie frei wählen können.

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-Schalter	Mit dem Schalter unter dem Delay-Drehregler können Sie die Temposynchronisation ein- und ausschalten.
Feedback	Mit diesem Parameter können Sie die Anzahl der Wiederholungen für die Verzögerung einstellen.
Filter Lo	Dieses Filter beeinflusst die Feedback-Schleife – Sie können damit niedrige Frequenzen von 10Hz bis 800Hz abschwächen. Der Schalter darunter schaltet das Filter ein oder aus.
Filter Hi	Dieses Filter beeinflusst die Feedback-Schleife – Sie können damit hohe Frequenzen von 20kHz bis 1,2kHz abschwächen. Der Schalter darunter schaltet das Filter ein oder 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 einstellen, da Sie das Dry/Wet-Verhältnis auch mit dem Drehregler im Sends-Bereich festlegen können.

⇒ Die Verzögerung kann auch über den Side-Chain-Eingang durch eine andere Signalquelle gesteuert werden. Wenn das Side-Chain-Signal einen Schwellenwert überschreitet, werden die Verzögerungswiederholungen tonlos geschaltet. Wenn das Signal unter den Schwellenwert sinkt, werden die Verzögerungswiederholungen wieder eingeschaltet. Informationen zum Einrichten von Side-Chain-Routing finden Sie im Kapitel »Audioeffekte« im Benutzerhandbuch.

PingPongDelay



Mit diesem Stereoeffekt 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-Schalter	Mit dem Schalter unter dem Delay-Drehregler können Sie die Temposynchronisation ein- und ausschalten.
Feedback	Mit diesem Parameter können Sie die Anzahl der Wiederholungen für die Verzögerung einstellen.
Filter Lo	Dieses Filter betrifft die Feedback-Schleife. Sie können damit niedrige Frequenzen von 10 bis 800 Hz abschwächen. Der Schalter darunter schaltet das Filter ein oder aus.
Filter Hi	Dieses Filter betrifft die Feedback-Schleife. Sie können damit hohe Frequenzen von 20 bis 12 kHz abschwächen. Der Schalter darunter schaltet das Filter ein oder aus.
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.
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 einstellen, da Sie das Dry/Wet-Verhältnis auch mit dem Drehregler im Sends-Bereich festlegen können.

⇒ Die Verzögerung kann auch über den Side-Chain-Eingang durch eine andere Signalquelle gesteuert werden. Wenn das Side-Chain-Signal einen Schwellenwert überschreitet, werden die Verzögerungswiederholungen tonlos geschaltet. Wenn es unter den Schwellenwert sinkt, werden die Verzögerungswiederholungen wieder eingeschaltet. 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 & 2	Wenn die Sync-Option eingeschaltet ist (1/1 bis 1/32, gerade, triolisch oder punktiert), können Sie mit diesen Parametern den Notenwert für die Verzögerung einstellen. Wenn Sie »Sync« ausschalten, können Sie hier die Verzögerung in Millisekunden frei einstellen.
Sync-Schalter	Mit den Schaltern unter den beiden Delay-Drehreglern können Sie die Temposynchronisation für die entsprechende Verzögerung ein- und ausschalten.
Feedback 1 & 2	Mit diesem Parameter können Sie die Anzahl der Wiederholungen für die Verzögerung einstellen.
Filter Lo 1 & 2	Dieses Filter betrifft die Feedback-Schleife – Sie können damit niedrige Frequenzen von 10 Hz bis 800 Hz abschwächen. Der Schalter darunter schaltet das Filter ein und aus.
Filter Hi 1 & 2	Dieses Filter betrifft die Feedback-Schleife – Sie können damit hohe Frequenzen von 20 bis 12 kHz abschwächen. Der Schalter darunter schaltet das Filter ein und aus.
Pan 1 & 2	Mit diesem Parameter können Sie die Stereoposition für jede Verzögerung einstellen.
Mix 1 & 2	Verwenden Sie diesen Parameter, um das Pegelverhältnis zwischen dem Originalsignal (»Dry«) und dem Effektsignal (»Wet«) einzustellen. 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.

⇒ Die Verzögerung kann auch über den Side-Chain-Eingang durch eine andere Signalquelle gesteuert werden. Wenn das Side-Chain-Signal einen Schwellenwert überschreitet, werden die Verzögerungswiederholungen tonlos geschaltet. Wenn das Signal unter den Schwellenwert sinkt, werden die Verzögerungswiederholungen wieder eingeschaltet. 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
Amplifier-Einblendmenü	Klicken Sie oben im AmpSimulator auf den Namen des aktuellen Verstärkermodells, um ein Einblendmenü mit allen verfügbaren Verstärkern anzuzeigen. Wählen Sie einen Verstärker. Wenn Sie kein Verstärkermodell auswählen möchten, wählen Sie »No Amp«.
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.
Cabinet-Einblendmenü	Klicken Sie oben im AmpSimulator auf den Namen des aktuellen Lautsprechermodells, um ein Einblendmenü mit allen verfügbaren Lautsprechern anzuzeigen. Wählen Sie einen Lautsprecher. Wenn Sie kein Lautsprechermodell auswählen möchten, wählen Sie »No Speaker«.
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 hohe Werte ein, wenn Sie einen übersteuerten, beinahe verzerrten Klang erzeugen 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.

Parameter	Beschreibung
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	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 Plug-Ins aus der Dynamics-Kategorie.

Kompressor



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

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Threshold (-60 bis 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 (1:1 bis 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 3dB der Ausgangspegel nur um 1dB erhöht.
Soft Knee	Wenn dieser Schalter 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.

Parameter	Beschreibung
Make-up (0 bis 24 dB oder »Auto«)	Dieser Parameter wird verwendet, um den durch die Kompression verursachten Abfall der Ausgangsverstärkung auszugleichen. Wenn der Auto-Schalter eingeschaltet ist, ist der Drehregler nicht verfügbar und der Abfall der Ausgangsverstärkung wird automatisch ausgeglichen.
Attack (0,1 bis 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 bis 5000ms)	Mit diesem Parameter können Sie festlegen, für wie lange der Kompressor das Signal nach Unterschreiten des Schwellenwerts beeinflusst. Kurze Haltezeiten werden von DJs eingesetzt, während längere Haltezeiten eingesetzt werden, um z.B. die Musik bei Dokumentarfilmen zu regeln.
Release (10 bis 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.
Analysis (0 bis 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	Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, wird die Vorschau-Funktion des Kompressors 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.

⇒ Die Kompression kann auch über den Side-Chain-Eingang durch eine andere Signalquelle gesteuert werden. Wenn das Side-Chain-Signal den Schwellenwert überschreitet, wird der Kompressor eingeschaltet. Informationen zum Einrichten von Side-Chain-Routing finden Sie im Kapitel »Audioeffekte« im Benutzerhandbuch.

DeEsser



Ein De-Esser wird zur Reduzierung der bei Stimmufnahmen 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.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Reduction	Mit diesem Drehregler können Sie die Intensität des De-Esser-Effekts einstellen.
Threshold	Wenn die Auto-Option ausgeschaltet ist, können Sie diesen Schalter verwenden, um einen Schwellenwert für den eingehenden Signalpegel festzulegen, oberhalb dessen das PlugIn die Zischlaute dämpft.
Auto	Diese Funktion sucht automatisch und kontinuierlich einen optimalen Schwellenwert, unabhängig vom Pegel des eingehenden Signals. Dies funktioniert nicht bei niedrigen Signalpegeln (<-30 dB Spitzenpegel). Wenn Sie die Zischlaute in so einer Datei verringern möchten, müssen Sie den Schwellenwert manuell einstellen.
Release	Mit diesem Parameter können Sie festlegen, wie viel Zeit vergeht, bis der Effekt wieder den Nullwert erreicht, wenn das Signal unter den Schwellenwert fällt.
Pegelanzeigen	Geben Sie die dB-Werte des Eingangs- (IN) und Ausgangssignals (OUT) sowie den Wert an, um den der Pegel des Zischlauts (oder der S-Frequenz) reduziert wird (GR). Die Pegelreduktionsanzeige zeigt Werte zwischen 0 dB (keine Reduktion) und -20 dB an (der Pegel der S-Frequenz wird um 20 dB verringert).

Positionieren des DeEsser-Effekts in der Signalkette

Bei Stimmufnahmen ist der DeEsser im Signalfluss normalerweise hinter dem Vorverstärker des Mikrofons und vor dem Kompressor/Limiter angeordnet. Dadurch wird vermieden, dass der Kompressor/Limiter die Dynamik des Gesamtsignals unnötig begrenzt.

EnvelopeShaper

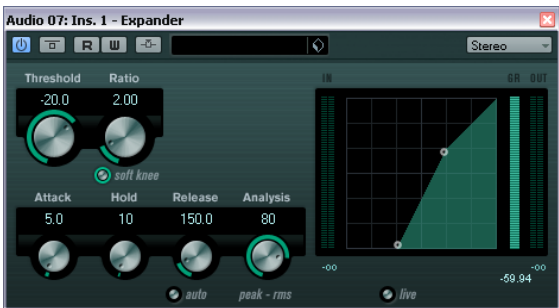


Im EnvelopeShaper können Sie festlegen, wie weit die Einschwing- und Abklingphasen (Attack und Release) des Audiomaterials gedämpft oder verstärkt werden. Sie können dafür entweder die Drehregler verwenden oder die Kurvenpunkte in der grafischen Anzeige verschieben. Verwenden Sie die Verstärkung vorsichtig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

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Attack (-20 bis 20 dB)	Ändert die Verstärkung der Einschwingphase des Signals.
Length (5 bis 200 ms)	Legt die Länge der Einschwingphase fest.
Release (-20 bis 20 dB)	Ändert die Verstärkung der Abklingphase für das Signal.
Output (-24 bis 12 dB)	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 bis 0 dB)	Diese Einstellung bestimmt den Pegel, bei dem der Expander eingeschaltet wird. Signalpegel unterhalb des festgelegten Schwellenwerts werden verarbeitet, darüber liegende Pegel werden nicht verarbeitet.
Ratio (1:1 bis 8:1)	Mit diesem Parameter können Sie die Verstärkung von Signalen oberhalb des Schwellenwerts festlegen.
Soft Knee	Wenn diese Option ausgeschaltet ist, werden Signale unterhalb des Schwellenwerts sofort entsprechend dem Ratio-Wert expandiert («Hard Knee»). Wenn die Option «Soft Knee» eingeschaltet ist, setzt der Expander-Effekt allmählich ein, was zu einem sanfteren, unauffälligeren Übergang führt.
Attack (0,1 bis 100 ms)	Mit diesem Parameter können Sie festlegen, wie schnell der Effekt 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 bis 2000 ms)	Mit diesem Parameter können Sie festlegen, für wie lange der Expander das Signal nach Unterschreiten des Schwellenwerts beeinflusst.
Release (10 bis 1000 ms 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 bis 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	Wenn dieser Schalter 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 Latenz zu vermeiden.

⇒ Der Expander-Effekt kann auch über den Side-Chain-Eingang durch eine andere Signalquelle gesteuert werden. Wenn das Side-Chain-Signal den Schwellenwert überschreitet, wird der Expander eingeschaltet. Informationen zum Einrichten des Side-Chain-Routings finden Sie im Kapitel »Audioeffekte« im Benutzerhandbuch.

Gate



So genannte »Gates« oder »Noise Gates« sind Dynamikprozessoren, mit denen Audiosignale, die unterhalb eines 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 bis 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 ist (LED leuchtet grün auf) oder geschlossen (LED leuchtet rot auf) oder in einem Zwischenzustand (LED leuchtet gelb auf).
Filter (LP, BP, und HP)	Wenn der Side-Chain-Schalter eingeschaltet ist (siehe unten), können Sie diese Schalter nutzen, um die Filterart einzustellen (LP - Tiefpass, BP - Bandpass oder HP - Hochpass).
Side-Chain	Dieser Schalter (unterhalb des Center-Drehreglers) schaltet den Side-Chain-Filter ein. Das Eingangssignal wird dann entsprechend den Filter-Parametern verändert. Mit der internen Side-Chain-Funktion können Sie genau bestimmen, wie das Gate arbeitet.
Center (50Hz bis 20000Hz)	Wenn Side-Chain eingeschaltet ist, bestimmt dieser Parameter die Mittenfrequenz des Filters.
Q-Factor (0,01 bis 10000)	Wenn Side-Chain eingeschaltet ist, bestimmt dieser Parameter die Resonanz des Filters.
Monitor	Hier können Sie das gefilterte Signal mithören.
Attack (0,1 bis 1000ms)	Mit diesem Parameter können Sie festlegen, wie schnell das Gate 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, die das Audiomaterial auf Signale oberhalb des Schwellenwerts prüft.
Hold (0 bis 2000ms)	Mit diesem Parameter können Sie festlegen, wie lange das Gate offen bleibt, wenn das Signal den Schwellenwert unterschreitet.
Release (10 bis 1000ms oder »Auto«)	Mit diesem Parameter können Sie festlegen, wie viel Zeit vergeht, bis sich 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.
Analysis (0 bis 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	Wenn dieser Schalter 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.

⇒ Der Gate-Effekt kann auch über den Side-Chain-Eingang durch eine andere Signalquelle gesteuert werden. Wenn das Side-Chain-Signal den Schwellenwert überschreitet, wird das Gate eingeschaltet. Informationen zum Einrichten des Side-Chain-Routings finden Sie im Kapitel »Audioeffekte« im Benutzerhandbuch.

Limiter



Mit dem Limiter können Sie sicherstellen, dass der Ausgangspegel niemals einen bestimmten 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 bis +24dB)	Mit diesem Parameter legen Sie die Eingangsverstärkung fest.
Output (-24 bis +6dB)	Mit diesem Parameter legen Sie den maximalen Ausgangspegel fest.
Release (0,1 bis 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.

Maximizer



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

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Output (-24 bis +6dB)	Mit diesem Parameter bestimmen Sie den maximalen Ausgangspegel. Um Übersteuerung (»Clipping«) zu vermeiden, sollten Sie ihn normalerweise auf 0 setzen.
Optimize (0 bis 100)	Dieser Parameter bestimmt die Signallautstärke.
Soft Clip	Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, wird eine »weiche« Begrenzung von Signalspitzen durchgeführt. Dabei werden Obertöne hinzugefügt, die dem Audiomaterial einen warmen, röhrenartigen Charakter geben.

MIDI Gate



Mit dem so genannten »Gating« werden Audiosignale stummgeschaltet, die unterhalb eines bestimmten 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« wird jedoch nicht durch einen Schwellenwert ausgelöst, sondern durch MIDI-Noten, d.h., er benötigt eingehende Audio- und MIDI-Daten.

Einrichten

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Einstellungen für »MIDI Gate« vorzunehmen:

1. Wählen Sie das Audiomaterial aus, auf das der Effekt »MIDI Gate« angewendet 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.

Das MIDI-Bedienfeld wird geöffnet.

3. Wählen Sie die 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«.

Der MIDI-Ausgang 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.

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

6. Spielen Sie einige Noten auf Ihrem MIDI-Keyboards. Sie werden hören, dass das Material auf der Audiospur von den Noten beeinflusst wird, die Sie auf dem Keyboard spielen.

Die folgenden 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 die Attack-Länge beeinflusst. Wenn Sie hier einen positiven Wert einstellen, steigt die Attack-Länge bei höheren Anschlagstärken. Wenn Sie einen negativen Wert einstellen, wird die Attack-Länge 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 die Release-Länge beeinflusst. Je höher der Wert, desto mehr erhöht sich die Release-Länge. 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 der Hold- und der Release-Parameter 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 Bandbreite und die Kompressoreigenschaften für jedes Frequenzband mit den verschiedenen Bedienelementen 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 der 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 den Schwellenwert und das Kompressionsverhältnis einstellen, indem Sie entweder die Kurvenpunkte verschieben oder die Drehregler verwenden. Der erste Haltepunkt, ab dem die Linie von der Diagonalen abweicht, ist die Grenzfrequenz.

Die folgenden Parameter sind in jedem Kompressorbereich verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Threshold (-60 bis 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 bis 8000) (1:1 bis 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 3dB der Ausgangspegel nur um 1dB erhöht.
Attack (0,1 bis 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 bis 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 Wertebereich liegt zwischen -24 und +24.

VintageCompressor



Der VintageCompressor ist alten Kompressoren nachempfunden. Er bietet unabhängige Regler für »Input Gain«, »Output Gain«, »Attack« und »Release«. 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 bis 48dB)	Dieser Parameter bestimmt zusammen mit dem Output-Parameter den Grad der Kompression. Je größer die Eingangsverstärkung und je kleiner die Ausgangsverstärkung, desto mehr Kompression wird angewendet.
Output (-48 bis 24dB)	Mit dieser Einstellung können Sie den Ausgangspegel festlegen.
Attack (0,1 bis 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 (10 bis 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.

⇒ Die Kompression kann auch über den Side-Chain-Eingang durch eine andere Signalquelle gesteuert werden. Wenn das Side-Chain-Signal den Schwellenwert überschreitet, wird der Kompressor eingeschaltet. Informationen zum Einrichten des Side-Chain-Routings finden Sie im Kapitel »Audioeffekte« im Benutzerhandbuch.

VSTDynamics



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

Einschalten der Prozessoren

Verwenden Sie die Schalter unten im Bedienfeld des Plugins, um die einzelnen Prozessoren einzuschalten.

Der Gate-Bereich

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

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Threshold (-60 bis 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 ist (LED leuchtet grün auf) oder geschlossen (LED leuchtet rot auf) oder in einem Zwischenzustand (LED leuchtet gelb auf).

Parameter	Beschreibung
Side-Chain	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 (Tiefpass), BP (Bandpass), HP (Hochpass)	Wenn Side-Chain eingeschaltet ist, können Sie mit diesen Schaltern die Filterart einstellen.
Center (50 bis 22000Hz)	Dieser Parameter bestimmt die Mittenfrequenz des Filters.
Q-Factor (0,001 bis 10000)	Dieser Parameter bestimmt die Filterresonanz.
Monitor (ein/aus)	Hier können Sie das gefilterte Signal mithören.
Attack (0,1 bis 100ms)	Mit diesem Parameter können Sie festlegen, wie schnell das Gate auf Signale oberhalb des festgelegten Schwellenwerts reagiert.
Hold (0 bis 2000ms)	Mit diesem Parameter können Sie festlegen, wie lange das Gate offen bleibt, wenn das Signal den Schwellenwert unterschreitet.
Release (10 bis 1000ms oder »Auto«)	Mit diesem Parameter können Sie festlegen, wie viel Zeit vergeht, bis sich 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 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 »Make-Up«. Im Compressor wird die Kompressorkurve entsprechend den Parametereinstellungen für »Threshold«, »Ratio« und »Make-Up« grafisch dargestellt. Hier stehen Ihnen außerdem Anzeigen für die Pegelreduktion (Gain Reduction) sowie eine programmabhängige Auto-Funktion für den Release-Parameter zur Verfügung.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Threshold (-60 bis 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.

Parameter	Beschreibung
Ratio (1:1 bis 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 bis 24dB)	Dieser Parameter wird verwendet, um den durch die Kompression verursachten Rückgang der Ausgangsverstärkung auszugleichen. Wenn der Auto-Schalter eingeschaltet ist, wird der Abfall der Ausgangsverstärkung automatisch ausgeglichen.
Attack (0,1 bis 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 bis 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. Links und rechts neben der grafischen Anzeige befinden sich zwei Anzeigen, die den Abfall der Ausgangsverstärkung in dB anzeigen.

Der Limiter-Bereich

Mit dem Limiter können Sie sicherstellen, dass der Ausgangspegel niemals den festgelegten Schwellenwert 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 bis +6dB)	Mit diesem Parameter bestimmen Sie den maximalen Ausgangspegel. Signalpegel oberhalb des festgelegten Schwellenwerts werden begrenzt, darunter liegende Signalpegel werden nicht begrenzt.

Parameter	Beschreibung
Soft Clip	Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, verhält sich der Limiter anders. Bei Signalen oberhalb von -6 dB führt das Einschalten dieser Funktion zu einer »weichen« Begrenzung von Signalspitzen. Dabei werden Obertöne hinzugefügt, die dem Audiomaterial einen warmen, röhrenartigen Charakter geben.
Release (10 bis 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 Schalter »Module Configuration«

Mit dem Schalter »Module Configuration« in der unteren rechten Ecke des PlugIn-Bedienfelds können Sie den Signalfluss für die drei Prozessoren festlegen. Eine unterschiedliche Reihenfolge kann zu unterschiedlichen Ergebnissen führen. 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 (Kompressor-Gate-Limiter)
- G-C-L (Gate-Kompressor-Limiter)
- C-L-G (Kompressor-Limiter-Gate)

EQ-PlugIns

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

GEQ-10/GEQ-30



Diese grafischen Equalizer sind identisch, abgesehen von der Anzahl der verfügbaren Frequenzbänder (10 bzw. 30). Jedes Frequenzband kann um +/- 12 dB gedämpft oder verstärkt werden, was eine Feineinstellung der Frequenzbereiche ermöglicht. Zusätzlich sind verschiedene Presets verfügbar, die dem Klang des GEQ-10/GEQ-30 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 einzelnen 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:

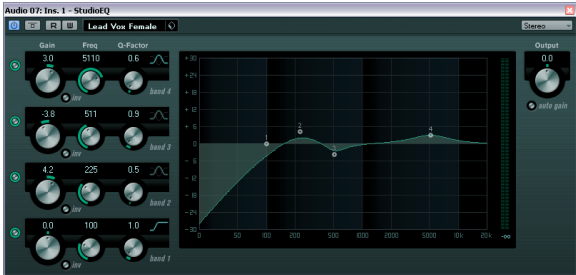
Parameter	Beschreibung
Output	Mit diesem Parameter können Sie den Gesamtausgangspegel des Equalizers festlegen.
Flatten-Schalter	Setzt alle Frequenzbänder auf 0 dB zurück.
Range	Hier können Sie einstellen, wie groß der Regelbereich sein soll. Der Maximalbereich für den Range (bei Drehregler im Uhrzeigersinn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

Filtermodi

Im Einblendmenü rechts unten finden Sie verschiedene mitgelieferte Filtermodi. Diese Einstellungen können dem Ausgangssignal mehr Farbe und Charakter verleihen. Die folgenden Filtermodi sind verfügbar:

- True Response – seriell geschaltete Filter mit möglichst originalgetreuem Frequenzverlauf.
- Digi Standard – die 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=asymmetrisch).
- 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 den 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 im Bedienfeld, um die gewünschten EQ-Bänder (Low, Mid 1, Mid 2 und High) einzuschalten.

Wenn ein Band eingeschaltet ist, wird ein entsprechender 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 einen auf den Wert und geben Sie einen neuen ein.
- Ziehen Sie den Punkt in der EQ-Kurvenanzeige, um den gewünschten Wert einzustellen.

Beim Verändern der Parametereinstellungen mit der Maus können Sie die folgenden Sondertasten verwenden:

Sondertaste	Beschreibung
–	Wenn Sie keine Sondertaste verwenden und an einem EQ-Punkt in der Anzeige ziehen, können Sie die Gain- und Frequency-Parameter gleichzeitig anpassen.
[Umschalttaste]	Halten Sie die [Umschalttaste] gedrückt und ziehen Sie, um den Q-Factor des entsprechenden EQ-Bands zu verändern.
[Alt]-Taste/ [Wahltaste]	Halten Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste]-Taste gedrückt und ziehen Sie, um die Frequenz des entsprechenden EQ-Bands zu verändern.
[Strg]-Taste/ [Befehlstaste]	Halten Sie die [Strg]-Taste/[Befehlstaste]-Taste gedrückt und ziehen Sie, um den Gain-Wert des entsprechenden EQ-Bands zu verändern.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

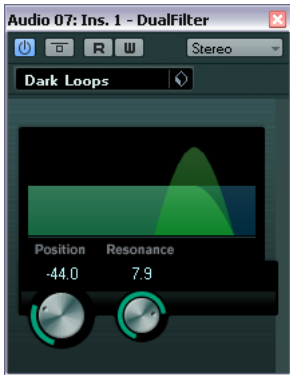
Parameter	Beschreibung
Band 1 Gain (-20 bis +24 dB)	Mit diesem Parameter können Sie den Grad der Verstärkung/Dämpfung für das Niederfrequenzband einstellen.
Band 1 Inv	Mit diesem Parameter können Sie den Gain-Wert des Filters invertieren. Verwenden Sie den Schalter, um Störgeräusche auszufiltern. Bei der Suche nach der Frequenz, die gelöscht werden muss, ist es manchmal hilfreich, diese Frequenz zunächst zu verstärken (indem man für das Filter eine positive Verstärkung einstellt). Wenn Sie die Frequenz ermittelt haben, können Sie auf den Inv-Schalter klicken, um das Geräusch zu eliminieren.
Band 1 Freq (20 bis 2000 Hz)	Mit diesem Parameter können Sie die Frequenz des Niederfrequenzbands (Low) einstellen.
Band 1 Q-Factor (0.5 bis 10)	Dieser Parameter bestimmt die Breite oder Resonanz des Niederfrequenzbands (Low).
Band 1 Filtermodus	Für das Niederfrequenzband stehen Ihnen drei Kutschwanzfilter sowie ein Bandpass-, ein Tiefpass- und ein Hochpassfilter zur Verfügung. Im Cut-Modus ist die Dämpfung/Verstärkung (Gain) auf einen festen Wert eingestellt. – Bei Shelf I wird eine Resonanz in umgekehrter Richtung der Dämpfung/Verstärkung etwas oberhalb der festgelegten Frequenz hinzugefügt. – Bei Shelf II wird eine Resonanz in Richtung der Dämpfung/Verstärkung bei der festgelegten Frequenz hinzugefügt. – Shelf III ist eine Kombination von Shelf I und II.
Band 2 Gain (-20 bis +24 dB)	Mit diesem Parameter können Sie den Grad der Verstärkung/Dämpfung für das Band »Mid 1« einstellen.
Band 2 Inv	Mit diesem Parameter können Sie den Gain-Wert des Filters invertieren (siehe die Beschreibung des entsprechenden Schalters für Band 1).
Band 2 Freq (20 bis 20000 Hz)	Mit diesem Parameter können Sie die Mittenfrequenz des Bands »Mid 1« einstellen.
Band 2 Q-Factor (0.5 bis 10)	Mit diesem Parameter können Sie die Breite des Bands »Mid 1« festlegen: je höher dieser Wert, umso »schmäler« die Bandbreite.
Band 3 Gain (-20 bis +24 dB)	Mit diesem Parameter können Sie den Grad der Verstärkung/Dämpfung für das Band »Mid 2« einstellen.
Band 3 Inv	Mit diesem Parameter können Sie den Gain-Wert des Filters invertieren (siehe die Beschreibung des entsprechenden Schalters für Band 1).
Band 3 Freq (20 bis 20000 Hz)	Mit diesem Parameter können Sie die Mittenfrequenz des Bands »Mid 2« einstellen.
Band 3 Q-Factor (0,5 bis 10)	Mit diesem Parameter können Sie die Breite des Bands »Mid 2« festlegen: je höher dieser Wert, umso »schmäler« die Bandbreite.
Band 4 Inv	Mit diesem Parameter können Sie den Gain-Wert des Filters invertieren (siehe die Beschreibung des entsprechenden Schalters für Band 1).

Parameter	Beschreibung
Band 4 Gain (-20 bis +24 dB)	Mit diesem Parameter können Sie den Grad der Verstärkung/Dämpfung für das Hochfrequenzband einstellen.
Band 4 Freq (200 bis 20000 Hz)	Mit diesem Parameter können Sie die Frequenz des Hochfrequenzbandes einstellen.
Band 4 Q-Factor (0.5 bis 10)	Dieser Parameter bestimmt die Breite oder Resonanz des Hochfrequenzbands.
Band 4 Filtermodus	Wenn dieser Schalter für das Hochfrequenzband eingeschaltet ist, wird es als Tiefpassfilter verwendet. Im Cut-Modus ist die Dämpfung/Verstärkung (Gain) auf einen festen Wert eingestellt. – Bei Shelf I wird eine Resonanz in umgekehrter Richtung der Dämpfung/Verstärkung etwas oberhalb der festgelegten Frequenz hinzugefügt. – Bei Shelf II wird eine Resonanz in Richtung der Dämpfung/Verstärkung bei der festgelegten Frequenz hinzugefügt. – Shelf III ist eine Kombination von Shelf I und II.
Output (+/- 24 dB)	Mit diesem Drehregler Schalter oben rechts im PlugIn-Bedienfeld können Sie den Gesamtausgangspegel anpassen.
Auto Gain	Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, wird die Dämpfung/Verstärkung automatisch eingestellt, wobei der Ausgangspegel unabhängig von den Equalizer-Einstellungen konstant bleibt.

Filter-PlugIns

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

DualFilter



Mit diesem Effekt können Sie bestimmte Frequenzen aus dem Sound herausfiltern.

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.

PostFilter



PostFilter ist der Filter für die Arbeit an einem Post-Production-Mix. Sie können es jedoch auch für Musikproduktionen einsetzen, als Alternative für komplexe EQ-Konfigurationen. Es ermöglicht Ihnen das schnelle und einfache Ausfiltern von unerwünschten Frequenzen und schafft so Raum für die wichtigen Sounds in Ihrem Mix.

Das PostFilter-PlugIn kombiniert ein Hochpassfilter, ein Kerbfilter und ein Tiefpassfilter. Sie können Einstellungen vornehmen, indem Sie an den Griffen in der Anzeige ziehen, oder die Bedienelemente unterhalb der Anzeige verwenden.

Verwenden Sie die Preview-Schalter, um das Ergebnis des Filterns und die ausgefilterten Frequenzen zu vergleichen.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Pegelanzeige	Die Anzeige rechts neben der EQ-Anzeige zeigt den Ausgangspegel an und gibt Ihnen eine Übersicht darüber, wie das Filter den Gesamtpegel des bearbeiteten Events beeinflusst.
Low Cut Freq (20 Hz bis 1 kHz, oder Off)	Verwenden Sie dieses Hochpassfilter, um niederfrequente Geräusche auszufiltern. Das Filter ist ausgeschaltet, wenn der Regler ganz links ausgerichtet ist.
Low Cut Slope (Einblendmenü)	In diesem Einblendmenü können Sie eine Flankensteilheit für das Hochpassfilter auswählen.

Parameter	Beschreibung
Low Cut Preview	Verwenden Sie den Preview-Schalter (zwischen dem Freq-Regler für das Hochpassfilter und der Anzeige), um das Filter in ein komplementäres Tiefpassfilter umzuschalten. Dadurch werden alle anderen Filter ausgeschaltet, so dass Sie nur die Frequenzen hören, die Sie ausfiltern möchten.
Notch Freq	Dieser Parameter bestimmt die Frequenz des Kerbfilters.
Notch Gain	Mit diesem Parameter können Sie die Verstärkung der ausgewählten Frequenz anpassen. Verwenden Sie positive Werte, um die auszufilternden Frequenzen zu ermitteln.
Notch Gain Invert	Mit diesem Parameter können Sie den Gain-Wert des Kerbfilters invertieren. Verwenden Sie den Schalter, um Störgeräusche auszufiltern. Bei der Suche nach der Frequenz, die gelöscht werden muss, ist es manchmal hilfreich, diese Frequenz zunächst zu verstärken (indem man für das Kerbfilter eine positive Verstärkung einstellt). Wenn Sie die Frequenz ermittelt haben, können Sie auf den Invert-Schalter klicken, um das Geräusch zu eliminieren.
Notch Q-Factor	Mit diesem Parameter können Sie die Breite des Kerbfilters bestimmen.
Notch Preview	Verwenden Sie die Preview-Schalter (zwischen den Parametern des Notch-Bereichs und der Anzeige), um ein Bandpassfilter mit der Frequenz und dem Q-Factor des Kerbfilters zu erzeugen. Dadurch werden alle anderen Filter ausgeschaltet, so dass Sie nur die Frequenzen hören, die Sie ausfiltern möchten.
Notches (1, 2, 4, 8)	Mit diesen Schaltern können Sie zusätzliche Kerbfilter hinzufügen, um die Harmonischen auszufiltern.
High Cut Freq (3 Hz bis 20 kHz, oder Off)	Verwenden Sie dieses Tiefpassfilter, um hochfrequente Geräusche auszufiltern. Das Filter ist ausgeschaltet, wenn der Regler ganz rechts ausgerichtet ist.
High Cut Slope (Einblendmenü)	In diesem Einblendmenü können Sie eine Flankensteilheit für das Tiefpassfilter auswählen.
High Cut Preview	Verwenden Sie den Preview-Schalter (zwischen dem Freq-Regler für das Hochpassfilter und der Anzeige), um das Filter in ein komplementäres Tiefpassfilter umzuschalten. Dadurch werden alle anderen Filter ausgeschaltet, so dass Sie nur die Frequenzen hören, die Sie ausfiltern möchten.

Q



Q ist ein hochwertiger parametrischer Vierband-Stereo-Equalizer mit zwei vollparametrischen Mittenfrequenzbändern. Die tiefen und hohen Frequenzbänder können als Standard-Kuhschwanzfilter oder Tiefpass-/Hochpassfilter mit festem Verstärkungswert verwendet werden.

Einstellungen

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

Wenn ein Band eingeschaltet ist, wird ein 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. Die Drehregler bewegen sich entsprechend, wenn Sie an den Punkten ziehen. Wenn die Bänder »Mid 1« und »Mid 2« eingeschaltet sind, werden zwei weitere Punkte angezeigt, mit denen Sie die Breite (Width) des Frequenzbands (auch Q genannt) einstellen können.

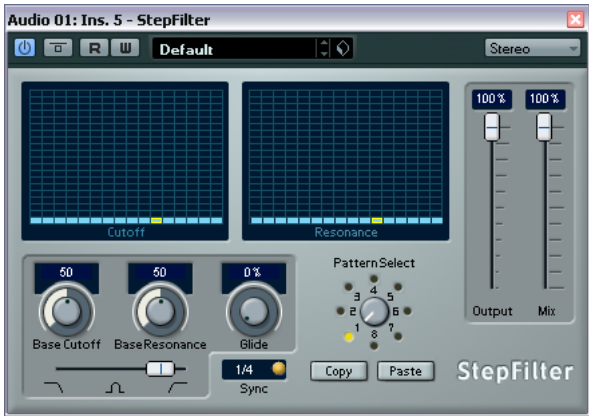
- Wenn Sie beim Ziehen die [Umschalttaste] gedrückt halten, können Sie die Werte in feineren Schritten einstellen.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Low Freq (20 bis 2000Hz)	Mit diesem Parameter können Sie die Frequenz des Niederfrequenzbands (Low) einstellen.
Low Gain (-20 bis +20dB)	Mit diesem Parameter können Sie den Grad der Verstärkung/Dämpfung für das Niederfrequenzband einstellen.
Low Cut	Wenn Sie diesen Schalter für das Niederfrequenzband einschalten, wirkt es wie ein Hochpassfilter. In diesem Fall wird ein fester Verstärkungswert verwendet.
Mid 1 Freq (20 bis 20000Hz)	Mit diesem Parameter können Sie die Mittenfrequenz des Bands »Mid 1« einstellen.
Mid 1 Gain (+/-20dB)	Mit diesem Parameter können Sie den Grad der Verstärkung/Dämpfung für das Band »Mid 1« einstellen.
Mid 1 Width (0,05 bis 5,00Oktaven)	Mit diesem Parameter können Sie die Breite des Bands »Mid 1« in Oktaven einstellen. Je geringer der Wert ist, desto »schmäler« die Bandbreite.
Mid 2 Freq (20 bis 20000Hz)	Mit diesem Parameter können Sie die Mittenfrequenz des Bands »Mid 2« einstellen.
Mid 2 Gain (-20dB bis +20dB)	Mit diesem Parameter können Sie den Grad der Verstärkung/Dämpfung für das Band »Mid 2« einstellen.
Mid 2 Width (0,05 bis 5,00Oktaven)	Mit diesem Parameter können Sie die Breite des Bands »Mid 2« in Oktaven einstellen. Je geringer der Wert ist, desto »schmäler« die Bandbreite.
High Freq (200 bis 20000Hz)	Mit diesem Parameter können Sie die Frequenz des Hochfrequenzbandes einstellen.
High Gain (-20dB bis +20dB)	Mit diesem Parameter können Sie den Grad der Verstärkung/Dämpfung für das Hochfrequenzband einstellen.
High Cut	Wenn Sie diesen Schalter für das Hochfrequenzband einschalten, wirkt es wie ein Tiefpassfilter. In diesem Fall wird ein fester Verstärkungswert verwendet.

Parameter	Beschreibung
Output (-20 bis +20dB)	Mit diesem Regler können Sie den Gesamtausgangspegel festlegen.
Left/Stereo/Right/ Mono	Für Stereosignale können Sie voneinander unabhängige Kurven für den linken und rechten Kanal einstellen, indem Sie auf den entsprechenden Schalter klicken. Wenn der Stereo-Schalter eingeschaltet ist, wird die Kurve auf beide Kanäle angewendet. Wenn Sie kanalunabhängige Kurven eingestellt haben, werden die Kurven für den linken und den rechten Kanal grün bzw. rot dargestellt. Der nicht ausgewählte Kanal wird durch eine gepunktete Kurve gekennzeichnet. Wenn Sie den Stereo-Schalter einschalten, nachdem Sie unabhängige Kurven eingestellt haben, wird die aktive Kurve auf beide Kanäle angewendet. Für Monosignale wird automatisch der Mono-Modus angewendet. Für andere Signale 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 oder klicken Sie direkt in ein leeres Step-Feld. Klicken und ziehen Sie nach links oder rechts, um mehrere aufeinander folgende Step-Werte einzustellen.

- 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 Klangquelle 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-Einstellungen werden zusammen auf den 8 Pattern-Speicherplätzen abgelegt.

- Verwenden Sie den Drehregler »Pattern Select« unter dem Resonance-Pattern, um ein neues Pattern auszuwählen.

Neue Pattern werden standardmäßig auf denselben Step-Wert eingestellt.

Erstellen von Variationen mit den Copy- und Paste-Schaltern

Verwenden Sie die Copy- und Paste-Schalter unter dem Drehregler »Pattern Select«, um ein Pattern in 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 Grundlage des ursprünglichen Patterns verwendet werden.

StepFilter-Parameter

Parameter	Beschreibung
Base Cutoff	Mit diesem Drehregler können Sie einen Basiswert für die Cutoff-Frequenz einstellen. Die in der Cutoff-Anzeige eingestellten 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-Anzeige eingestellten 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-Schalter	Wenn dieser Schalter (rechts neben dem Sync-Einblendmenü) eingeschaltet ist (gelb aufleuchtet), wird die Pattern-Wiedergabe zum Projekttempo synchronisiert.
Sync-Einblendmenü (1/1 bis 1/32, gerade, triolisch oder punktiert)	Hiermit können Sie die Pattern-Auflösung einstellen, die bestimmt, welche Notenwerte das Pattern im Verhältnis zum Tempo wiedergibt.
Output-Schieberegler	Mit diesem Regler stellen Sie den Ausgangspegel ein.
Mix-Schieberegler	Mit diesem Regler stellen Sie das Pegelverhältnis zwischen dem Originalsignal (»Dry«) und dem Effektsignal (»Wet«) ein.

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 im Signalfluss vor dem AmpSimulator verwenden (siehe »AmpSimulator« auf Seite 9), da dies die verfügbaren klanglichen 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 24dB erhöhen.
Width	Dieser Parameter bestimmt die Filterresonanz.
Filtermodi	Mit diesem Regler bestimmen Sie die Funktionsweise des ToneBoosters – Peak-Filter oder Bandpassfilter.

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

Im Filter-Bereich in der Mitte des PlugIn-Bedienfelds sind die folgenden Parameter verfügbar:

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 12 (Bandpassfilter mit 12 dB Flankensteilheit) oder HP 12 (Hochpassfilter mit 12 dB Flankensteilheit).
Cutoff	Dieser Parameter bestimmt die Cutoff-Frequenz des Filters. Die Funktionsweise ist vom eingestellten Filtermodus abhängig.
Res	Dieser Parameter verändert die Resonanz des Multi-mode-Filters. Wenn Sie hier den höchstmöglichen Wert einstellen, kommt es zur Selbstoszillation.
Drive	Mit diesem Parameter fügen Sie dem Klang eine leichte röhrenartige Verzerrung hinzu. Wie bei analogen Filtern hängt der Grad der Verzerrung auch vom Eingangssignalepegel ab.
Mix	Hier können Sie das Pegelverhältnis zwischen dem Originalsignal (dry) und dem Effektsignal (wet) einstellen.
Ch. (Kanal-auswahl)	Hier können Sie zwischen Mono- und Stereomodus umschalten. Im Monomodus ist das Ausgangssignal von Tonic immer mono, unabhängig vom Eingangssignal.

Env Mod

Im Bereich »Env Mod« sind die folgenden Parameter verfügbar:

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 MIDI-Spur hinzu und wählen Sie im Einblendmenü »Ausgangs-Routing« 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

In der X/Y-Matrix unten links im PlugIn-Bedienfeld sind die folgenden Parameter verfügbar:

Parameter	Beschreibung
X Par (Einblendmenü)	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 (Einblendmenü)	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

Im Bereich »LFO Mod« sind die folgenden Parameter verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Mode	Hier stellen Sie die Richtung der LFO-Modulation ein. Verfügbare Modi sind: Forward (Vorwärts), Reverse (Rückwärts), Alternating (Abwechselnd) und Random (Zufall).
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-Sequenzierer einen 4/4-Takt mit 16tel-Noten. Bei 4,00 Beats pro Step wird pro Takt eines 4/4-Takts lediglich ein Step gemacht. Die aktuelle LFO-Rate wird im Feld unterhalb des Bereichs »Env Mod« angezeigt.
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-Sequenzierers nach dem Zufallsprinzip. Experimentieren Sie damit! Wenn Sie den Regler wieder ganz nach links drehen, wird die ursprüngliche Einstellung wiederhergestellt.
Steps-Einblendmenü	Hier wird die Anzahl der Steps einer Sequenz eingestellt. Inaktive Steps sind in der Step-Matrix ausgegraut.

Parameter	Beschreibung
Presets-Einblendmenü	In diesem Einblendmenü können Sie eine LFO-Wellenform auswählen. Verfügbar sind: Sine (Sinus), Sine+ (Sinus+), Cosine (Kosinus), Triangle (Dreieck), Sawtooth (Sägezahn), Square (Rechteck), Random (Zufall) und User (Benutzerdefiniert – 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 Bandpassfilter mit variabler Flankensteilheit, das Sie über ein Side-Chain-Signal oder ein MIDI-Signal steuern können, und mit dem Sie Effekte erzeugen können, wie mit einem analogen Fußpedal (siehe unten). Sie können die Frequenz, die Breite und die Verstärkung für die Positionen »Pedal unten« und »Pedal oben« unabhängig voneinander einstellen. Der Übergangspunkt zwischen diesen Positionen liegt bei 50.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Pedal	Dieser Regler steuert das Filterverhalten.
Pedal Control (MIDI)	In diesem Einblendmenü können Sie den MIDI-Controller auswählen, mit dem das PlugIn gesteuert wird. Wählen Sie hier »Automation«, wenn Sie keine MIDI-Echtzeitsteuerung verwenden möchten.
Freq Lo/Hi	Dieser Parameter legt die Filterfrequenz für die Positionen »Pedal unten« und »Pedal oben« fest.
Width Lo/Hi	Dieser Parameter legt die Breite (Resonanz) des Filters an den Positionen »Pedal unten« und »Pedal oben« fest.
Gain Lo/Hi	Dieser Parameter legt die Verstärkung für die Positionen »Pedal unten« und »Pedal oben« fest.
Filter Slope	Hier können Sie einen Wert für die Flankensteilheit des Filters auswählen: 6 dB oder 12 dB.

⇒ Wenn der Side-Chain-Eingang eingeschaltet ist, können Sie den Pedal-Parameter mit einem Signal steuern, das an den Side-Chain-Eingang des Effekts geleitet wird. Je lauter das Signal, desto mehr wird die Filterfrequenz (Pedal) erhöht, so dass das PlugIn als »Auto-Wah« arbeitet. Informationen zum Einrichten des Side-Chain-Routings finden Sie im Kapitel »Audioeffekte« im Benutzerhandbuch.

MIDI-Steuerung

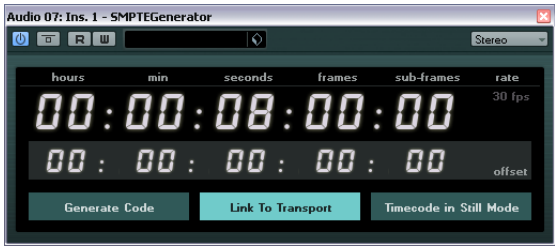
Für eine Echtzeitsteuerung des Pedal-Parameters müssen MIDI-Daten an das WahWah-PlugIn geleitet werden.

- 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.

Generator-PlugIns

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

SMPTEGenerator



Bei diesem PlugIn handelt es sich nicht wirklich um einen Audioeffekt. Es 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.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Timecode-Anzeige	Hier wird der aktuelle Timecode angezeigt. Wenn der Schalter »Link to Transport« ausgeschaltet ist, können Sie die Timecode-Darstellung dann verwenden, um die SMPTE-Startzeit einzustellen. Wenn der Schalter »Link to Transport« eingeschaltet ist, können Sie die Werte nicht verändern. Die Darstellung zeigt dann den aktuellen Timecode, synchron zum Transportfeld. Falls vorhanden wird der Versatz, den Sie im Offset-Bereich der Timecode-Anzeige eingestellt haben, angewendet (siehe unten).
Framerate-Anzeige und -Einblendmenü	Rechts von der Timecode-Anzeige wird standardmäßig die Framerate angezeigt, die im Projekteinstellungen-Dialog eingestellt ist. Wenn Sie Timecode in einer anderen Framerate erzeugen möchten (z.B. bei der Aufnahme auf Band), wählen Sie ein anderes Format aus dem Einblendmenü (nur verfügbar, wenn der Schalter »Link to Transport« ausgeschaltet ist). Beachten Sie, dass für eine richtige Synchronisierung des anderen Geräts mit Nuendo dieselbe Framerate im Projekteinstellungen-Dialog, im SMPTE-Generator und im Gerät, das das Audiosignal empfängt, eingestellt sein muss.

Parameter	Beschreibung
Timecode-Offset	Diese Anzeige ist nur verfügbar, wenn der Schalter »Link to Transport« eingeschaltet ist. Hier können Sie einen Versatz zum Timecode für Nuendo eingeben. Der Versatz beeinflusst das erzeugte SMPTE-Signal, die aktuelle Position des Positionszeigers in Nuendo bleibt unverändert. Verwenden Sie dies z.B., wenn Sie ein Video über ein externes Gerät wiedergeben und das Video an einer anderen Timecode-Position startet als in Nuendo. Angenommen, Sie haben dasselbe Video mehrere Male an unterschiedlichen Positionen entlang der Zeitleiste von Nuendo eingefügt, so dass Sie verschiedene Audioversionen für das Video nacheinander aufnehmen können. Da die Videowiedergabe jedoch über ein externes Gerät erfolgt (das dasselbe Video wiedergibt), benötigen Sie einen Versatz, um die unterschiedlichen Timecode-Positionen in Nuendo an die (unveränderlichen) Startposition des externen Geräts anzupassen.
Generate Code (Schalter)	Wenn Sie diesen Schalter einschalten, erzeugt das PlugIn SMPTE-Timecode im Modus »free run«, d.h., es wird kontinuierlich Timecode ausgegeben, unabhängig vom Status der Transportfunktionen. Verwenden Sie diesen Modus, wenn Sie SMPTE auf Band aufnehmen möchten.
Link to Transport (Schalter)	Wenn Sie diesen Schalter einschalten, wird der Timecode zum Transportfeld synchronisiert.
Timecode in Still Mode (Schalter)	Wenn Sie diesen Schalter einschalten, erzeugt das PlugIn SMPTE-Timecode auch im Stop-Modus. Dies ist jedoch kein kontinuierlicher Timecode, sondern Timecode, der an der aktuellen Position des Positionszeigers erzeugt wird. Dies ist zum Beispiel nützlich, wenn Sie mit Videobearbeitungs-Software arbeiten, die das Fehlen von Timecode als Stop-Befehl interpretiert. Wenn Sie diese Option verwenden, kann die Video-Software stattdessen in den Still-Modus wechseln und statt eines leeren Bildschirms wird ein Still-Frame angezeigt.

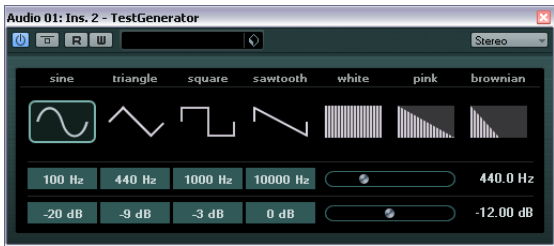
⇒ Wenn Sie einen der Timecode-Werte ändern möchten, doppelklicken Sie in eines der Timecode-Felder und geben Sie einen neuen Wert ein.

Beispiel – Synchronisieren eines Geräts zu Nuendo

1. Fügen Sie den SMPTE-Generator als Insert-Effekt auf einer Audiospur hinzu und leiten Sie diese Spur an einen separaten Ausgang. Stellen Sie sicher, dass kein anderer Insert- oder Send-Effekt auf dieser Spur verwendet wird. Schalten Sie auch alle EQs aus.
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 für das externe Gerät vor, so dass dieses zum eingehenden Timecode synchronisiert wird.

3. Passen Sie ggf. den Timecode-Pegel an, entweder in Nuendo oder am Gerät, das das Audiosignal empfängt. Schalten Sie den Schalter »Generate Code« ein (SMPTE-Generator im Modus »free run«, 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 Schalter »Link to Transport« ein. Der SMPTE-Generator gibt nun Timecode aus, der der Zeitanzeige von Nuendo entspricht.
6. Klicken Sie auf im Nuendo-Transportfeld auf den Wiedergabe-Schalter. Das externe Gerät wird nun synchronisiert und folgt jeder Positionsänderung, die Sie über die Transportfunktionen von Nuendo vornehmen.

TestGenerator



Mit diesem PlugIn 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:

Parameter	Beschreibung
Wellenform- und Rauschen-Bereich	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 wählen (weißes, rosa und braunes Rauschen).
Frequenz-Bereich	Hier können Sie die Frequenz des erzeugten Signals festlegen. Sie können einen der Preset-Werte auswählen (100, 440, 1000, oder 10000 Hz) oder den Schieberegler verwenden, um einen Wert zwischen 1 Hz und 20000 Hz einzustellen.
Gain-Bereich	Hier können Sie die Amplitude des Signals festlegen. Je höher dieser Wert ist (bis zu 0 dB), desto stärker ist das Signal. Sie können einen der Preset-Werte auswählen (z.B. -20 dB) oder den Schieberegler verwenden, um einen Wert zwischen -81 und 0 dB einzustellen.

Mastering – UV22HR



Der UV22HR ist ein Dither-PlugIn mit einem von Apogee entwickelten Dither-Algorithmus. Eine Einführung zum Thema Dithering finden Sie im Kapitel »Audioeffekte« im Benutzerhandbuch.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Option	Beschreibung
Bit Resolution	Das UV22HR ermöglicht Dithering für mehrere Bit-Auflösungen: 8, 16, 20 oder 24 Bit. Klicken Sie zum Auswählen der gewünschten Auflösung auf den entsprechenden Schalter.
Normal	Dies ist eine Art »Allround-Methode«. Probieren Sie zunächst diese Einstellung aus.
Lo	Bei dieser Methode wird ein niedrigerer Pegel angewendet.
Auto black	Bei dieser Methode wird das Geräusch während der stillen Passagen durch ein Gate geleitet (stummgeschaltet).

- ⚠ Dither sollte immer in der Post-Fader-Schnittstelle des Ausgangskanals angewendet werden.

Modulation-PlugIns

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

AutoPan



Mit diesem Effekt können Sie das Panorama automatisch verändern. 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 einen Notenwert (1/1 bis 1/32, gerade, triolisch oder punktiert) für die Temposynchronisation des Effekts einstellen. Wenn Sie »Sync« ausschalten, können Sie den Rate-Wert frei einstellen.
Sync-Schalter	Mit diesem Schalter unter dem Rate-Drehregler können Sie die Temposynchronisation ein- und ausschalten.
Width	Hier stellen Sie die Tiefe des AutoPan-Effekts ein.
Wellenform-Schalter	Hier können Sie eine Wellenform auswählen. Es stehen eine Sinus- und eine Dreieckskurve zur Verfügung.

⇒ Der Width-Parameter kann auch über den Side-Chain-Eingang von einer anderen Signalquelle gesteuert werden. Informationen zum Einrichten des Side-Chain-Routings finden Sie im Kapitel »Audioeffekte« im Benutzerhandbuch.

Chorus



Dies ist ein einfacher Bühnen-Chorus. Er doppelt die eingehenden Signale, indem er eine leicht verstimmt Version des Eingangssignals erzeugt (siehe auch »StudioChorus« auf [Seite 36](#)).

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
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 den Rate-Parameter mit dem Rate-Drehregler frei einstellen.
Sync-Schalter	Mit diesem Schalter unter dem Rate-Drehregler können Sie die Temposynchronisation ein- und ausschalten.
Width	Mit diesem Parameter können Sie die Breite des Chorus-Effekts einstellen. Höhere Einstellungen bewirken einen ausgeprägteren Effekt.
Wellenform-Schalter	Hier können Sie die Form der modulierenden Wellenform verändern und so den Charakter des Effekts beeinflussen. Es stehen eine Sinus- und eine Dreieckskurve zur Verfügung.
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 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 anpassen, indem Sie die ursprüngliche Verzögerungszeit verändern.
Filter Lo/Hi	Über diese Parameter können Sie die niedrigen und hohen Frequenzen des Effektsignals filtern.

⇒ Die Modulation kann auch über den Side-Chain-Eingang durch eine andere Signalquelle gesteuert werden. Wenn das Side-Chain-Signal den Schwellenwert überschreitet, wird die Modulation durch die Hüllkurve des Side-Chain-Signals bestimmt. Informationen zum Einrichten des Side-Chain-Routings 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 Anzahl der Stimmen festlegen (bis zu vier). Für jede hinzugefügte Stimme werden rechts ein Detune- und ein Delay-Regler angezeigt.
Spatial	Dieser Parameter 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 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 12dB verringern oder erhöhen.
Detune-Regler 1 bis 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 bis 4	Mit diesen Reglern bestimmen Sie für jede Stimme, wie stark sie verzögert wird. Bei einem Wert von 0 wird die Stimme nicht verzögert.

Parameter	Beschreibung
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).
Natural	Klicken Sie auf diesen Schalter unterhalb des Detune-Reglers, um den Algorithmus zu wechseln.
Detune – Humanize	Hier können Sie den Wert der Detune-Variation steuern wenn »Static Detune« ausgeschaltet ist. Humanize moduliert den Detune-Parameter konstant und erzeugt so einen natürlicheren Effekt. Der Wertebereich liegt zwischen 0 und 100 (stärkste Variation).
Static Detune (Schalter)	Mit diesem Schalter können Sie die Funktion »Static Detune« ein- und ausschalten. Wenn die Funktion eingeschaltet ist, ist der eingestellte Detune-Wert statisch und der Humanize-Drehregler ist nicht verfügbar.
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).
Delay – Humanize	Hier können Sie den Wert der Delay-Variation steuern wenn »Static Detune« ausgeschaltet ist. Humanize moduliert den Delay-Parameter konstant und erzeugt so einen natürlicheren Effekt. Der Wertebereich liegt zwischen 0 und 100 (stärkste Variation).
Static Delay (Schalter)	Mit diesem Schalter können Sie die Funktion »Static Delay« ein- und ausschalten. Wenn die Funktion eingeschaltet ist, ist der eingestellte Delay-Wert statisch und der Humanize-Drehregler ist nicht verfügbar.

Flanger



Flanger ist ein klassischer Flanger-Effekt mit Stereobildverbreiterung.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
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 den Rate-Parameter mit dem Rate-Drehregler frei einstellen.
Sync-Schalter	Mit dem Schalter unter dem Rate-Drehregler können Sie die Temposynchronisation ein- und ausschalten.
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«.
Spatial	Mit diesem Regler stellen Sie die Stereobreite des Effekts ein. 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 einstellen, da Sie das Dry/Wet-Verhältnis auch mit dem Drehregler im Sends-Bereich festlegen können.
Wellenform-Schalter	Hier können Sie die Form der modulierenden Wellenform verändern und so den Charakter des Effekts beeinflussen. Es stehen eine Sinus- und eine Dreieckskurve zur Verfügung.
Delay	Mit diesem Parameter können Sie den Frequenzbereich des modulierten Durchlaufs anpassen, indem Sie die ursprüngliche Verzögerungszeit verändern.
Manual-Drehregler	Hiermit können Sie die Position bestimmen, wenn der Manual-Schalter eingeschaltet ist. Der Wertebereich liegt zwischen 0 und 100.
Manual-Schalter	Mit diesem Schalter können Sie die Manual-Funktion ein- und ausschalten. Wenn diese Option eingeschaltet ist, ist der Flanger-Verlauf statisch, d.h. nicht moduliert.
Filter Lo/Hi	Über diese Parameter können Sie die niedrigen und hohen Frequenzen des Effektsignals filtern.

⇒ Die Modulation kann auch über den Side-Chain-Eingang durch eine andere Signalquelle gesteuert werden. Wenn das Side-Chain-Signal den Schwellenwert überschreitet, wird die Modulation von der Hüllkurve des Side-Chain-Signals bestimmt. Informationen zum Einrichten des Side-Chain-Routings 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- und 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 Temposynchronisation des Effekts einstellen. Beachten Sie, dass für diesen Effekt kein Multiplikator zur Verfügung steht. Wenn Sie »Sync« ausschalten, können Sie den Speed-Wert frei einstellen.
Sync-Schalter	Mit diesem Schalter über dem Speed-Drehregler können Sie die Temposynchronisation ein- und ausschalten.
Output-Regler	Mit diesem Regler stellen Sie den Ausgangspegel ein.
Mix-Schieberegler	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
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 den Rate-Parameter mit dem Rate-Drehregler frei einstellen.
Sync-Schalter	Mit dem Schalter unter dem Rate-Drehregler können Sie die Temposynchronisation ein- und ausschalten.
Width	Mit diesem Parameter bestimmen Sie die Breite des Modulationseffekts zwischen niedrigen und hohen Frequenzen.
Feedback	Mit diesem Drehregler legen Sie den Klangcharakter des Effekts fest. Höhere Einstellungen bewirken einen ausgeprägteren Effekt.
Spatial	Bei mehrkanaligem Audiomaterial erzeugt dieser Parameter einen dreidimensionalen Phaser-Effekt durch Verzögerung der Modulation der einzelnen Kanäle.
Mix	Mit diesem Parameter stellen Sie das Pegelverhältnis zwischen dem Originalsignal (»Dry«) und dem Effektsignal (»Wet«) ein. Wenn Sie Phaser als Send-Effekt verwenden, sollten Sie den Maximalwert einstellen, da Sie das Dry/Wet-Verhältnis auch mit dem Drehregler im Sends-Bereich festlegen können.
Manual-Drehregler	Hiermit können Sie die Position bestimmen, wenn der Manual-Schalter eingeschaltet ist. Der Wertebereich liegt zwischen 0 und 100.
Manual-Schalter	Mit diesem Schalter können Sie die Manual-Funktion ein- und ausschalten. Wenn der Schalter eingeschaltet ist, ist der Flanger-Verlauf statisch, d. h. nicht moduliert.
Filter Lo/Hi	Über diese Parameter können Sie die niedrigen und hohen Frequenzen des Effektsignals filtern.

⇒ Die Modulation kann auch über den Side-Chain-Eingang durch eine andere Signalquelle gesteuert werden. Wenn das Side-Chain-Signal den Schwellenwert überschreitet, wird die Modulation von der Hüllkurve des Side-Chain-Signals bestimmt. Informationen zum Einrichten des Side-Chain-Routings finden Sie im Kapitel »Audioeffekte« im Benutzerhandbuch.

RingModulator



Der RingModulator kann komplexe, glockenartige/metallich klingende enharmonische Klänge erzeugen. Darüber hinaus kann er Amplitudenmodulationen auf ein anderes Signal übertragen. 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 Ausgangssignal mit dem Eingangssignal multipliziert wird.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

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 Oscillator-Wellenform festlegen: Rechteck, Sinus, Sägezahn oder Dreieck.
Oscillator – Range	Hier können Sie den Oscillator-Frequenzbereich in Hz festlegen.
Oscillator – Frequency	Mit diesem Regler können Sie die Oscillatorfrequenz um +/- 2 Oktaven innerhalb des festgelegten Bereichs verändern.
Oscillator – Roll-Off	Mit diesem Regler können Sie hohe Frequenzen aus der Oscillator-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 Eingangssignalpegel die Geschwindigkeit des Niederfrequenzoszillators beeinflusst (durch die Einstellungen im Hüllkurvengenerator unter dem LFO-Bereich). Sie können positive oder negative Werte einstellen. Bei 0% wird keine Modulation angewendet. Bei negativen Werten verlangsamt ein lautes Eingangssignal den Niederfrequenzoszillator, bei positiven Werten beschleunigt es ihn.
LFO – Wellenform-Schalter	Hier können Sie eine LFO-Wellenform festlegen: Rechteck, Sinus, Sägezahn oder Dreieck.
LFO – 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 – Attack und Decay	Im Bereich unterhalb des LFO-Bereichs können Sie festlegen, wie das Eingangssignal in Hüllkurvendaten 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 Hüllkurvengenerator, der beide Oszillatorkanäle unabhängig voneinander beeinflusst.
Ausgangsregler	Mit diesem Regler stellen Sie den Ausgangspegel ein.
Mix-Schieberegl	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 rotierenden Lautsprechers, wie er oft für Orgelklänge eingesetzt wird. Die PlugIn-Parameter sind den Eigenschaften eines echten rotierenden Lautsprechers nachempfunden und bieten alle entsprechenden Parameter.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Speed (Stop/Slow/Fast)	Mit diesem Parameter stellen Sie die Geschwindigkeit des Rotary ein.
Speed Change Mode	Hier können Sie einstellen, ob die Speed-Einstellung »Slow/Fast« von einem Modus direkt in den anderen schaltet (Umschalter-Modus, Regler links) oder ob Verläufe erzeugt werden (Regler rechts). 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	Wenn die Speed-Einstellung »Slow/Fast« so eingestellt ist, dass Verläufe erzeugt werden, können Sie hiermit die Geschwindigkeit des Rotary-Effekts auf Werte von 0 (Stop) bis 100 (Fast) einstellen.
Controller-Einblendmenü	In diesem Einblendmenü können Sie den MIDI-Controller auswählen, mit dem das PlugIn gesteuert wird. Wählen Sie hier »Automation«, wenn Sie keine MIDI-Echtzeitsteuerung verwenden möchten.
Overdrive	Dieser Regler erzeugt eine sanfte Übersteuerung.
Crossover	Hier können Sie die Übergangsfrequenz (200 bis 3000Hz) zwischen den Lautsprechern, die tiefe Frequenzen abstrahlen (Tieftöner) und denen, die hohe Frequenzen abstrahlen (Hochtöner), einstellen.
Horn – Slow	Hier können Sie die Speed-Einstellung »Slow« für die Hochtöner feineinstellen.
Horn – Fast	Hier können Sie die Speed-Einstellung »Fast« für die Hochtöner feineinstellen.
Horn – Accel.	Hier können Sie die Beschleunigung für die Hochtöner feineinstellen.
Horn – Amp Mod	Hier können Sie den Grad der Amplitudenmodulation für die hohen Frequenzen einstellen.
Horn – Freq Mod	Hier können Sie den Grad der Frequenzmodulation für die hohen Frequenzen einstellen.

Parameter	Beschreibung
Bass – Slow	Hier können Sie die Speed-Einstellung »Slow« für die Tieftöner feineinstellen.
Bass – Fast	Hier können Sie die Speed-Einstellung »Fast« für die Tieftöner feineinstellen.
Bass – Accel.	Hier können Sie die Beschleunigung für die Tieftöner feineinstellen.
Bass – Amp Mod	Hier können Sie den Grad der Amplitudenmodulation für die tiefen Frequenzen einstellen.
Bass – Level	Hier können Sie den Gesamtpegel für die tiefen Frequenzen einstellen.
Microphones – Phase	Hier können Sie die Stärke der Phasenverschiebung für den Klang des Lautsprechers einstellen, der die hohen Frequenzen abstrahlt.
Microphones – Angle	Hier können Sie den simulierten Mikrofon-Winkel einstellen (0 = mono, 180 = ein Mikrofon auf jeder Seite).
Microphones – Distance	Hier können Sie die simulierte Distanz zwischen Mikrofon und Lautsprecher einstellen.
Output	Mit diesem Regler können Sie den Gesamtausgangsspegel festlegen.
Mix	Mit diesem Regler können Sie das Verhältnis zwischen dem ursprünglichen Signal (Dry) und dem bearbeiteten Signal (Wet) festlegen.

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.

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

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
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 den Rate-Parameter mit dem Rate-Drehregler frei einstellen.
Sync-Schalter	Mit diesem Schalter unter dem Rate-Drehregler können Sie die Temposynchronisation ein- und ausschalten.
Width	Mit diesem Parameter können Sie die Breite des Chorus-Effekts einstellen. Höhere Einstellungen erzielen einen ausgeprägteren Effekt.
Wellenform-Schalter	Hier können Sie die Form der modulierenden Wellenform verändern und so den Charakter des Effekts beeinflussen. Es stehen eine Sinus- und eine Dreieckscurve zur Verfügung.
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 StudioChorus als Send-Effekt verwenden, sollten Sie den Maximalwert 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 anpassen, indem Sie die ursprüngliche Verzögerungszeit verändern.
Filter Lo/Hi	Über diese Parameter können Sie die niedrigen und hohen Frequenzen des Effektsignals filtern.

⇒ Die Modulation kann auch über den Side-Chain-Eingang durch eine andere Signalquelle gesteuert werden. Wenn das Side-Chain-Signal den Schwellenwert überschreitet, wird die Modulation von der Hüllkurve des Side-Chain-Signals bestimmt. Informationen zum Einrichten des Side-Chain-Routings 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.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

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 bis 5000Hz).
Depth	Mit diesem Regler können Sie die Tiefe der Tonhöhenmodulation einstellen.
Speed	Wenn die Sync-Option eingeschaltet ist, können Sie hier einen 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 den Speed-Wert frei einstellen.
Sync-Schalter	Mit diesem Schalter über dem Speed-Drehregler können Sie die Temposynchronisation ein- und ausschalten.
On-Schalter	Mit diesem Schalter können Sie die Modulation des Pitch-Parameters ein- und ausschalten.
Mono-Schalter	Hier stellen Sie den Ausgang auf stereo oder mono ein.
Output-Regler	Mit diesem Regler können Sie den Ausgangspegel festlegen.
Mix-Schieberegler	Mit diesem Parameter stellen Sie das Pegelverhältnis zwischen dem Originalsignal (»Dry«) und dem Effektsignal (»Wet«) ein.

⇒ Wenn Sie in die Anzeige 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
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 Effekts einstellen. Wenn Sie »Sync« ausschalten, können Sie den Rate-Wert frei einstellen.
Sync-Schalter	Mit diesem Schalter unter dem Rate-Drehregler können Sie die Temposynchronisation ein- und ausschalten.
Depth	Hier können Sie den Grad der Amplitudenmodulation einstellen.
Spatial	Mit diesem Regler können Sie die Stereobreite für den Effekt einstellen.
Output	Hier können Sie den Ausgangspegel einstellen.

⇒ Die Modulation kann auch über den Side-Chain-Eingang durch eine andere Signalquelle gesteuert werden. Wenn das Side-Chain-Signal den Schwellenwert überschreitet, wird die Modulation von der Hüllkurve des Side-Chain-Signals bestimmt. Informationen zum Einrichten des Side-Chain-Routings finden Sie im Kapitel »Audioeffekte« im Benutzerhandbuch.

Vibrato



Das Vibrato-PlugIn erzeugt eine Modulation in der Tonhöhe. Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
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 Effekts einstellen. Wenn Sie »Sync« ausschalten, können Sie den Rate-Wert frei einstellen.
Sync-Schalter	Mit diesem Schalter unter dem Rate-Drehregler können Sie die Temposynchronisation ein- und ausschalten.
Depth	Mit diesem Regler können Sie die Tiefe der Tonhöhenmodulation einstellen.
Spatial	Mit diesem Regler können Sie die Stereobreite für den Effekt einstellen.

⇒ Die Modulation kann auch über den Side-Chain-Eingang durch eine andere Signalquelle gesteuert werden. Wenn das Side-Chain-Signal den Schwellenwert überschreitet, wird die Modulation von der Hüllkurve des Side-Chain-Signals bestimmt. Informationen zum Einrichten des Side-Chain-Routings finden Sie im Kapitel »Audioeffekte« im Benutzerhandbuch.

Weitere PlugIns

In diesem Abschnitt finden Sie Beschreibungen der PlugIns aus der Other-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 raueren, 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 jedem Modus 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 Bit-Auflösung einstellen. Mit einer Einstellung von 24 erhalten Sie die höchste Audioqualität und mit einer Einstellung von 1 erhalten Sie hauptsächlich Rauschen.

Parameter	Beschreibung
Output-Regler	Mit diesem Regler stellen Sie den Ausgangspegel für den BitCrusher ein. Ziehen Sie den Regler nach oben, um den Pegel zu erhöhen.
Mix-Schieberegler	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. Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Wellenformschalter	Hier legen Sie die Modulationswellenform fest.
Depth	Hier stellen Sie die Tiefe der Chopper-Modulation ein. Sie können diesen Parameter auch durch Klicken in die Anzeige einstellen.
Speed	Wenn die Sync-Option eingeschaltet ist, können Sie hier einen 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-Schalter	Mit diesem Schalter über dem Speed-Drehregler können Sie die Temposynchronisation ein- und ausschalten.

Parameter	Beschreibung
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.

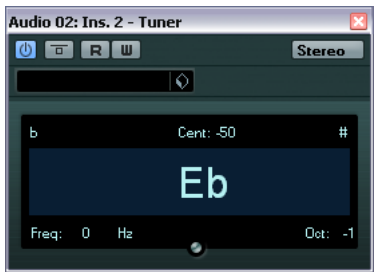
Octaver



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	Dieser Parameter regelt den Pegel des Signals, das eine Oktave unterhalb der Originaltonhöhe erzeugt wird. Beim Wert 0 ist dieses Signal stummgeschaltet.
Octave 2	Dieser Parameter 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. Schließen Sie einfach eine Gitarre oder ein anderes Instrument an einem Audio-Eingang an und wählen Sie den Tuner als Insert-Effekt, um das Instrument zu stimmen. (Stellen Sie dabei sicher, dass alle anderen tonhöhenverändernden PlugIns wie StudioChorus oder Vibrato abgeschaltet sind.) Wenn das Instrument angeschlossen ist, gehen Sie folgendermaßen vor:

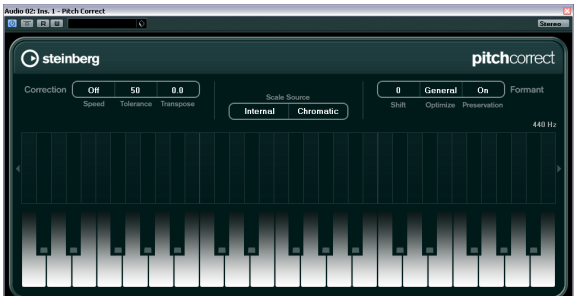
- Spielen Sie eine Note.
Die Tonhöhe wird in der Mitte des Fensters angezeigt. Zusätzlich sehen Sie die Frequenz in Hz links unten und den Oktavbereich rechts unten. Wenn die Tonhöhe falsch ist (wenn Sie also beispielsweise die E-Saite stimmen möchten und der Ton als Fb angezeigt wird), stimmen Sie die Saite, bis die richtige Tonhöhe angezeigt wird.
- Die zwei Pfeile zeigen jede Abweichung der Tonhöhe an – zu tiefe Töne werden links, zu hohe Töne rechts in der Anzeige dargestellt.
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.

Pitch-Shift-PlugIns

In diesem Abschnitt finden Sie Beschreibungen der Plug-Ins aus der Kategorie »Pitch Shift«.

PitchCorrect



Mit PitchCorrect können Sie automatisch leichte Inkonsistenzen der Tonhöhe oder der Intonation in monophonem Gesangs- oder Instrumentaufnahmen ermitteln, anpassen und berichtigen, und das in Echtzeit. Die hochentwickelten Algorithmen dieses PlugIns sind formanterhaltend und ermöglichen so eine natürlich klingende Tonhöhenkorrektur, ohne den dabei sonst typischen Micky-Maus-Effekt.

Darüber hinaus können Sie PitchCorrect auch kreativ verwenden. Sie können z.B. Backing Vocals erzeugen, indem Sie die Lead-Stimme oder Vocoder-Sounds mit extremen Einstellungen in PitchCorrect verfremden. Sie können einen externen MIDI-Controller, eine MIDI-Spur oder das virtuelle Keyboard verwenden, um eine Note oder eine Reihe von Zieltonhöhen einzuspielen, die die aktuelle Notenskala angeben, an die das Audiomaterial angepasst werden soll. Das ermöglicht es Ihnen, Ihr Audiomaterial schnell und einfach anzupassen, was besonders bei Live-Auftritten von Vorteil ist. Auf der Klaviatur wird das ursprüngliche Audiomaterial in blau angezeigt und die Anpassungen in orange.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Correction – Speed	Hiermit können Sie einstellen, wie sanft die Tonhöhenänderung verläuft. Mit höheren Einstellungen wechseln die Noten abrupt zur nächsten. 100 ist eine sehr extreme Einstellung, die sich hauptsächlich für Spezialeffekte eignet (z.B. den berühmten Cher-Effekt).

Parameter	Beschreibung
Correction – Tolerance	Hiermit können Sie die Empfindlichkeit der Analyse einstellen. Mit einem niedrigen Tolerance-Wert findet Pitch Correct Tonhöhenänderungen schnell, während Tonhöhenänderungen im Audiomaterial (z.B. Vibrato) bei einem hohen Tolerance-Wert nicht sofort als Notenänderungen erkannt werden.
Correction – Transpose (-12 bis 12)	Mit diesem Parameter können Sie die Tonhöhe des eingehenden Audiomaterials in Halbtonschritten anpassen (oder »verstimmen«). Sie können positive und negative Werte von -12 bis 12 einstellen. Ein Wert von Null bedeutet, dass das Signal nicht transponiert wird.
Scale Source – Internal	Wenn Sie im Einblendmenü »Scale Source« die Internal-Option wählen, wird rechts daneben ein weiteres Einblendmenü angezeigt, in dem Sie den Grundton eingeben können, an den das Audiomaterial angepasst werden soll. Die folgenden Optionen sind verfügbar: Chromatic: Das Audiomaterial wird an die nächstgelegenen Halbtöne verschoben. Major/minor: Das Audiomaterial in der Tonhöhe an die Dur-/Moll-Skalen angepasst, die Sie im Einblendmenü rechts ausgewählt haben. Dies wird auch auf den Tasten der Klaviatur dargestellt. Custom: Das Audiomaterial wird in der Tonhöhe an die Noten angepasst, die Sie festlegen, indem Sie auf die Tasten der Klaviatur klicken. Wenn Sie die Einstellungen zurücksetzen möchten, klicken Sie auf die orangefarbene Linie unterhalb der Klaviatur.
Scale Source – External MIDI Scale	Schalten Sie diese Option ein, wenn Sie das Audiomaterial an eine Reihe von Zieltonhöhen anpassen möchten, die Sie über einen externen MIDI-Controller, das virtuelle Keyboard oder eine MIDI-Spur eingeben. Beachten Sie, dass dazu die Audiospur als Ausgang einer MIDI-Spur ausgewählt und für den Speed-Parameter ein anderer Wert als »Off« eingestellt sein muss.
Scale Source – External MIDI Note	Schalten Sie diese Option ein, wenn Sie das Audiomaterial an eine Zieltonhöhe anpassen möchten, die Sie über einen externen MIDI-Controller, das virtuelle Keyboard oder eine MIDI-Spur eingeben. Beachten Sie, dass dazu die Audiospur als Ausgang einer MIDI-Spur ausgewählt und für den Speed-Parameter ein anderer Wert als »Off« eingestellt sein muss.
Formant – Shift (-60 bis 60)	Mit diesem Parameter können Sie das natürliche Timbre, d.h. die charakteristischen Frequenzen Ihres Audiomaterials, verändern.
Formant – Optimize (General, Male, Female)	Mit diesem Parameter können Sie die Klangcharakteristik der Klangquelle angeben. »General« ist standardmäßig ausgewählt, Male sollte für tiefere und Female für höhere Töne verwendet werden.
Formant – Preservation (Ein/Aus)	Wenn dieser Schalter ausgeschaltet ist, werden Formanten zusammen mit der Tonhöhe angehoben oder abgesenkt, was zu verfremdenden Effekten führt. Mit höheren Werten erzielen Sie einen Micky-Maus-Effekt, mit niedrigen Werten »Monster-Stimmen«. Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, bleiben die Formanten erhalten, und damit der natürliche Klang des Audiomaterials.
Master Tuning	Mit dieser Einstellung können Sie das Ausgangssignal verstimmen. Die Standardeinstellung ist 440Hz.

PitchDriver



PitchDriver wurde zum Sound-Design in der Post-Produktion hergestellt. Dieses PlugIn kann für extreme Tonhöhenänderungen (nach oben oder unten) von Stimmen oder Effekt-Samples verwendet werden (z.B. zum Erzeugen unheimlicher Monster-Sounds). Wenn Sie die Tonhöhe mit diesem PlugIn verändern, werden die Formanten nicht beibehalten.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Detune	Hiermit können Sie die Tonhöhe des eingehenden Audiomaterials verstimmen. Sie können positive und negative Werte einstellen.
Mix	Mit diesem Parameter stellen Sie das Pegelverhältnis zwischen dem Originalsignal (»Dry«) und dem Effektsignal (»Wet«) ein.
Spatial	Mit diesem Parameter können Sie einen Raumeffekt erzeugen. Hiermit wird ein leichter Tonhöhenversatz beim eingehenden Signal erzeugt. Mit unterschiedlichen Versatzwerten für die einzelnen Eingangskanäle wird so ein Panoramaeffekt erzeugt. Beachten Sie, dass der erzeugte Panoramaeffekt instabil sein kann. Ein stabiles Panorama erhalten Sie, wenn Sie den Spatial-Parameter ausschalten. In diesem Fall werden die eingehenden Signale zu einem Monosignal zusammengerechnet.
Output	Hier können Sie den Ausgangspegel einstellen.

⇒ Wenn Sie Artefakte vermeiden möchten, stellen Sie den ASIO-Puffer Ihrer Audiokarte mindestens auf 128 Samples ein. Sie können die Puffergröße über das Bedienfeld Ihrer Audiokarte einstellen (das Sie über den Dialog »Geräte konfigurieren« in Nuendo öffnen).

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 die Nachbearbeitung von Aufnahmen von Vinyl-Schallplatten. Der DeClicker kann aber auch sinnvoll sein beim Entfernen von Störgeräuschen, die durch oxidierte Anschlüsse entstehen, bei Klickgeräuschen, die durch Synchronisationsprobleme bei der Übertragung von digitalem Audiomaterial entstehen usw.

⇒ Der DeClicker ist nicht auf das Entfernen von Knistern (vielen leisen Störgeräuschen) 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.

Funktionsweise des DeClicker-PlugIns

Der Arbeitsablauf des DeClickers umfasst zwei Schritte:

- **Analyse** – Wenn das Audiosignal den DeClicker durchläuft, identifiziert der ausgewählte Analysealgorithmus die Klickgeräusche in der Aufnahme. Sie können die Analyseparameter vorgeben, indem Sie einen Modus im Modus-Bereich auswählen und die Threshold- und DePlop-Parameter einstellen.

- **Entfernen von Klicks** – Ein Algorithmus zum Entfernen von Klickgeräuschen wird auf die wiedergegebenen Audiobereiche 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 wird. 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).

⚠ Stellen Sie sicher, dass Sie kein Tiefpassfilter auf das Audiomaterial anwenden, bevor Sie den DeClicker verwenden. Dadurch kann die Identifizierung von Klickgeräuschen beeinträchtigt werden.

Parameter

Parameter	Beschreibung
Audition-Schalter	Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, ist nur das entfernte Material zu hören. Die Output-Anzeige zeigt in diesem Modus auch die Wellenform des entfernten Materials an.
Classic-Schalter	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. Welchen Modus Sie auswählen sollten, hängt von Ihrem Quellmaterial ab. Beachten Sie, dass der Classic-Modus weniger Rechenleistung erfordert.

Parameter	Beschreibung
Quality-Bereich	Hier können Sie die Qualität der Klick-Entfernung und der Wiederherstellung des Audiomaterials festlegen, wobei »4« die höchste Qualitätseinstellung ist. Beachten Sie, dass bei höheren Qualitätseinstellungen mehr Rechenleistung beansprucht wird. In manchen Situationen kann auch eine geringere Qualitätsstufe ein besseres Ergebnis erzielen. Wenn z. B. zwei Klick-Geräusche dicht aufeinander folgen oder wenn auf ein Klickgeräusch innerhalb eines ruhigen Bereichs ein lauterer Bereich folgt.
Mode-Bereich	Welchen Modus Sie auswählen sollten, hängt von Ihrem Quellmaterial ab. 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.
Threshold-Schieberegler	Mit dem Threshold-Regler stellen Sie den Schwellenwert für die Amplitude ein, die ein Klickgeräusch aufweisen muss, damit es als solches identifiziert wird. In vielen Fällen 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. Je geringer der Wert, desto mehr Klick-Geräusche werden gefunden, aber desto höher das Risiko hörbarer Artefakte. Wenn Sie sich nicht sicher sind, schalten Sie den Audition-Modus ein und überprüfen Sie, dass das entfernte Material keine musikalischen oder rhythmischen Daten enthält usw.
DePlop-Schieberegler	Hiermit können Sie ein spezielles Hochpassfilter steuern, das bei Signalen unter 150Hz wirkt. Dabei werden »Plop-Geräusche« abgeschnitten, die beim Entfernen von Klick-Geräuschen entstehen können. Mit dem Schieberegler können Sie die Filterfrequenz anpassen (Off–150Hz). Diese Funktion eignet sich insbesondere für ältere Aufnahmen, die oft einen schmalen Frequenzbereich haben. Bei aktuelleren Aufnahmen sollten Sie vorsichtig sein, da hier Anteile des Nutzsignals entfernt werden können!

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 Verzerrung (Übersteuerung 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



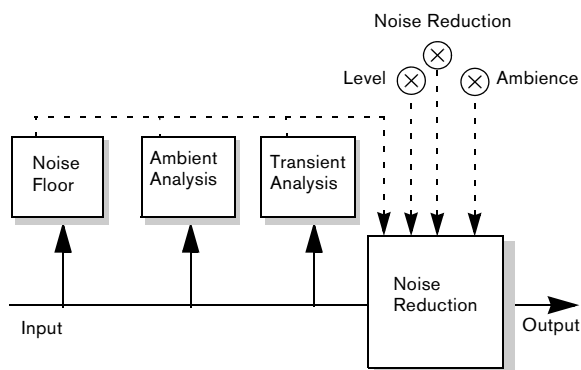
Das DeNoiser-PlugIn ermöglicht eine Rauschunterdrückung ohne Verluste in der Tonqualität. Es entfernt Breitbandrauschen aus Audiomaterial, ohne dabei einen »spektralen Fingerabdruck« zu hinterlassen. Der Algorithmus des PlugIns identifiziert das Hintergrundrauschen und gleicht bei auftretenden Veränderungen seine Einstellungen an. Das bedeutet, dass das Rauschen ohne Nebeneffekte gedämpft werden kann, ohne dass dabei der Raumeindruck verloren geht 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 jeweils das Spektrum des wiedergegebenen Audiomaterials angezeigt. Auf der x-Achse wird die Frequenz (lineare Darstellung) angezeigt. Die niedrigen Frequenzen sind links zu sehen, die hohen Frequenzen rechts. Auf der y-Achse wird 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.
Classic-Schalter	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.
A/B/Store	Diese Schalter werden unter der Tabelle beschrieben.
Reduction	Mit diesem Parameter wird die Rauschunterdrückung eingestellt. Die Anzeige über diesem Regler zeigt an, um wieviel dB der Rauschpegel verringert wird. Das Endergebnis hängt außerdem vom Ambience-Parameter sowie von der automatischen Umgebungs- und Transientenanalyse des Originalmaterials ab, die bereits beschrieben wurden.

Parameter	Beschreibung
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.

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



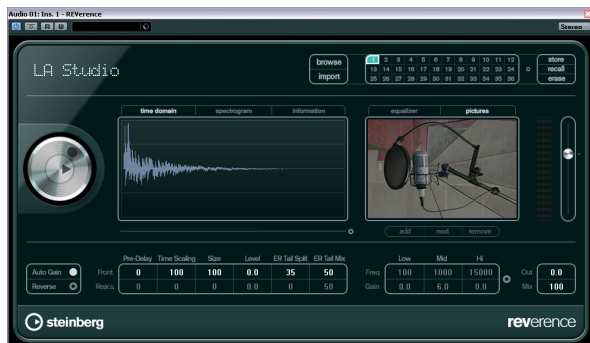
Der Grungelizer fügt Rauschen und Störgeräusche zu Ihren Aufnahmen hinzu, so dass ein Höreindruck wie bei einem alten Radio oder einer zerkratzten Schallplatte entsteht. Die folgenden Parameter sind verfügbar:

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-Schallplatte 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.

REVerence



REVerence ist ein Faltungshall-Werkzeug, mit dem Sie Raumeigenschaften (Hall) auf Audiomaterial anwenden können. Dabei wird das Audiosignal anhand der Eigenschaften einer Impulsantwort bearbeitet, d.h. einer Stereo- oder Monoaufnahme eines sehr kurzen Signals (dem Impuls) in einem Raum oder einer anderen Umgebung. Dieser Impuls wird verwendet, um den Raumeindruck dieser Umgebung zu erzeugen. Nach der Bearbeitung klingt das Audiomaterial so, als ob es in diesem Raum wiedergegeben würde. Mit dem PlugIn werden eine Reihe qualitativ hochwertiger Samples mitgeliefert, die in echten Umgebungen aufgenommen wurden, und die Sie für das Hinzufügen von Raumeigenschaften verwenden können.

⇒ REVerence ist ein PlugIn, das sehr viel RAM benötigen kann. Dies liegt daran, dass die Impulsantworten, die Sie in die Schnittstellen laden, in den RAM-Speicher geladen werden, damit ein artefaktfreies Umschalten zwischen den unterschiedlichen Programmen gewährleistet ist. Laden Sie daher nur Programme, die Sie für eine bestimmte Aufgabe benötigen.

Verwenden der Programm-Matrix

Ein Programm ist eine Kombination aus einer Impulsantwort und den dafür vorgenommenen Einstellungen. Dazu gehören die Reverb-Einstellungen (siehe »[Ändern der Reverb-Einstellungen](#)« auf Seite 48), EQ-Einstellungen (siehe »[Vornehmen von EQ-Einstellungen](#)« auf Seite 49), Bilder (siehe »[Laden von Bildern](#)« auf Seite 49), und Ausgangseinstellungen (siehe »[Ausgangseinstellungen](#)« auf Seite 49). In der Programm-Matrix können Sie Programme laden. Der Name des aktuellen Programms, d.h. der ausgewählten Impulsantwort, wird in der Matrix angezeigt (siehe »[Arbeiten mit benutzerdefinierten Impulsantworten](#)« auf Seite 50).



Die folgenden Parameter sind verfügbar:



Parameter	Beschreibung
Programm-name	Oben links im Bedienfeld wird entweder der Name der geladenen Impulsantwort oder der Name des ausgewählten Programms angezeigt. Nach dem Laden einer Impulsantwort wird für einige Sekunden die Anzahl der Kanäle und die Länge in Sekunden angezeigt.
Browse	Mit diesem Schalter wird ein Browser-Fenster geöffnet, in dem die verfügbaren Programme angezeigt werden. Wenn Sie ein Programm im Browser auswählen, wird es in die aktive Schnittstelle geladen. Wenn Sie die Liste der Impulsantworten im Browser filtern möchten, z.B. nach Art des Raumes oder Anzahl der Kanäle, können Sie den Filter-Bereich einblenden (indem Sie auf den Schalter »Fenster-Layout einrichten« unten links klicken).
Import	Klicken Sie auf diesen Schalter, wenn Sie Ihre eigenen Impulsantwort-Dateien von der Festplatte laden möchten. Die Dateien sollten eine maximale Länge von 10 Sekunden nicht überschreiten. Längere Dateien werden automatisch gekürzt. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter » Arbeiten mit benutzerdefinierten Impulsantworten « auf Seite 50.
Programmschnittstellen (1 bis 36)	In diese Schnittstellen können Sie alle Impulsantworten (Programme) laden, die Sie in einer Sitzung verwenden möchten. Die ausgewählte Programmschnittstelle wird durch einen (blinkenden) weißen Rahmen gekennzeichnet. Besetzte Schnittstellen werden in einer anderen Farbe angezeigt. Wenn Sie auf eine leere Programmschnittstelle klicken, wird ein Browser-Fenster geöffnet, in dem die verfügbaren Programme angezeigt werden. Wenn Sie auf eine besetzte Programmschnittstelle klicken, wird die entsprechende Impulsantwort in REVerence geladen (»Recall«).

Parameter	Beschreibung
Smooth Parameter Changes	Der Schalter »Smooth Parameter Changes« befindet sich zwischen den Programmschnittstellen und den Schaltern Store/Recall/Erase. Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, wird beim Wechseln zwischen Programmen ein Crossfade erzeugt. Lassen Sie diesen Schalter ausgeschaltet, wenn Sie nach einem geeigneten Programm oder einer geeigneten Einstellung für eine Impulsantwort suchen. Wenn Sie die Programm-Matrix wie gewünscht eingerichtet haben, schalten Sie diesen Schalter ein, um Artefakte beim Programmwechsel zu verhindern.
Store	Klicken Sie auf diesen Schalter, um die aktive Impulsantwort mit ihren Einstellungen als Programm zu speichern.
Recall	Klicken Sie auf diesen Schalter, um das ausgewählte Programm erneut zu laden. Dadurch können Sie das Programm auf die Standardeinstellungen zurücksetzen.
Erase	Klicken Sie auf diesen Schalter, um das ausgewählte Programm aus der Matrix zu entfernen.

Programme vs. Presets

Sie können Ihre REVerence-Einstellungen als VST-PlugIn-Presets oder als Programme speichern. Der Unterschied zwischen den beiden und die Vorteile werden im Folgenden beschrieben.

Sowohl Presets als auch Programme verwenden die Dateierweiterung »vstpreset« und werden in derselben Kategorie in der MediaBay angezeigt (PlugIn-Presets), sie sind durch unterschiedliche Symbole gekennzeichnet:

Symbol	Beschreibung
	Ein REVerence-Preset enthält alle Einstellungen und Parameter für das PlugIn, d. h. alle geladenen Impulsantworten und deren Parametereinstellungen und Positionen in der Programm-Matrix. Presets werden über das Presets-Einblendmenü oben im PlugIn-Bedienfeld geladen.
	Ein REVerence-Programm enthält nur die Einstellungen für eine Impulsantwort. Programme werden über die Programm-Matrix geladen und verwaltet.

Presets

Presets eignen sich für folgende Situationen:

- Wenn Sie ein komplettes Setup mit verschiedenen Impulsantworten für den späteren Gebrauch speichern möchten (z.B. unterschiedliche Setups für Explosionsgeräusche, die für andere Szenen oder Filme genutzt werden können).

- Wenn Sie unterschiedliche Parameterzusammenstellungen für dieselbe Impulsantwort speichern möchten, so dass Sie später auswählen können, welche Zusammenstellung am besten geeignet ist.

Programme

Programme bieten folgende Vorteile:

- Bis zu 36 Programme können zum sofortigen Aufrufen in die Programm-Matrix geladen werden.
- Ein Programm bietet Ihnen eine schnelle und einfache Möglichkeit, ein untergeordnetes Set an PlugIn-Parametern zu speichern und wieder aufzurufen (d.h. die Einstellungen für eine einzelne Impulsantwort) und ermöglicht so kurze Ladezeiten.
- Wenn Sie ein Projekt automatisieren und ein REVerence-Programm laden, werden nur zwei Automations-Events geschrieben.

Wenn Sie stattdessen ein PlugIn-Preset laden (das wesentlich mehr Einstellungen als ein Programm enthält), werden viele unnötige Automationsdaten (für die Einstellungen, die Sie nicht verwendet haben) geschrieben.

Einrichten von Programmen

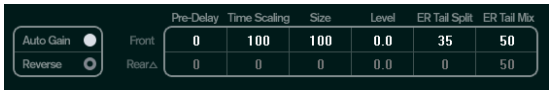
Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie in der Programm-Matrix auf eine Programmschnittstelle, um sie auszuwählen.
Ein blinkender weißer Rahmen zeigt an, dass diese Schnittstelle ausgewählt ist.
2. Klicken Sie auf den Browse-Schalter oder klicken Sie erneut auf die leere Schnittstelle, um eines der mitgelieferten Programme zu laden.
Sie können auch eine neue Impulsantwort-Datei importieren, siehe »Importieren von Impulsantworten« auf Seite 50.
3. Wählen Sie im angezeigten Browser das Programm mit der gewünschten Impulsantwort aus und klicken Sie auf OK.
Der Name der geladenen Impulsantwort wird oben links im Bedienfeld des REVerence-PlugIns angezeigt.
4. Stellen Sie die REVerence-Parameter wie gewünscht ein und klicken Sie auf den Store-Schalter, um die Impulsantwort mit den aktuellen Einstellungen als Programm zu speichern.
5. Richten Sie auf die oben beschriebene Weise so viele Programme ein, wie Sie benötigen (maximal 36).

⇒ Wenn Sie Ihr Programm-Set in anderen Projekten verwenden möchten, verwenden Sie das Presets-Einblendmenü oben im PlugIn-Bedienfeld, um Ihre Einstellungen als PlugIn-Preset zu speichern.

Ändern der Reverb-Einstellungen

Mit den Reverb-Einstellungen können Sie die Raumeigenschaften verändern.

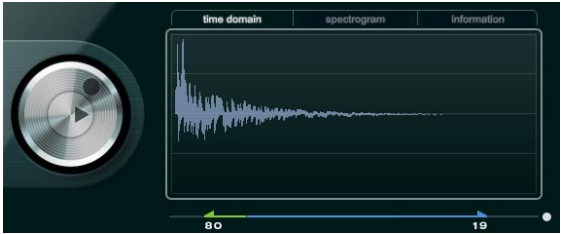


Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Front	Alle Werte, die in der oberen Reihe angezeigt werden, beziehen sich auf die Front-Lautsprecher.
Rear Δ	Wenn Sie mit Surround-Spuren bis zu 5.1 arbeiten, können Sie diese Reihe verwenden, um einen Versatz für die hinteren Lautsprecher einzustellen.
Auto Gain	Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird die Impulsantwort automatisch normalisiert.
Reverse	Keht die Impulsantwort um.
Pre-Delay	Hier können Sie die Zeit einstellen, die das Audiomaterial wiedergegeben wird, bevor der Reverb einsetzt. Mit höheren Pre-Delay-Werten können Sie größere Räume simulieren.
Time Scaling	Dieser Parameter steuert die Länge des Reverbs.
Size	Mit diesem Parameter bestimmen Sie die Größe des simulierten Raums.
Level	Dies ist ein Pegelregler für die Impulsantwort. Hiermit können Sie die Lautstärke des Halls bestimmen.
ER Tail Split	Hier können Sie einen Trennpunkt zwischen frühen Reflexionen und der Ausklingzeit einstellen, um festzulegen, wo die Reverb-Ausklingzeit beginnt. Ein Wert von 60 bedeutet, dass die frühen Reflexionen 60 Millisekunden lang erklingen.
ER Tail Mix	Hier können Sie das Verhältnis zwischen frühen Reflexionen und Ausklingzeit einstellen. Werte über 50 dämpfen die frühen Reflexionen und Werte unter 50 dämpfen die Ausklingzeit.

Die Impulsantwort-Anzeige

Im Anzeigebereich können Sie die Details der Impulsantwort-Datei ansehen und die Länge des Impulses verändern (verkürzen).

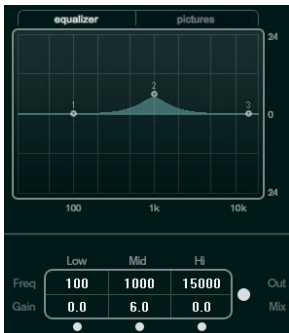


Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Wiedergabe-Schalter/ Zeitskalierungsregler	Wenn Sie auf den Wiedergabe-Schalter klicken, um die geladene Impulsantwort anzuwenden, wird ein kurzer Click wiedergegeben. So erhalten Sie einen neutralen Test-Sound, an dem Sie gut überprüfen können, wie die unterschiedlichen Einstellungen den Reverb beeinflussen. Mit dem Zeitskalierungsregler (der äußere Ring um den Wiedergabe-Schalter) können Sie Länge des Reverbs anpassen.
Time Domain	In dieser Anzeige wird die Wellenform der Impulsantwort angezeigt.
Spectrogram	In dieser Anzeige wird das analysierte Spektrum der Impulsantwort angezeigt. Die Zeit wird entlang der horizontalen Achse dargestellt, die Frequenz entlang der vertikalen Achse und die Lautstärke wird anhand der Farbe dargestellt.
Information	In dieser Anzeige werden zusätzliche Informationen angezeigt, z.B. der Name des Programms und der geladenen Impulsantwort, die Anzahl der Kanäle, die Länge und die Broadcast-Wave-Informationen.
Activate Impulse Trimming	Verwenden Sie diesen Schalter unten rechts in der Impulsantwort-Anzeige, um die Länge der Impulsantwort zu verringern. Der Trim-Schieberegler wird unter der Impulsantwort-Anzeige angezeigt.
Trim-Regler	Mit diesem Regler können Sie den Start und das Ende der Impulsantwort anpassen und so die Impulsantwort verkürzen. Ziehen Sie den vorderen Griff, um den Anfang der Impulsantwort anzupassen, oder ziehen Sie den hinteren Griff, um die Reverb-Ausklingzeit zu verkürzen. Sie können dafür auch das Mausrad verwenden. Beachten Sie, dass bei dieser Funktion keine Fades erzeugt werden.

Vornehmen von EQ-Einstellungen

Im EQ-Bereich können Sie den Sound des Halls verändern.

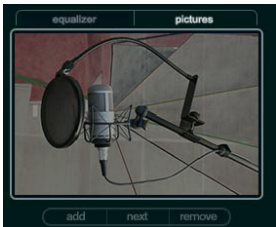


Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
EQ-Kurvenanzeige	Hier wird die Equalizerkurve angezeigt. Sie können die Einstellungen mit den EQ-Parametern unterhalb der Anzeige verändern oder indem Sie die Kurvenpunkte in der Anzeige verschieben.
Activate EQ	Mit diesem Schalter, der sich rechts neben den EQ-Parametern befindet, können Sie den EQ für das Effekt-PlugIn einschalten.
Low Shelf On	Mit diesem Schalter können Sie das Tiefpassfilter einschalten, mit dem Sie Frequenzen unter einer bestimmten Cutoff-Frequenz um den eingestellten Wert verstärken oder dämpfen können.
Low Freq (20 bis 500)	Mit diesem Parameter können Sie die Frequenz des Niederfrequenzbands (Low) einstellen.
Low Gain (-24 bis +24)	Mit diesem Parameter können Sie den Grad der Verstärkung/Dämpfung für das Niederfrequenzband einstellen.
Mid Peak On	Mit diesem Schalter können Sie das Filter »mid peak« einschalten, mit dem Sie der Impulsantwort einen Glocken- oder einen Kerbfiltereffekt hinzufügen können.
Mid Freq (100 bis 10000)	Mit diesem Parameter können Sie die Mittenfrequenz des Bands »Mid« einstellen.
Mid Gain (-12 bis +12)	Mit diesem Parameter können Sie den Grad der Verstärkung/Dämpfung für das Band »Mid« einstellen.
Hi Shelf On	Mit diesem Schalter können Sie das Hochpassfilter einschalten, mit dem Sie Frequenzen über einer bestimmten Cutoff-Frequenz um den eingestellten Wert verstärken oder vermindern können.
Hi Freq (5000 bis 20000)	Mit diesem Parameter können Sie die Frequenz des Hochfrequenzbands einstellen.
Hi Gain (-24 bis +24)	Mit diesem Parameter können Sie den Grad der Verstärkung/Dämpfung für das Hochfrequenzband einstellen.

Laden von Bildern

Im Pictures-Bereich können Sie Grafikdateien laden, die die Einstellungen verdeutlichen, d.h. die Aufnahmeposition oder den Mikrofonaufbau der geladenen Impulsantwort. Sie können bis zu fünf Bilder laden.



Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Add	Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird ein Dateiauswahldialog geöffnet, in dem Sie die gewünschte Grafikdatei für den Import suchen können. Die Dateiformate JPG, GIF und PNG werden unterstützt.
Next	Wenn mehrere Bilder geladen wurden, können Sie mit diesem Schalter das nächste Bild anzeigen.
Remove	Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird das aktive Bild entfernt. Dadurch wird die Grafikdatei jedoch nicht von Ihrer Festplatte gelöscht.

⇒ Beachten sie, dass die Bilder nicht in den Projektordner verschoben werden, sondern dass das Projekt lediglich auf die Bilder verweist.

Ausgangseinstellungen

In diesem Bereich können Sie den Gesamtpegel einstellen und das Verhältnis zwischen unbearbeitetem Audio-material und Effektsignal einstellen (dry/wet).



Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Anzeige für die Ausgangsaktivität	Hier wird der Gesamtpegel der Impulsantwort und der Einstellungen angezeigt.
Ausgangsregler	Mit diesem Regler können Sie den Gesamtausgangspiegel festlegen.
Out (-24 bis +12)	Mit diesem Parameter können Sie den Signalausgang des PlugIns erhöhen oder vermindern.
Mix (0 bis 100)	Mit diesem Parameter stellen Sie das Pegelverhältnis zwischen dem Originalsignal (»Dry«) und dem Effektsignal (»Wet«) ein.

Arbeiten mit benutzerdefinierten Impulsantworten

Zusätzlich zu den mit REVerence gelieferten Impulsantworten können Sie auch Ihre eigenen Impulsantworten importieren und diese als Programme oder Presets speichern. WAV-, AIF- und AIFF-Dateien in Mono-, Stereo-, True-Stereo- oder Mehrkanalconfiguration (bis 5.0) werden unterstützt. Wenn eine Mehrkanaldatei einen LFE-Kanal enthält, wird dieser Kanal übergangen.

REVerence verwendet dieselbe Kanalbreite wie die Spur, in die er geladen wird. Wenn Sie Impulsantwort-Dateien importieren, die mehr Kanäle als die entsprechende Spur enthalten, liest das PlugIn nur so viele Kanäle wie nötig. Wenn die Impulsantwort-Datei weniger Kanäle als die Spur enthält, erzeugt REVerence die fehlenden Kanäle (z.B. den Center-Kanal als Summe des linken und rechten Kanals). Wenn die hinteren Kanäle fehlen (z.B. beim Importieren einer Stereo-Impulsantwort in eine 4.0-Spur), werden der linke und rechte Kanal auch für die hinteren Kanäle verwendet. In diesem Fall können Sie einen Versatz für die hinteren Kanäle einstellen, um mehr Raumeindruck zu erzeugen.

Importieren von Impulsantworten

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Impulsantwort zu importieren:

1. Klicken Sie in der Programm-Matrix auf den Import-Schalter.
2. Suchen Sie die Datei, die Sie importieren möchten und klicken Sie auf OK.

Die Datei wird in REVerence geladen. Die Kanäle einer Interleaved-Datei werden in derselben Reihenfolge importiert, wie in anderen Bereichen von Nuendo (z.B. im Fenster »VST-Verbindungen«), siehe unten.

3. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor und fügen Sie, falls verfügbar, ein Bild hinzu.

Bilder, die sich im selben Ordner wie die Impulsantwort-Datei oder im übergeordneten Ordner befinden, werden automatisch gefunden und angezeigt.

4. Klicken Sie auf den Store-Schalter, um die Impulsantwort und die Einstellungen als Programm zu speichern. So können Sie das Setup jederzeit wieder aufrufen. Die Programmschnittstelle wird blau dargestellt, um anzuzeigen, dass ein Programm geladen ist.

⇒ Wenn Sie ein Programm speichern, wird auf die Impulsantwortdatei selbst nur verwiesen. Diese befindet sich immer noch am selben Ort wie vorher und wird nicht verändert.

5. Wiederholen Sie diese Schritte für jede Impulsantwortdatei, mit der Sie arbeiten möchten.

REVerence liest die Eingangskanäle in der folgenden Reihenfolge aus:

Anzahl der Eingangskanäle	Kanalreihenfolge in REVerence
1	L
2	L/R
3	L/R/C
4	L/R/LS/RS (beim Einfügen auf einer Spur mit einer 4.0-Kanalconfiguration, siehe unten)
4	LL/LR/RL/RR (beim Einfügen auf einer Spur mit einer Stereokonfiguration, siehe unten)
5	L/R/C/LS/RS
6	L/R/C/LFE/LS/RS (LFE wird übergangen.)

True-Stereo

Impulsantworten, die im True-Stereo-Format aufgenommen wurden, ermöglichen es Ihnen, einen sehr realistischen Eindruck des entsprechenden Raumes abzubilden. REVerence kann nur Impulsantwortdateien im True-Stereo-Format verarbeiten, die die folgende Kanalconfiguration aufweisen (in genau dieser Reihenfolge): LL, LR, RL, RR.

Die Kanäle sind folgendermaßen definiert:

Kanal	Das Signal aus dieser Quelle...	...wurde mit diesem Mikrofon aufgenommen
LL	linke Quelle	linkes Mikrofon
LR	linke Quelle	rechtes Mikrofon

Kanal	Das Signal aus dieser Quelle...	...wurde mit diesem Mikrofon aufgenommen
RL	rechte Quelle	linkes Mikrofon
RR	rechte Quelle	rechtes Mikrofon

⇒ Wenn Ihre True-Stereo-Impulsantworten nur als einzelne Monodateien vorliegen, können Sie mit der Funktion »Audio-Mixdown exportieren« in Nuendo mit REVerence kompatible Interleaved-Dateien erzeugen (siehe das Kapitel »Exportieren eines Audio-Mixdowns« im Benutzerhandbuch).

Standardmäßig arbeitet REVerence automatisch im True-Stereo-Modus, wenn er als Effekt auf einer Stereospur eingefügt wird und Sie eine 4-kanalige Impulsantwort laden.

Wenn Sie mit Surround-Dateien arbeiten, d.h. mit 4-kanaligen Impulsantworten, die mit einer Quadro-Konfiguration (L/R, LS/RS) aufgenommen worden sind, müssen Sie REVerence auf einer Audiospur mit Quadro-Konfiguration einfügen. Auf Stereospuren werden solche Dateien jedoch ebenfalls im True-Stereo-Modus verarbeitet.

Die Frage ist also: Wie können Sie verhindern, dass REVerence Surround-Dateien ungewollt im True-Stereo-Modus verarbeitet? Die Lösung ist die Definition einer »Aufnahmemethode« (Recording Method), die als Attribut in den iXML-Chunk der entsprechenden Impulsantwortdatei eingefügt wird. Immer wenn Sie eine Impulsantwort mit Quadro-Konfiguration auf einer Stereospur laden, durchsucht REVerence den iXML-Chunk der Datei. Wenn das PlugIn das Attribut für die Aufnahmemethode findet, geschieht Folgendes:

- Wenn das Attribut auf »TrueStereo« eingestellt ist, arbeitet das PlugIn im True-Stereo-Modus.
- Wenn das Attribut auf »A/B« oder »Quadro« eingestellt ist, arbeitet das PlugIn im normalen Stereomodus und verarbeitet nur den linken und rechten Kanal einer Surround-Datei.

⇒ Mit Hilfe des Attribut-Inspectors in der MediaBay können Sie für Ihre eigenen Impulsantwortdateien ein Attribut für die Aufnahmemethode festlegen. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel »Die MediaBay« im Benutzerhandbuch.

Wiederauffinden von Content

Wenn Sie Ihre eigenen Impulsantworten in REVerence importiert haben, können Sie sie auf Ihrem Computer verwenden. Was jedoch, wenn Sie den Content auf einen anderen Computer transferieren möchten, z.B. weil Sie manchmal mit dem PC und manchmal mit einem Notebook arbeiten, oder weil Sie ein Projekt an einen Kollegen im Studio übergeben möchten?

Der Factory Content stellt dabei kein Problem dar, da dieser auch auf dem anderen Computer vorhanden ist. Um Ihre Setups für diese Impulsantworten zu laden, müssen Sie nur Ihre REVerence-Programme und -Presets übertragen.

Bei benutzerdefiniertem Content müssen Sie jedoch anders vorgehen. Wenn Sie Ihre Audiodateien an eine externe Festplatte übertragen haben oder auf einen anderen Ort auf der Festplatte des anderen Computers, kann REVerence nicht mehr auf diese Impulsantworten zugreifen, da die alten Pfade nicht mehr gültig sind.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um wieder auf die Impulsantworten zugreifen zu können:

1. Übertragen Sie Ihre Audiodateien auf einen Speicherort auf den Sie vom zweiten Computer aus zugreifen können (d.h. auf eine externe Festplatte).

Wenn Sie die Ordnerstruktur der Dateien beibehalten (so wie beim ersten Computer), findet REVerence automatisch alle Dateien.

2. Übertragen Sie die benötigten REVerence-Presets oder -Programme auf den zweiten Computer.

Wenn Sie sich nicht sicher sind, wo die Presets gespeichert werden müssen, gibt Ihnen die MediaBay Aufschluss über die Pfade (siehe das Kapitel »Die MediaBay« im Benutzerhandbuch).

3. Öffnen Sie REVerence auf dem zweiten Computer und versuchen Sie, das Preset oder das Programm zu laden, mit dem Sie arbeiten möchten.

Ein Dialog wird geöffnet.

4. Suchen Sie den Ordner, der Ihre Impulsantworten enthält. Klicken Sie auf »Öffnen«.

REVerence kann nun auf alle Impulsantworten zugreifen, die an diesem Ort gespeichert sind.

⚠ Der neue Pfad dieser Audiodateien wurde noch nicht gespeichert. Wenn Sie die Dateien permanent verfügbar machen möchten ohne den Dialog zu verwenden, müssen Sie Ihre Programme oder Presets unter einem anderen Namen speichern.

RoomWorks



Das leistungsfähige Reverb-PlugIn RoomWorks kann für Stereo- und Surround-Formate verwendet werden. Die CPU-Belastung kann an die Bedingungen Ihres Systems angepasst werden. Diese PlugIn erzeugt einen realistischen Raumeindruck und die verschiedensten Reverb-Effekte, von kurzen Reflexionen bis zu einem höhlenartigen Sound.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Input – Lo Freq	Hier können Sie die Frequenz einstellen, ab der das Kutschwanzfilter für tiefe Frequenzen einsetzt. Beide Kutschwanzfilter werden auf das Signal angewendet, bevor der Reverb-Effekt angewendet wird.
Input – Hi Freq	Hier können Sie die Frequenz einstellen, ab der das Kutschwanzfilter für hohe Frequenzen einsetzt. Beide Kutschwanzfilter werden auf das Signal angewendet, bevor der Reverb-Effekt angewendet wird.
Input – Lo Gain	Grad der Dämpfung bzw. Verstärkung für das Kutschwanzfilter für tiefe Frequenzen.
Input – Hi Gain	Grad der Dämpfung bzw. Verstärkung für das Kutschwanzfilter für hohe Frequenzen.
Reverb – Pre-Delay	Dieser Parameter legt fest, wieviel Zeit verstreicht, bevor der Reverb-Effekt einsetzt. Je länger es dauert, bis die ersten Reflexionen den Hörer erreichen, desto größer erscheint der simulierte Hallraum.
Reverb – Reverb Time	Hier können Sie die Länge des Reverbs in Sekunden festlegen.
Reverb – Size	Mit diesem Parameter wird die Länge der ersten Reflexionen verändert, so dass unterschiedlich große Hallräume simuliert werden können.
Reverb – Diffusion	Dieser Parameter beeinflusst den Klangcharakter der Hallfahne. Höhere Werte erzeugen einen weicheren Klang, niedrige Werte erzeugen einen klareren Klang.
Reverb – Width	Hier können Sie die Stereobildbreite einstellen. Bei 100% erhalten Sie ein Stereosignal, bei 0% ein Monosignal.
Reverb – Variation	Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird eine Kopie des aktuellen Reverb-Programms mit geänderten Reflexionseinstellungen erzeugt. Mit dieser Funktion können Sie Probleme mit Nebengeräuschen oder andere unerwünschte Effekte vermeiden. Das Erzeugen einer neuen Variation kann oft die Lösung sein. Es sind bis zu 1000 verschiedene Variationen verfügbar.

Parameter	Beschreibung
Reverb – 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.
Damping – Lo Freq	Hier können Sie die Grenzfrequenz einstellen, ab der tiefe Frequenzen gedämpft werden.
Damping – High Freq	Hier können Sie die Grenzfrequenz einstellen, ab der hohe Frequenzen gedämpft werden.
Damping – Low Level	Dieser Wert wirkt sich auf die Abklingzeit tiefer Frequenzen aus. Die hohen und tiefen Frequenzbereiche eines normalen Raumhalls klingen schneller ab als der mittlere Frequenzbereich. Wenn Sie diesen Wert verringern, klingen die tiefen Frequenzen schneller ab. Bei Werten über 100% verlängert sich die Abklingzeit gegenüber dem mittleren Frequenzbereich.
Damping – High Level	Dieser Wert wirkt sich auf die Abklingzeit hoher Frequenzen aus. Die hohen und tiefen Frequenzbereiche eines normalen Raumhalls klingen schneller ab als der mittlere Frequenzbereich. Wenn Sie diesen Wert verringern, klingen die hohen Frequenzen schneller ab. Bei Werten über 100% verlängert sich die Abklingzeit gegenüber dem mittleren Frequenzbereich.
Envelope – Amount	Hier können Sie einstellen, wie stark sich die Hüllkurvenparameter (Attack und Release) auf den Reverb-Effekt auswirken. Je höher dieser Wert, desto ausgeprägter ist der Effekt.
Envelope – 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 einer Signalspitze vergehen, bevor das Effektsignal die volle Lautstärke erreicht hat. Diese Einstellung ähnelt dem Pre-Delay-Wert, jedoch wird das Signal eingeleitet, anstatt plötzlich einzusetzen.
Envelope – Release	Dieser Wert bestimmt, wie lange das Effektsignal nach Eingang einer Signalspitze zu hören ist, ähnlich wie der Release-Wert in einem Noise Gate.
Surround – 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.
Surround – Rotate	Dieser Schalter ist nur für Surround-Konfigurationen verfügbar. Wenn er eingeschaltet ist, wird der Hallraum um 90° gedreht.
Surround – Balance	Dieser Parameter ist nur für Surround-Konfigurationen verfügbar. Er 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.
Output – 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.

Parameter	Beschreibung
Output – 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.
Output – Efficiency	Dieser Parameter bestimmt, wie viel Prozessorleistung von RoomWorks beansprucht wird. Je geringer der Wert, desto mehr CPU-Leistung wird benötigt und desto höher die Qualität des Reverb-Effekts. Höhere Werte (über 90%) erzeugen interessante Effekte – probieren Sie es aus!
Output – Export	Mit diesem Schalter bestimmen Sie, ob RoomWorks beim Audioexport mit größtmöglicher Qualität arbeitet (und entsprechend mit der höchsten CPU-Lastung). Beim Export können Sie einen höheren Wert für den Efficiency-Parameter einstellen, um einen bestimmten Effekt zu erzielen. Wenn Sie ein Hallsignal höchster Qualität wünschen, schalten Sie diesen Schalter ein.
Output – Anzeige für die Ausgangsaktivität	Hier wird der Ausgangspegel angezeigt.

RoomWorks SE



RoomWorks SE ist eine vereinfachte Version des RoomWorks-Plugins. Dieses Plugin liefert hochwertige Hall-effekte, verfügt aber über weniger Parameter als die Vollversion und erzeugt weniger CPU-Last. Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Pre-Delay	Dieser Parameter legt fest, wieviel Zeit verstreicht, bevor der Reverb-Effekt einsetzt. Je länger es dauert, bis die ersten Reflexionen den Hörer erreichen, desto größer erscheint der simulierte Hallraum.
Reverb Time	Hier können Sie die Länge des Reverbs in Sekunden festlegen.
Diffusion	Dieser Parameter beeinflusst den Klangcharakter der Hallfahne. Höhere Werte erzeugen einen weicheren Klang, niedrige Werte erzeugen einen klareren Klang.
Hi Level	Dieser Wert wirkt sich auf die Abklingzeit hoher Frequenzen aus. Die hohen und tiefen Frequenzbereiche eines normalen Raums klingen schneller ab als der mittlere Frequenzbereich. Wenn Sie diesen Wert verringern, klingen die hohen Frequenzen schneller ab. Bei Werten über 100% verlängert sich die Abklingzeit gegenüber dem mittleren Frequenzbereich.
Lo Level	Dieser Wert wirkt sich auf die Abklingzeit tiefer Frequenzen aus. Die hohen und tiefen Frequenzbereiche eines normalen Raums klingen schneller ab als der mittlere Frequenzbereich. Wenn Sie diesen Wert verringern, klingen die tiefen Frequenzen schneller ab. Bei Werten über 100% verlängert sich die Abklingzeit gegenüber dem mittleren Frequenzbereich.
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- und Panner-PlugIns

Dieser Abschnitt beinhaltet Beschreibungen zu den Plug-Ins der Kategorie »Spatial + Panner«.

MonoToStereo



Dieser Effekt verwandelt ein Mono-Signal in ein Pseudo-Stereo-Signal. Verwenden Sie dieses PlugIn, 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 verstärkt den Unterschied zwischen dem rechten und dem linken Kanal, um den Stereoeindruck zu verstärken.
Color	Dieser Parameter erzeugt zusätzliche Unterschiede zwischen den Kanälen, um den Stereoeindruck zu verstärken.
Mono-Schalter	Wenn dieser Schalter 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 Stereobilds auftreten können.

StereoEnhancer

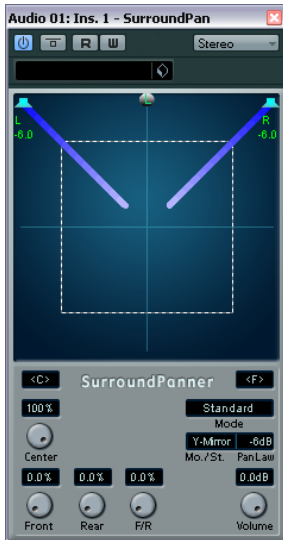


Dieses PlugIn verbreitert das Stereobild von Stereomaterial. Es kann nicht mit einem Mono-Signal verwendet werden.

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 verstärkt den Unterschied zwischen dem rechten und linken Kanal, um den Stereoeindruck zu verstärken.
Color	Dieser Parameter erzeugt zusätzliche Unterschiede zwischen den Kanälen, um den Stereoeindruck zu verstärken.
Mono-Schalter	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 Stereobilds auftreten können.

SurroundPan



Mit dem SurroundPanner können Sie Ihr Mono- oder Stereo-Audiomaterial im Surround-Feld anordnen. Das Bedienfeld besteht aus einer Abbildung der Lautsprecheranordnung, so wie sie im Einblendmenü »Ausgangs-Routing« definiert wurde. Die Klangquelle wird dabei als graue Kugel dargestellt.

Auch wenn dieses PlugIn als Insert-Effekt verwendet werden kann, wird es meist als Ausgang einer Spur oder eines Kanals eingesetzt. Standardmäßig wird der SurroundPanner V5 für neue Spuren oder Kanäle verwendet. Sie können jedoch auch stattdessen das SurroundPan-PlugIn verwenden. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel »Surround-Sound« im Benutzerhandbuch.

⇒ Vor Nuendo 5 wurde das SurroundPan-PlugIn als Standard-Panner verwendet. Es wurde nun durch das PlugIn »SurroundPanner V5« ersetzt. Projekte, die Sie mit einer vorherigen Version von Nuendo erstellt haben, verwenden das alte SurroundPan-PlugIn.

Die Modi – Standard/Position/Angle

Wenn Sie in das Mode-Feld klicken, können Sie zwischen den drei Modi »Standard«, »Position« und »Angle« wählen:

- Sowohl im Standard- als auch im Position-Modus sind die Front-Lautsprecher nebeneinander angeordnet, wie dies im Kino üblich ist. Das bedeutet, dass die Front-Lautsprecher unterschiedliche Abstände zur Mitte haben. Verwenden Sie den Standard-Modus (Standardeinstellung), um die Klangquellen verschieben zu können, ohne Pegelanpassungen vornehmen zu müssen.
- Der Angle-Modus entspricht der traditionellen Definition eines Surround-Mixes. Beachten Sie, dass laut dieser Definition die Lautsprecher gleiche Abstände zur Mitte haben. Dies ist zwar keine genaue Abbildung einer Kinosituation, hat sich jedoch in den meisten Situationen als gute Lösung herausgestellt.

Lautsprecher

Die Lautsprecheranordnung im Bedienfeld entspricht der ausgewählten Surround-Konfiguration.

Sie können Lautsprecher ein- und ausschalten, indem Sie mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] darauf klicken. Wenn ein Lautsprecher ausgeschaltet ist, wird kein Audiomaterial an diesen Surround-Kanal weitergeleitet.

Anordnen der Klangquelle und Pegeländerungen

⚠ Im folgenden Abschnitt wird davon ausgegangen, dass im Mono/Stereo-Einblendmenü die Option »Mono Mix« ausgewählt ist. Weitere Informationen zu den anderen Modi finden Sie weiter unten.

Sie ordnen eine Klangquelle an, indem Sie entweder in die Anzeige klicken, die graue Kugel im Bedienfeld verschieben oder Tastaturbefehle verwenden (siehe unten).

- Im Standard-Modus sind die Signalpegel der einzelnen Lautsprecher durch farbige Linien gekennzeichnet, die von den Lautsprechern zur Mitte führen.

Beachten Sie beim Einstellen der Pegel Folgendes:

- Wenn Sie die Klangquelle in der Anzeige an unterschiedliche Positionen ziehen, wird die Lautstärke für die einzelnen Lautsprecher angezeigt.
- Dieser Wert wird in dB (Dezibel) angegeben und ist relativ zum Nennpegel der Klangquelle, d.h. 0,0 (dB) entspricht dem vollen Pegel.

- Wenn Sie die Klangquelle weit genug entfernt von einem Lautsprecher anordnen, fällt der Pegel auf null (angezeigt durch ein negatives Unendlich-Symbol).
- Im Standard-Modus sind die Signalpegel der einzelnen Lautsprecher durch farbige Linien gekennzeichnet, die von den Lautsprechern zur Mitte führen.
- Im Position-Modus werden konzentrische Kreise angezeigt, mit denen Sie den Signalpegel an einer bestimmten Position bestimmen können.
- Der gelbe Kreis stellt -3dB unter dem Nennpegel dar, der rote Kreis -6dB und der blaue Kreis -12dB. Diese werden durch den Attenuate-Parameter beeinflusst (siehe unten).
- Im Angle-Modus wird ein weißer Bogen angezeigt, der den wahrgenommenen »Bereich« einer Klangquelle anzeigt (weiß und blau für Stereospuren). Der Klangpegel ist in der Mitte des Bogens am lautesten und fällt dann zu den Enden hin ab.

Mit den Sondertasten können Sie die Bewegungsrichtung auf verschiedene Arten einschränken:

Im Standard- und Position-Modus:

Taste	Bewegung
[Strg]-Taste/[Befehlstaste]	nur vertikal
[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Umschalttaste]	nur horizontal
[Alt]-Taste/[Wahltaste]	diagonal (von rechts unten nach links oben)
[Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[Alt]-Taste/[Wahltaste]	diagonal (von links unten nach rechts oben)
[Umschalttaste]	Die Mausebewegungen werden skaliert, so dass sehr kleine Bewegungen möglich sind.

Im Angle-Modus:

Taste	Bewegung
[Umschalttaste]	von der Mitte nach außen
[Strg]-Taste/[Befehlstaste]	nur außen (im aktuellen Abstand zur Mitte)

Es gibt auch spezielle Tastaturbefehle für die Arbeit mit dem SurroundPanner.

- ⚠ Wenn die vollständige Liste der verfügbaren Tastaturbefehle angezeigt werden soll, klicken Sie auf den Schriftzug »SurroundPanner« und klicken Sie erneut!

Der LFE-Drehregler (alle Modi)



Wenn die gewählte Surround-Konfiguration einen LFE-Kanal enthält, ist ein separater Regler für den LFE-Pegel im SurroundPanner verfügbar. Mit diesem Regler können Sie den Signalpegel einstellen, der an den LFE-Kanal geleitet wird. Weitere Möglichkeiten zum Einstellen des LFE-Pegels finden Sie im Kapitel »Surround-Sound« im Benutzerhandbuch.

Mono/Stereo-Einblendmenü (alle Modi)

Wenn Sie das PlugIn auf einen Monokanal anwenden, wird im Einblendmenü standardmäßig »Mono Mix« angezeigt. Der SurroundPanner verhält sich dann wie oben beschrieben.

Wenn Sie das PlugIn auf einen Stereokanal anwenden, können Sie einen von drei Mirror-Modi wählen. Es werden dann zwei graue Kugeln angezeigt, die je einen Kanal (L/R) darstellen. Sie können die beiden Kanäle symmetrisch zueinander verschieben, indem Sie eine Kugel ziehen. Mit den drei Modi können Sie festlegen, an welcher Achse die Kanäle gespiegelt werden sollen.

- Der Standardmodus für Stereokanäle ist »Y-Mirror«.
- Wenn Sie ein Stereosignal im Modus »Mono Mix« in den SurroundPanner leiten, werden die beiden Kanäle zusammengemischt, bevor sie in das PlugIn geleitet werden.
- Wenn Sie ein Monosignal in einem der Mirror-Modi in den SurroundPanner leiten, wird das Signal geteilt, bevor es in das PlugIn geleitet wird.

Zusätzliche Parameter (Standard-Modus)



▪ Center-Pegel

Mit dem Center-Regler bestimmen Sie, wie Center-Signale von den Front-Lautsprechern wiedergegeben werden. Wenn Sie 100% einstellen, gibt der Center-Lautsprecher dieses Signal wieder. Wenn Sie 0% einstellen, wird das Center-Signal von den linken und rechten Lautsprechern wiedergegeben («Phantom-schallquelle»). Wenn Sie einen Wert dazwischen eingeben, wird eine Mischung aus beiden Methoden verwendet.

▪ Divergenz-Regler

Mit den drei Divergenz-Reglern legen Sie die Dämpfungskurven beim Positionieren der Klangquellen fest, für die x-Achse vorne (Front), die x-Achse hinten (Rear) und die y-Achse vorne/hinten (F/R). Wenn alle drei Regler auf 0% eingestellt sind (Standard) und Sie eine Klangquelle auf einem Lautsprecher positionieren, werden die anderen Lautsprecher auf den Nullpegel (-∞) eingestellt (bis auf die Front-Lautsprecher, deren Wert von der Einstellung des Center-Reglers abhängt). Bei höheren Werten wird die Klangquelle prozentual auf die Lautsprecher verteilt.

Zusätzliche Parameter (Position- und Angle-Modus)



▪ Attenuate

Verwenden Sie diesen Drehregler, um die Klangquelle zu verstärken oder zu dämpfen. Wie sich die Einstellung genau auf den Pegel jedes Lautsprechers auswirkt, können Sie an den Pegelanzeigen, den konzentrischen Kreisen (Position-Modus) oder dem Bogen (Angle-Modus) ablesen.

▪ Normalisieren

Mit diesem Drehregler können Sie die Gesamtlautstärke aller Lautsprecher anpassen. Bei einem Wert von 1,0 (vollständige Normalisierung) beträgt der Pegel von allen Lautsprechern gemeinsam immer genau 0dB. Die einzelnen Pegel werden dann entsprechend verstärkt bzw. gedämpft.

⚠ Beachten Sie, dass es sich hierbei nicht um eine dynamische Funktion handelt, z.B. Kompression oder Begrenzung, sondern um ein Werkzeug zum Skalieren der Ausgangs-Nennpegel der Surround-Kanäle.

SurroundPanner V5

Eine Beschreibung des Plugins »SurroundPanner V5« finden Sie im Kapitel »Surround-Sound« im Benutzerhandbuch.

Surround-PlugIns

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

MatrixDecoder



Beim MatrixDecoder wird der Kodiervorgang des MatrixEncoders umgekehrt (siehe unten). So können Sie überprüfen, wie sich der kodierte Mix bei der Wiedergabe auf einem Pro-Logic-kompatiblen System anhört. Beim Abspielen eines kodierten 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.

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.

Einrichten

1. Fügen Sie im Fenster »VST-Verbindungen« einen Ausgangsbus mit der Konfiguration »LCRS« 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 unter »[Verwenden des Matrix Encoders mit dem Surround-Format »5.0«](#)« auf [Seite 59](#).

2. Der Encoder sollte in der ersten Post-Fader-Schnittstelle für einen Insert (#7) eingefügt werden, gefolgt vom Decoder (#8).

Verwenden des MatrixEncoders/Decoders

1. Nehmen Sie die gewünschten Grobeinstellungen für den Mix vor.

Ordnen Sie die Kanäle mit dem Surround Panner V5 im Surround-Mix an oder leiten Sie sie an die einzelnen LRCS-Ausgänge.

2. Schalten Sie den MatrixEncoder ein.

Sie hören nun den kodierten Stereomix so, wie er bei der Wiedergabe auf einem normalen Stereowiedergabegerät klingt. 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 ein »x« im LRCS-Bereich angezeigt. Die Position 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 MatrixDecoder (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 addiert der MatrixEncoder die Surround-Kanäle zu einem Monosignal.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

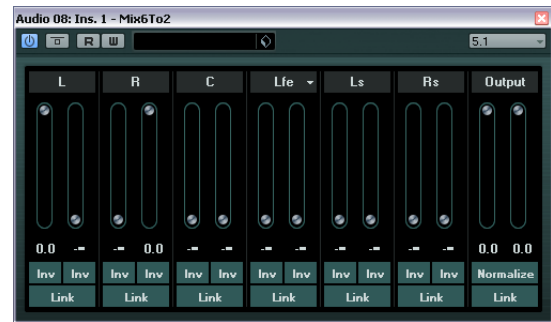
1. Erstellen Sie Ihren Mix für 5.1.
2. Fügen Sie im Fenster »VST-Verbindungen« einen 5.0-Ausgangsbuss hinzu und leiten Sie ihn an die physikalischen Ausgänge Ihrer Audio-Hardware.
3. Leiten Sie den Mix durch den MatrixEncoder.

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«

Normalerweise werden auch im LRCS-Format für die Wiedergabe zwei Surround-Lautsprecher verwendet. Die beiden Lautsprecher geben dabei 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.

Mix6To2



Mit Mix6To2 können Sie Surround-Mix-Formate zu einem Stereosignal zusammenmischen. Sie können den Pegel von bis zu sechs Surround-Kanälen steuern und für jeden Kanal festlegen, bis zu welchem Pegel er in die Endmischung integriert wird.

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

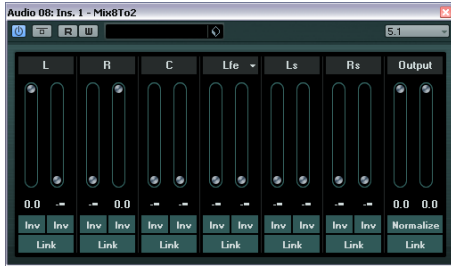
Für jeden der Surround-Kanäle sind folgende Parameter verfügbar:

- Zwei Lautstärkeregler für den Pegelanteil des Signals im linken und rechten Kanal des Ausgangsbusses.
- Ein Link-Schalter, der die beiden Lautstärkeregler miteinander verbindet.
- Zwei Inv(ertieren)-Schalter, mit denen Sie die Phase der linken und der rechten Seite des Surround-Busses invertieren können.

Für den Ausgangsbuss sind folgende Parameter verfügbar:

- Ein Link-Schalter, der die beiden Masterregler miteinander verbindet.
- Ein Normalize-Schalter. Wenn der Schalter eingeschaltet ist, wird das zusammengemischte Ausgangssignal normalisiert, d.h., der Ausgangspegel wird automatisch angepasst, so dass das lauteste Signal so laut wie möglich ist, ohne dass digitale Verzerrung (Clipping) auftritt.

Mix8To2



Mit Mix8To2 können Sie Surround-Mix-Formate zu einem Stereosignal zusammenmischen. Sie können den Pegel von bis zu acht Surround-Kanälen steuern und für jeden Kanal festlegen, bis zu welchem Pegel er in die Endmischung integriert wird.

⇒ Mix8To2 simuliert keinen Surround-Mix und fügt auch keine psychoakustischen Signalanteile zum Ausgangssignal hinzu. Es handelt sich lediglich um einen Mixer. Das Plugin sollte in einer der Insert-Effektschnittstellen für den Ausgangsbus geladen sein (Post-Fader).

Für jeden der Surround-Kanäle sind folgende Parameter verfügbar:

- Zwei Lautstärkeregler für den Pegelanteil des Signals im linken und rechten Kanal des Ausgangsbusses.
- Ein Link-Schalter, der die beiden Lautstärkeregler miteinander verbindet.
- Zwei Inv(ertieren)-Schalter, mit denen Sie die Phase der linken und der rechten Seite des Surround-Busses invertieren können.

Für den Ausgangsbus sind folgende Parameter verfügbar:

- Ein Link-Schalter, der die beiden Masterregler miteinander verbindet.
- Ein Normalize-Schalter. Wenn der Schalter eingeschaltet ist, wird das zusammengemischte Ausgangssignal normalisiert, d.h., der Ausgangspegel wird automatisch angepasst, so dass das lauteste Signal so laut wie möglich ist, ohne dass digitale Verzerrung (Clipping) auftritt.

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 zusätzlichen Mixes mit anderer Kanalanzahl 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 zu speichern.

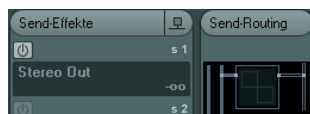
MixConvert ist ein spezielles Plugin, das automatisch in bestimmten Situationen von Nuendo eingesetzt wird (ebenso wie der SurroundPanner). Nuendo ersetzt den Kanal-Panner oder den Aux-Send-Panner automatisch durch das MixConvert-Plugin, wenn ein Upmix oder Downmix benötigt wird. Mögliche Einsatzbereiche sind:

- Wenn eine Mehrkanal-Audiospur (mehr als drei Audiowege), ein Gruppenkanal oder ein Effektkanal an einen Ausgangsbus oder Gruppenkanal mit einer anderen Anzahl von Audiowegen geleitet wird (z.B. 5.1 an Stereo), wird der Panner in diesem Kanal durch ein MixConvert-Plugin ersetzt.

Der Panner wird durch das MixConvert-PlugIn ersetzt.



- 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 der Aux-Send-Panner durch das MixConvert-PlugIn ersetzt.



Der Aux-Send-Panner wird durch das MixConvert-PlugIn ersetzt.

Oberfläche

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.

Gain-Bereich

In diesem Bereich sind folgende Parameter verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Globaler Gain-Regler	Dämpft oder verstärkt alle Kanäle, um Clipping oder niedrige Pegel im umgewandelten Signal auszugleichen. Der Gain-Parameter hängt von dem Eingangspegel, der Anzahl der Lautsprecher und einer Anzahl von Downmix-Parametern ab (siehe »Upmix/Downmix-Parameter« auf Seite 62). Verwenden Sie diesen Regler, um die Verstärkung global um einen Wert von ± 12 dB für alle Kanäle anzupassen.
Anzeige des Maximalpegels	In diesem Feld wird der maximale Pegel angezeigt.
Maximalpegel LED	Die LED rechts neben dem Feld zeigt an, ob dieser Maximalpegel über 0 dB (Clipping) 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.

In diesem Bereich sind folgende Parameter verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Mute-Schalter – Front- oder Surround-Kanäle	Hiermit können Sie alle Front- oder Surround-Kanäle stummschalten.
Solo-Schalter – Front- oder Surround-Kanäle	Hiermit können Sie alle Front- oder Surround-Kanäle solo hören (siehe »Solo-Modus« auf Seite 63).
Phasenverschiebung (0°, 90°, 180°, 270°)	Hiermit können Sie die Phase der Kanäle Front-Links/Rechts und Surround-Links/Rechts verschieben. Klicken Sie auf den entsprechenden Schalter, um die Phase um 90° zu erhöhen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste/mit gedrückter [Ctrl]-Taste, um die Phasenverschiebung auf 0° zurückzusetzen. (Weitere Informationen zur Phasenverschiebung finden Sie unter »Phasenverschiebung« auf Seite 63).
Solo to Center	Wenn Sie diesen Schalter einschalten, werden alle solo geschalteten Lautsprecher über den Center-Kanal wiedergegeben (falls vorhanden). Wenn kein Center-Kanal vorhanden ist (z.B. bei Stereo), wird das Signal des solo geschalteten Kanals gleichmäßig auf den linken und rechten Lautsprecher verteilt.
Rear to Front	Die hinteren Kanäle werden solo geschaltet und an die Front-Lautsprecher geleitet.

Parameter	Beschreibung
Lautsprecher-symbole und LFE	Klicken Sie auf ein Lautsprechersymbol, um den Lautsprecher solo zu schalten. Wenn Sie beim Klicken die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt halten, wird der Kanal stummgeschaltet. Wenn Sie die [Strg]-Taste/[Befehls-taste] gedrückt halten, ist die Solo-Funktion exklusiv (alle anderen Kanäle werden stummgeschaltet, auch wenn diese ebenfalls solo geschaltet waren). Wenn Sie erneut klicken (ohne Sondertaste), wird der Kanal zurückgesetzt.
Width-Regler	Mit den Width-Reglern für vorne und hinten lässt sich das wahrgenommene 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 Matrizierung/Dematrizierung des Signals. Ziehen Sie die Width-Regler (die farbigen Linien oben und unten in der Eingangskonfiguration-Anzeige), um die Breite einzustellen. Sie können auch auf den Namen des Reglers klicken, um ein Einblendmenü zu öffnen, in dem Sie bestimmte Werte auswählen können (0%, 25%, 50% und 100%)

⚠ Wenn die Surround-Kanäle oder die der linke und rechte Kanal 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 deshalb immer die Monokompatibilität von Mixes, die für den Broadcast-Gebrauch bestimmt sind.

Upmix/Downmix-Parameter

Die Schieberegler im mittleren Bereich des PlugIn-Bedienfelds steuern die Pegel für die Surround-Kanäle, den Front-Center-Kanal und den LFE-Kanal im Upmix/Downmix. Die Surround-Kanäle können nicht einzeln verändert werden. Bei Center- und Surround-Kanälen kann der Pegel zwischen -x und +6dB verändert werden. Für den LFE-Kanal kann er zwischen -x und +10dB verändert werden, da in einigen Mixen der LFE-Kanal um 10dB gedämpft werden kann (siehe »LFE-Kanal« auf Seite 63). Die Namen »Surround«, »Center« und »LFE« beziehen sich auf die entsprechenden Kanäle in der Eingangskonfiguration.

In diesem Bereich sind folgende Parameter verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Preset-Einblendmenü	Hier können Sie ein Preset laden (siehe »Laden und Speichern von Presets« auf Seite 63).
Save Preset	Hier können Sie das Preset, dessen Name in dem Preset-Textfeld steht, speichern oder löschen.
Memory	Verwenden Sie die Schalter »Memory«, »Toggle« und »Clear«, um zwischen den beiden unterschiedlichen Sets von Downmix-Parametern umzuschalten, so dass Sie einen direkten Vergleich haben. Klicken Sie auf den Memory-Schalter, um alle aktuellen Parameter in den temporären Parameterspeicher zu schreiben. Dies beinhaltet jedoch nicht die Ausgangskonfiguration, die für beide Parametersets identisch sein muss.
Toggle	Mit dem Toggle-Schalter können Sie zwischen dem aktuellen und dem temporär gespeicherten Parameterset umschalten.
Clear	Hiermit können Sie den temporären Parameterspeicher löschen.
Surround	Hiermit können Sie den Pegel des Surround-Kanals einstellen.
Center	Hiermit können Sie den Pegel des Center-Kanals einstellen.
LFE	Hiermit können Sie den Pegel des LFE-Kanals einstellen.
Norm	Hiermit können Sie alle Lautsprecherkanäle normalisieren.
LP	Aktiviert/deaktiviert das Tiefpassfilter (120Hz), das auf den LFE-Kanal angewendet wird.

Ausgangskonfiguration (Output Configuration)

Wenn Nuendo den Panner automatisch durch das Mix-Convert-PlugIn ersetzt, wird die Ausgangskonfiguration durch das Ziel des Kanals oder Aux-Sends bestimmt. Wenn MixConvert als Insert-Effekt verwendet wird, kann die Ausgangskonfiguration verändert werden. Diese können Sie entweder direkt im Einblendmenü über der Darstellung der Ausgangskonfiguration oder indirekt durch Laden eines Presets festlegen.

In diesem Bereich finden Sie dieselben Parameter wie für die Eingangskonfiguration (siehe oben), mit Ausnahme der Width-Regler und der Schalter »Solo to Center« und »Rear to Front«.

Allgemeine Hinweise

Laden und Speichern von Presets

Vollständige Presets sind für MixConvert nur verfügbar, wenn das PlugIn als Insert-Effekt verwendet wird. Wenn Nuendo MixConvert automatisch an die Stelle eines Panners setzt, werden im Preset-Menü nur Presets für die aktuelle Eingangs-/Ausgangskonfiguration angezeigt.

Presets werden oben im mittleren Bereich des PlugIn-Bedienfelds ausgewählt und verwaltet. Der Name des ausgewählten Presets wird im Textfeld angezeigt. Klicken Sie auf das Symbol neben dem Textfeld, um ein Einblendmenü zu öffnen, in dem Sie ein anderes Preset auswählen können. Welche Presets in diesem Einblendmenü zur Verfügung stehen, hängt von den für die aktuelle Eingangskonfiguration verfügbaren Downmix-Optionen ab. 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.

Phasenverschiebung

Phasenverschiebung kann für verschiedene Zwecke verwendet werden. Wenn Sie einen Downmix von 2 Kanälen auf 1 Kanal durchführen, kann es nützlich sein, eine Phasenverschiebung von 90° auf einen Kanal anzuwenden, um Pegelerhöhungen im Downmix-Signal zu vermeiden (die durch gleiche Signalanteile erzeugt werden). Phasenverschiebungen können auch eingesetzt werden, um künstlichen Hall zu erzeugen, 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 auf zusätzliche Phasenverschiebungen verzichten, da diese die Dekodierung der Signale beeinträchtigen können.

Level

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 verteilt, da diese Kanäle als die Lautsprecher mit dem wahrscheinlich größten Frequenzbereich angesehen werden.

Solo-Modus

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

Konvertierungsmöglichkeiten

Nicht alle theoretisch möglichen Kombinationen sind auch tatsächlich in MixConvert verfügbar, da das PlugIn auf Kanäle mit 8 Audiowegen beschränkt ist (d.h. die Formate 10.2 oder 8.1 werden nicht unterstützt). Eine Liste der verfügbaren Kombinationen finden Sie unter [»MixConvert – Anhang«](#) auf [Seite 92](#).

MixConvert-ControlRoom

Das PlugIn »MixConvert-ControlRoom« ist identisch mit dem MixConvert-PlugIn. Mit diesem 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. Der entscheidende Unterschied zum MixConvert-PlugIn ist, dass es keine Latenz hat.

MixerDelay



Mit dem MixerDelay können Sie die einzelnen Kanäle einer Surround-Spur, einer Surround-Gruppe oder eines Surround-Busses anpassen und bearbeiten.

- Über den einzelnen Kanalreglern finden Sie drei globale Schalter, mit denen Sie die Stummschaltung, Solo und die Inv-Schalter für alle Kanäle ausschalten können.

Für jeden Kanal stehen Ihnen die folgenden Parameter zur Verfügung:

Parameter	Beschreibung
Stummschalten-Schalter	Mit diesem Schalter können Sie einzelne Kanäle stummschalten.
Solo-Schalter	Mit diesem Schalter können Sie einzelne Kanäle solo schalten.
Inv-Schalter	Mit diesem Schalter können Sie die Phase oder Polarität für einzelne Kanäle umkehren.
Delay-Regler	Hiermit können Sie eine Verzögerung für einzelne Lautsprecherkanäle 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.
Level-Regler	Hiermit können Sie die Lautstärke-Balance zwischen den Surround-Kanälen feineinstellen.
Lautstärke-anzeige	Hier wird der Eingangspegel angezeigt.
Routing-Bereich	Hier können Sie schnell den gewünschten Ausgang auswählen bzw. wechseln. Wenn Sie die [Alt]-Taste/[Wahl-taste] gedrückt halten, können Sie mehreren Kanälen denselben Ausgang zuweisen. Es stehen Ihnen auch mehrere Presets für das Routing zur Verfügung.

⇒ 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 Entfer-

nungsdifferenz (in cm) der Lautsprecher zur Mix-Position an. Sie müssen den näheren Lautsprecher verzögern, so dass die Signale zur selben Zeit wie die der weiter entfernten Lautsprecher eintreffen. 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 Zahlenwerten (in cm) zu realisieren sind.

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

SurroundDither



SurroundDither ist kein Effekt im eigentlichen Sinne. »Dithern« ist eine Verfahren zum Ausgleichen von Quantisierungsfehlern in Digitalaufnahmen. 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 dieser Quantisierungsfehler werden durch Hinzufügen einer speziellen Art von Rauschen mit extrem niedrigem Pegel minimiert. Das so hinzugefügte Rauschen ist nur unter idealen Wiedergabebedingungen wahrnehmbar. Ohne Dithering treten hingegen deutlich hörbare Verzerrungen auf.

Wann sollten Sie den Surround-Dither verwenden?

- Wenn Sie Dateien in eine niedrigere Auflösung umwandeln möchten, entweder in Echtzeit (während der Wiedergabe) oder beim Exportieren eines Audio-Mixdowns.
- Da SurroundDither bis zu acht Kanäle gleichzeitig dithern kann, empfiehlt es sich, dieses PlugIn für Surround-Kanäle zu verwenden.

Andernfalls sollten Sie stattdessen das PlugIn »UV22 HR« verwenden, siehe »Mastering – UV22HR« auf Seite 30.

Die folgenden Optionen können Sie im SurroundDither-Bedienfeld einstellen:

Dithering Type

Es gibt keine allgemein gültigen Regeln dafür, wie Sie die verfügbaren Parameter einstellen sollten. Die genauen Einstellungen hängen im Wesentlichen vom 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 Ergebnis 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 Audiomaterial festlegen.

- Der Bereich hat acht Schalter, einen für jeden Kanal. Wenn der ausgewählte Kanal weniger als acht untergeordnete Kanäle aufweist, werden die zusätzlichen Kanal-Schalter ausgegraut.

- 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.

Ein 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. Stellen Sie die Bit-Auflösung der verwendeten Master-Mix-Kanäle (so wie sie im Fenster »VST-Verbindungen« eingerichtet sind) auf »16«.
Dabei handelt es sich um 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.

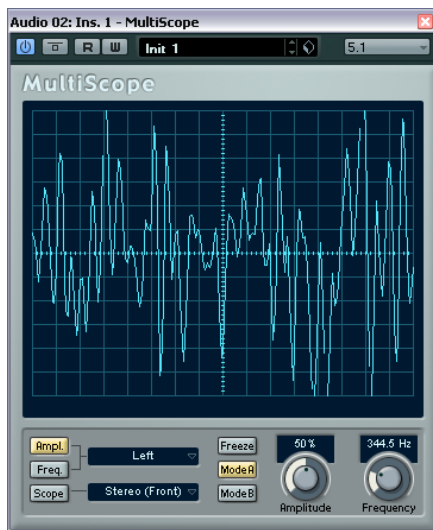
Tools – MultiScope

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

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

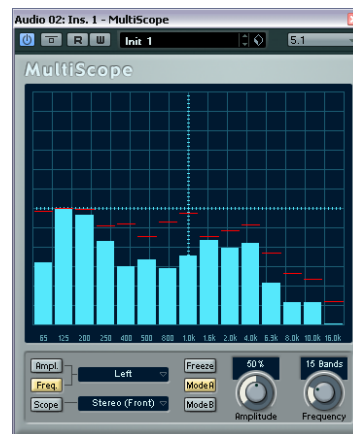
⇒ Mit dem Freeze-Schalter können Sie die Anzeige in allen drei Modi einfrieren. Klicken Sie erneut auf den Freeze-Schalter, um diesen Vorgang wieder rückgängig zu machen.

Der Modus »Ampl.« (Oszilloskop)



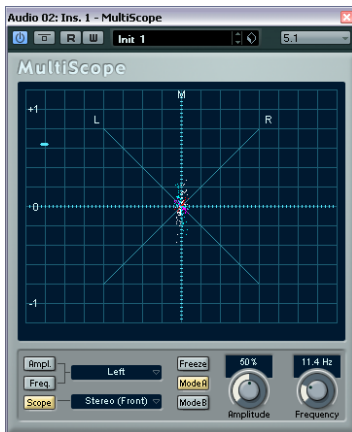
- Wenn Sie die Wellenform eines Signals anzeigen lassen möchten, öffnen Sie das Bedienfeld für den MultiScope und schalten Sie den Schalter »Ampl.« unten links im Fenster ein.
- Wenn es sich bei dem Quellsignal um ein Stereosignal handelt, können Sie wählen, ob der rechte (Right), der linke (Left) oder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

Der Modus »Freq.« (Spektralanalyse)



- Klicken Sie auf den Schalter »Freq.«, so dass er 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 wählen, ob der rechte (Right), der linke (Left) oder beide Kanäle (Stereo) im Fenster angezeigt werden. Bei Monosignalen ist diese Einstellung nicht von Bedeutung.
- Wenn Sie »MultiScope« mit einer Mehrkanalspur oder einem Mehrkanalausgangsbuss 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.

Der Modus »Scope« (Phasenkorrelations-Messgerät)



▪ Klicken Sie auf den Scope-Schalter, so dass er leuchtet. 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 neigt sie sich nach rechts, der rechte Kanal. (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 Stereokanälen angezeigt, wie oben beschrieben.
- Wenn »Surround« ausgewählt ist, wird in der Anzeige die Energieverteilung im Surround-Feld angezeigt.

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 (oder den Schalter »Aufnahme aktivieren«), so dass die eingehenden MIDI-Daten auch von dieser Spur ausgegeben werden (MIDI-Thru).

Stellen Sie sicher, dass die Spur für die Wiedergabe über ein geeignetes MIDI-Instrument richtig eingerichtet ist.

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 Feld »Step Size« im Bedienfeld von »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 Wert für »Step Size« auf »16« einstellen, besteht das Arpeggio aus Sechzehntelnoten.

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

Auf diese Weise können Sie Staccato-Arpeggios (bei denen der Length-Wert geringer als der Wert für »Step Size« ist) oder einander überlappende Arpeggio-Noten (bei denen der Length-Wert höher als der Wert für »Step Size« ist) erstellen.

5. Stellen Sie den Parameter »Key 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 Akkords einzelne, nacheinander im Arpeggio wiedergegebene Noten.

7. Probieren Sie die unterschiedlichen Arpeggio-Modi aus, indem Sie auf die verschiedenen Schalter im Bereich »Play Order« klicken.

Die Symbole auf den Schaltern zeigen die Reihenfolge der Notenwiedergabe an (invertiert, aufwärts usw.). Die Einstellungen werden im Folgenden beschrieben.

Parameter

Für den Arpache 5 sind folgende Einstellungen verfügbar:

Einstellung	Beschreibung
Play Order	Mit den Schaltern in diesem Bereich können Sie die Wiedergabereihenfolge für die Noten des Arpeggios bestimmen. Die Optionen heißen Normal, Invert, Up only, Down only, Random, User. Wenn Sie »User« auswählen, können Sie mit den jetzt verfügbaren Reglern unten im Dialog die Abspielreihenfolge manuell einstellen.
Step Size	Mit dem hier eingestellten Wert bestimmen Sie die Geschwindigkeit des Arpeggios als Notenwert im Verhältnis zum Projekttempo. Der Bereich liegt zwischen 32T (Zweihundertdreißigstel-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 verfügbare Wertebereich entspricht dem Bereich für »Step Size«.

Einstellung	Beschreibung
Key Range	<p>Mit dem hier eingestellten Wert bestimmen Sie den Notenbereich des Arpeggios in Halbtönen. Dabei wird von der niedrigsten gespielten Taste ausgegangen. Beachten Sie Folgendes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wenn durch die aktuellen Arpeggiator-Einstellungen Noten erzeugt werden, 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).
Regler für die Abspielreihenfolge	<p>Wenn Sie unter »Play Order« die User-Option ausgewählt haben, können Sie diese Regler verwenden, um eine Standard-Wiedergabereihenfolge für die Arpeggio-Noten festzulegen:</p> <p>Dabei entspricht jeder der 12 Regler einer Position im Arpeggio. Sie können für jeden Regler 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.</p> <p>Wenn Sie also die Noten C3-E3-G3 (einen C-Dur-Akkord) spielen, bedeutet »1« C3, »2« E3, und »3« G3. Sie können dieselbe Zahl auch mehrmals verwenden und so Arpeggios erstellen, die mit den normalen Einstellungen nicht möglich wären.</p> <p>Beachten Sie, dass das Arpeggio von links nach rechts erzeugt werden muss.</p> 
MIDI Thru	<p>Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, werden die Noten, die an den Arpeggiator gesendet werden (d.h. der gespielte Akkord), durch den Effekt geleitet (und zusammen mit den Noten des Arpeggios ausgegeben).</p>

Apache 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. Apache SX bietet zwei verschiedene Modi: Classic und Sequence.

Die Modi »Classic« und »Sequence«

Der Classic-Modus bestimmt das Grundverhalten von Apache SX. Im Sequence-Modus verwendet Apache SX die Events eines zusätzlichen MIDI-Parts als Pattern. Dieses Pattern bildet dann zusammen mit den eingehenden MIDI-Daten die Grundlage für das Arpeggio.

Classic-Modus

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Parameter	Beschreibung
Direction	Hier können Sie festlegen, wie das aus dem gespielten Akkord abgeleitete Arpeggio aussehen soll. Im Classic-Modus können Sie eine Option aus einem Einblendmenü auswählen. Im Sequence-Modus gibt es noch weitere Optionen (siehe unten).
One Shot Mode	Schalten Sie diese Option ein, wenn die Phrase nur einmal gespielt werden soll. Wenn diese Option ausgeschaltet ist, wird die Phrase als Loop wiedergegeben.
Transpose	Wenn Sie eine andere Option als »Off« wählen, wird das Arpeggio aufwärts, abwärts oder beides (je nach Modus) erweitert. Dies geschieht durch Hinzufügen von transponierten Wiederholungen (Repeats) des eingestellten Arpeggios.
Repeats	Hiermit können Sie die Anzahl der transponierten Wiederholungen einstellen.

Parameter	Beschreibung
Pitch-Shift	Mit dieser Einstellung bestimmen Sie die Transponierung der einzelnen Wiederholungen.
MIDI Thru	Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, werden die Noten, die an den Arpeggiator gesendet werden (d.h. der gespielte Akkord), durch den Effekt geleitet (und zusammen mit den Noten des Arpeggios ausgegeben).
Step Size	Hier wird die Auflösung (oder »Geschwindigkeit«) des Arpeggios eingestellt (in festen Notenwerten oder in PPQ, wenn der PPQ-Schalter aktiviert ist). Im Sequence-Modus können Sie zusätzlich noch die Option »from sequence« einschalten, siehe unten.
Length	Hier wird die Länge der Arpeggio-Noten eingestellt (in festen Notenwerten oder in PPQ, wenn der PPQ-Schalter aktiviert ist). Im Sequence-Modus können Sie zusätzlich noch die Option »from sequence« einschalten, siehe unten.
Max. Polyphony	Hier können Sie festlegen, wie viele Noten der Quellakkord haben darf. Wenn Sie »All« einstellen, gibt es keine Beschränkung.
Sort by	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 »Note Lowest« ausgewählt ist, wird erst C, dann E und dann G gespielt. Diese Einstellung beeinflusst das Ergebnis der Einstellung im Bereich »Arp Style«.
Velocity	In diesem Bereich können Sie die Geschwindigkeit des Arpeggios bestimmen. Mit dem Regler können Sie eine feste Anschlagstärke einstellen. Mit dem Schalter »via Input« können Sie die Anschlagstärkewerte der Noten aus dem gespielten Akkord übernehmen. Im Sequence-Modus können Sie zusätzlich noch die Option »from sequence« einschalten, siehe unten.

Sequence-Modus

Im Sequence-Modus können Sie einen MIDI-Part in Arpache SX importieren, indem Sie ihn aus dem Projekt-Fenster auf das Feld »Drop MIDI Sequence« (auf der rechten Seite des Bedienfelds von Arpache SX) ziehen.

Die Noten eines solchen MIDI-Parts werden intern sortiert, entweder nach ihrer Tonhöhe (wenn die Option »MIDI Seq. sort 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.

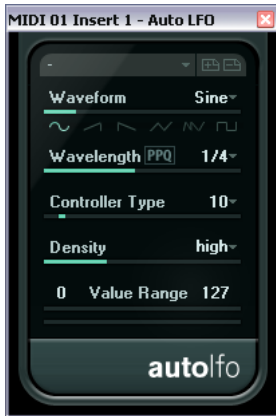
Die eingehenden MIDI-Daten (der Akkord, den Sie an Arpache SX senden) generieren auch eine Liste, bei der jede Note des Akkords, entsprechend der Einstellung im Bereich »Sort by«, einer Zahl entspricht.

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

Option	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 by« ab.
Trigger Cnt.	Wie oben, aber auch wenn alle Tasten losgelassen werden, wird die Phrase von der letzten Position (an der gestoppt wurde) aus gespielt, sobald eine neue Taste angeschlagen wird. Normalerweise wird dieser Modus verwendet, wenn Sie »live« über Arpache SX spielen.
Sort 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 im MIDI-Part, sind einige Schritte im Arpeggio leer.
Sort First	Wie oben – für die fehlenden Noten wird jedoch die erste Note gesetzt.
Sort Any	Wie oben – für die fehlenden Noten wird jedoch eine beliebige (zufällige) Note gesetzt.
Arp. Style	Wie oben – für die fehlenden Noten wird jedoch die letzte im Arpeggio gültige Note gesetzt.
Repeat	In diesem Modus werden die gespielten Akkorde nicht in einzelne Noten zerlegt. Stattdessen werden die Akkorde mit dem Rhythmus des abgelegten MIDI-Parts wiedergegeben.

Sie können auch das ursprüngliche Timing, die Notenlänge und die Anschlagstärkewerte des abgelegten MIDI-Parts beibehalten, indem Sie in den Feldern »Step Size«, »Length« und »Velocity« die Option »from sequence« einschalten.

Auto LFO



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

Waveform

Mit diesen Schaltern können Sie die Wellenform der gesendeten Controller-Kurven festlegen. Klicken Sie auf ein Wellenformsymbol oder wählen Sie eine Option aus dem Einblendmenü.

Wavelength

Mit diesem Parameter können Sie die Geschwindigkeit des Auto LFO bzw. die Länge der Schwingungsperiode einer Controller-Kurve bestimmen. Mit dem Regler (bzw. einer Option aus dem Einblendmenü) können Sie einen rhythmisch exakten Notenwert einstellen (oder einen PPQ-Wert, wenn der PPQ-Schalter aktiviert ist). Je geringer der Notenwert, desto geringer die Geschwindigkeit. Wenn Sie z.B. einen Wert von 1/8 eingeben, wird die Wellenform mit jeder Achtnote wiederholt.

Controller Type

In diesem Einblendmenü können Sie auswählen, welche Art von kontinuierlichem Controller gesendet werden soll. Typische Einstellungen sind z.B. Pan, Volume und Brightness. Gegebenenfalls 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-Implementations-tabelle für Ihr Instrument überprüfen!

Density

Mit diesem Parameter bestimmen Sie die Event-Dichte der gesendeten Controller-Kurven. Sie können »small«, »medium« oder »large« einstellen. Je höher der eingegebene Notenwert, desto glatter die Controller-Kurve. Wenn Sie z.B. einen Wert von 1/16 eingeben, wird an jeder Sechzehntelposition ein neues Controller-Event gesendet.

Value Range

Hier können Sie die minimalen und maximalen Controller-Werte festlegen, die gesendet werden, d.h. den niedrigsten und den höchsten Wert der Controller-Kurven.

Beat Designer (nur Nuendo Expansion Kit)

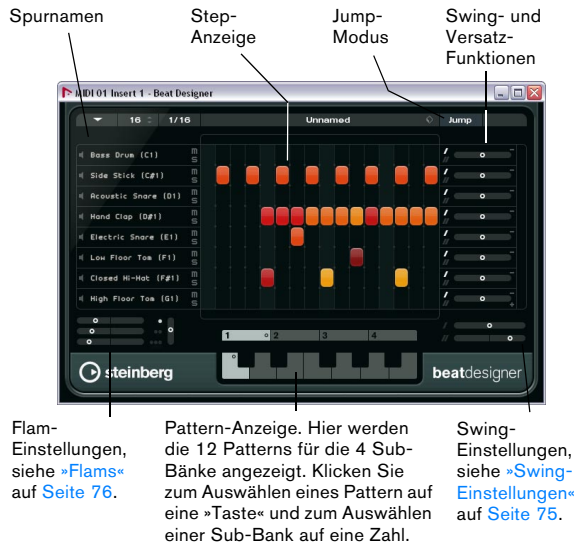
Der Beat Designer ist ein MIDI-Pattern-Sequencer, mit dem Sie Ihre eigenen Schlagzeug-Parts (oder Pattern) erzeugen können. Mit dem Beat Designer lässt sich die Schlagzeugbegleitung für ein Projekt schnell und unkompliziert einrichten, auch wenn Sie zunächst noch keine gute Idee haben und experimentieren müssen.

In der Regel werden Sie eine kurze Sequenz erzeugen, diese als Loop wiedergeben und solange bearbeiten, bis Sie das gewünschte Ergebnis erhalten. Sie können ein neues Schlagzeug-Pattern entweder in einen MIDI-Part auf einer MIDI-Spur umwandeln oder über während der Wiedergabe gespielte MIDI-Noten ansteuern, siehe »[Konvertieren von Pattern in MIDI-Parts](#)« auf [Seite 77](#) und »[Ansteuern von Pattern](#)« auf [Seite 77](#).

Wenn Sie mit dem Beat Designer arbeiten möchten, wählen Sie ihn als MIDI-Insert-Effekt für eine MIDI-Spur (die mit einem VST-Instrument oder einem externen Gerät verbunden ist) oder eine Instrumentenspur aus.

Übersicht

Wenn Sie den Beat Designer zum ersten Mal öffnen, zeigt das Bedienfeld 8 leere Spuren mit jeweils 16 Steps.



Pattern und Sub-Bänke

Die mit dem Beat Designer erzeugten Pattern werden als Pattern-Bänke gespeichert. Eine Pattern-Bank besteht aus vier Sub-Bänken mit jeweils 12 Pattern.

In der Pattern-Anzeige unten im Bedienfeld werden Sub-Bänke und Pattern grafisch dargestellt. Klicken Sie zum Auswählen einer Sub-Bank auf eine der Zahlen (1-4) oben in der Anzeige. Klicken Sie zum Auswählen eines Pattern innerhalb einer Sub-Bank auf eine »Taste«.

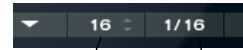
Grundeinstellungen

Die Steps entsprechen den einzelnen Schlägen im Pattern. Sie können die Anzahl der Steps und ihre Auflösung global für jedes Pattern einstellen:

- Klicken Sie in das Feld »Anzahl der Steps für dieses Pattern« und geben Sie den gewünschten Wert ein. Bis zu 64 Steps sind möglich. Die Standardeinstellung ist 16 Steps.

- Im Einblendmenü »Step-Auflösung« rechts daneben können Sie die Wiedergabelänge einstellen, also den Notenwert der Steps.

Über dieses Einblendmenü können Sie auch triolische Werte einstellen. Diese Einstellung wirkt sich auch auf die Swing-Einstellungen aus, siehe »Swing-Einstellungen« auf Seite 75. Die Standardeinstellung ist 1/16.



Anzahl der Steps für dieses Pattern Step-Auflösung

Einstellen der Schlagzeugklänge

Wenn Sie einen Schlagzeugklang einstellen möchten, klicken Sie in das Namensfeld für eine Spur und wählen den gewünschten Klang aus dem Einblendmenü aus. Welche Klänge verfügbar sind, hängt von der ausgewählten Drum-Map ab. Falls für diese Spur im Projekt keine Drum-Map eingestellt wurde, werden die Namen aus der GM-Map (»General MIDI«) angezeigt.

- Um den jeweils geeigneten Klang zu finden, können Sie den eingestellten Klang vorhören, indem Sie auf den Schalter »Instrument vorhören« (das Lautsprecher-Symbol) klicken.

Eingeben von Steps

Wenn Sie einen Step (einen einzelnen »Schlagzeug-Schlag«) eingeben möchten, klicken Sie auf das entsprechende Step-Feld. Sie können zum Beispiel auf einer Spur an jeder betonten Zählzeit eine Snare und auf einer zweiten Spur eine Bass-Drum eingeben. Ein leeres Feld wird durch das Klicken »gefüllt«, d.h., in diesem Step ist ein Schlagzeugklang zu hören.

Wenn Sie mehrere hintereinander liegende Steps eingeben möchten, können Sie auch auf den ersten Step klicken und ziehen.

- ⇒ Für die Arbeit mit Schlagzeug-Pattern empfiehlt es sich, einen Teil des Projekts während der Erstellung der Schlagzeugbegleitung als Loop wiederzugeben, damit Sie das Ergebnis sofort hören können.

Entfernen von Steps

- Wenn Sie einen eingegebenen Step wieder entfernen möchten, klicken Sie einfach erneut auf das entsprechende Step-Feld.

- Wenn Sie mehrere hintereinander liegende Steps entfernen möchten, können Sie auf den ersten Step klicken und ziehen.

Einstellen der Anschlagstärke

Beim Eingeben eines Steps richtet sich die Anschlagstärke danach, wo im Feld Sie geklickt haben: Wenn Sie oben im Step-Feld klicken, erhalten Sie einen hohen Anschlagstärkewert, im mittleren Teil des Felds einen mittleren Wert und unten im Feld einen niedrigen Wert. Sie können auf diese Weise bereits bei der Eingabe der Steps einen groben Anschlagstärkeverlauf vorgeben. In der Step-Anzeige werden die verschiedenen Anschlagstärkewerte durch unterschiedliche Farben dargestellt.

- Sie können die Anschlagstärkeeinstellung eines bestehenden Steps verändern, indem Sie auf den Step klicken und nach oben oder unten ziehen.

Der aktuelle Anschlagstärkewert wird beim Ziehen angezeigt, so dass Sie den gewünschten Wert schnell einstellen können. Der Wertebereich liegt zwischen 1 und 127.

- Bei hintereinander liegenden Steps können Sie die Anschlagstärke auch global für alle Steps feineinstellen. Klicken Sie auf den ersten Step, ziehen Sie nach oben oder unten, um auf Anschlagstärkebearbeitung umzuschalten, und ziehen Sie dann zur Seite und nach oben oder unten, um die Anschlagstärke aller Steps gleichzeitig einzustellen.

- Wenn Sie beim Ziehen die [Umschalttaste] gedrückt halten, wird die Anschlagstärke für alle Steps auf der betreffenden Spur eingestellt.

⇒ Wenn Sie die Anschlagstärke für mehrere Steps gleichzeitig einstellen, werden relative Unterschiede in den Anschlagstärken der einzelnen Steps so lange wie möglich beibehalten (bis die höchst- oder niedrigstmögliche Einstellung erreicht ist).

Die Anschlagstärke aller Steps wird um denselben Wert erhöht bzw. verringert.

- Sie können für einen Bereich von hintereinander liegenden Steps ein Crescendo (bzw. Decrescendo) erzeugen, indem Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt halten, auf den ersten Step klicken, dann nach oben oder unten und dann nach rechts oder links ziehen.

Bearbeiten

- Sie können alle Steps einer Spur verschieben, indem Sie die [Umschalttaste] drücken, auf die Spur klicken und nach links oder rechts ziehen.
- Sie können die Step-Belegung einer Spur »invertieren«, d.h. alle bisher leeren Steps auf einer Spur belegen und alle bis dahin belegten Steps entfernen. Dadurch können Sie ungewöhnliche Rhythmus-Pattern erzeugen. Halten Sie dazu die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt und ziehen Sie die Maus über die Spur.
- Sie können die Belegung einer Spur auf eine andere Spur kopieren, indem Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] drücken, in den Bereich links neben der zu kopierenden Spur klicken und an die gewünschte Position ziehen. Beim Ziehen wird eine vertikale Linie und ein Pluszeichen angezeigt.

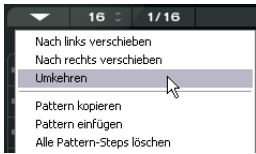
Spuren

Wenn die Anzahl der Spuren im Beat Designer zu hoch oder zu niedrig für Ihre Zwecke ist, können Sie neue Spuren hinzufügen bzw. vorhandene Spuren entfernen.

- Klicken Sie auf der letzten dargestellten Spur unten rechts auf den Schalter »Instrument hinzufügen«, um eine neue Spur hinzuzufügen.
- Klicken Sie ganz rechts auf einer Spur auf den Schalter »Instrument entfernen«, wenn Sie diese Spur entfernen möchten.
- Sie können die Reihenfolge der Spuren ändern, indem Sie in den Bereich links neben einer Spur klicken (nicht auf ein Steuerelement) und die Spur an eine andere Position ziehen.
- Sie können eine Spur stumm- oder auf Solo schalten, indem Sie auf die entsprechenden Schalter links neben der Step-Anzeige klicken.

⚠ Änderungen an Spuren betreffen immer alle Pattern der aktuellen Instanz von Beat Designer und nicht nur den aktuellen Pattern.

Das Menü »Pattern-Funktionen«



In diesem Menü finden Sie die folgenden Optionen:

Option	Beschreibung
Nach links verschieben	Mit dieser Option werden alle Steps des aktuellen Patterns (alle Steps auf allen Spuren) nach links verschoben.
Nach rechts verschieben	Mit dieser Option werden alle Steps des aktuellen Patterns (alle Steps auf allen Spuren) nach rechts verschoben.
Umkehren	Mit dieser Option können Sie das Pattern umkehren, so dass es rückwärts wiedergegeben wird.
Pattern kopieren	Mit dieser Option wird das Pattern in die Zwischenablage kopiert. Sie können Pattern in eine andere Sub-Bank (siehe unten) und sogar direkt in das Projekt kopieren. Der Standardtastaturbefehl hierfür ist [Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[C].
Pattern einfügen	Mit dieser Option können Sie ein zuvor kopiertes Pattern z.B. in eine andere Pattern-Sub-Bank oder eine andere Instanz von Beat Designer einfügen. Auf diese Weise können Variationen bereits vorhandener Pattern leicht erzeugt werden. Der Standardtastaturbefehl hierfür ist [Strg]-Taste/[Befehlstaste]-[V].
Alle Pattern-Steps löschen	Mit dieser Option löschen Sie alle Steps des aktuellen Patterns.
Pattern am Positionszeiger einfügen	Mit dieser Option wird aus dem aktuellen Pattern ein MIDI-Part erzeugt und im Projekt-Fenster am Positionszeiger eingefügt (siehe auch »Konvertieren von Pattern in MIDI-Parts« auf Seite 77).
Sub-Bank am Positionszeiger einfügen	Mit dieser Option werden aus den Pattern der aktuellen Sub-Bank MIDI-Parts erzeugt und im Projekt-Fenster nacheinander ab dem Positionszeiger eingefügt (siehe auch »Konvertieren von Pattern in MIDI-Parts« auf Seite 77).
Pattern am linken Locator einfügen	Mit dieser Option wird aus dem aktuellen Pattern ein MIDI-Part erzeugt und im Projekt-Fenster am linken Locator eingefügt (siehe auch »Konvertieren von Pattern in MIDI-Parts« auf Seite 77).
Sub-Bank am linken Locator einfügen	Mit dieser Option werden aus den Pattern der aktuellen Sub-Bank MIDI-Parts erzeugt und im Projekt-Fenster nacheinander ab dem linken Locator eingefügt (siehe auch »Konvertieren von Pattern in MIDI-Parts« auf Seite 77).
Loop mit Pattern füllen	Mit dieser Option wird aus dem aktuellen Pattern ein MIDI-Part erzeugt und im Projekt-Fenster so oft eingefügt, bis der aktuelle Loop-Bereich (zwischen linkem und rechtem Locator) ausgefüllt ist, siehe auch »Konvertieren von Pattern in MIDI-Parts« auf Seite 77.

- Im Tastaturbefehle-Dialog können Sie Tastaturbefehle für alle Einfügen-Optionen sowie die Option »Loop mit Pattern füllen« einrichten.

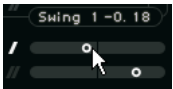
Das Einrichten von Tastaturbefehlen wird im Benutzerhandbuch im Kapitel »Tastaturbefehle« beschrieben.

Swing-Einstellungen

Mit diesem Parameter können Sie Swing- oder Shuffle-Rhythmen erzeugen, so dass Ihre Schlagzeugbegleitung weniger statisch und somit natürlicher klingt. Dazu wird jeder zweite Step eines Pattern versetzt. Wenn Sie für die Step-Auflösung einen triolischen Wert eingestellt haben, wird jeder dritte Step versetzt.

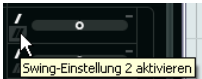
Unten rechts im Bedienfeld des Beat Designers stehen Ihnen zwei Swing-Regler zur Verfügung. Wenn Sie einen der Regler nach rechts ziehen, wird jeder zweite (bzw. dritte, siehe oben) Step des Pattern verzögert. Ziehen Sie nach links, wenn die Steps etwas früher abgespielt werden sollen.

Mit diesen Reglern können Sie zwei Swing-Einstellungen vornehmen und während der Wiedergabe zwischen diesen hin- und herschalten. Standardmäßig ist der erste Swing-Regler aktiviert, befindet sich allerdings in der Nullstellung (Mitte). Ändern Sie die Einstellungen für diesen Regler, um zu hören, wie sich das Pattern verändert.



Der obere Regler stellt Swing I und der untere Swing II ein.

Für jede Spur finden Sie rechts neben der Step-Anzeige die Swing-Schalter, mit denen Sie zwischen den Swing-Einstellungen umschalten können.



Klicken Sie auf einen der Schalter, um die entsprechende Swing-Einstellung einzuschalten, oder klicken Sie auf einen eingeschalteten Schalter, um Swing für diese Spur zu deaktivieren.

Flams

Mit den Flam-Einstellungen können Sie so genannte Flams (dt. auch »Vorschläge«, zusätzliche Schläge unmittelbar vor oder nach dem eigentlichen Schlag) für jeden Step festlegen.

Für jeden Step können Sie bis zu drei Flams hinzufügen:

1. Klicken Sie im Step, für den Sie einen Flam hinzufügen möchten, in die linke untere Ecke.

Wenn Sie den Mauszeiger auf einen Step bewegen, werden kleine Rechtecke im Step angezeigt. Nach dem Klicken ist das erste Rechteck ausgefüllt und zeigt so an, dass Sie einen Flam hinzugefügt haben.

Klicken Sie hier, um bis zu drei Flams zu diesem Step hinzuzufügen.



2. Klicken Sie ggf. ein zweites und drittes Mal, um einen zweiten oder dritten Flam hinzuzufügen.

3. Links unten im Bedienfeld des Beat Designers können Sie Einstellungen für die Flams vornehmen.

Hier können Sie die Flam-Position für alle Steps mit einem, zwei oder drei Flams festlegen.



Diese Regler bestimmen die Anschlagstärke der einzelnen Flams.

- Der erste (obere) Positionsregler bestimmt die Flam-Position für alle Steps mit einem Flam, der zweite für alle Steps mit zwei Flams und der dritte für alle Steps mit drei Flams.
- Wenn Sie einen Positionsregler nach links ziehen, wird der Flam vor dem Step eingefügt. Ziehen Sie den Positionsregler nach rechts, um den Flam nach dem Step einzufügen.
- Wenn Sie Flams vor dem allerersten Step eines Patterns einfügen, wird dies in der Anzeige durch einen kleinen Pfeil in der oberen linken Ecke dieses Steps angezeigt. Damit wird angezeigt, dass Sie diesen Step bei Wiedergabe und Bearbeitung gesondert betrachten müssen. Wenn Sie die Wiedergabe an der normalen Step-Position beginnen, werden vor dem Step eingefügte Flams nicht gespielt.

- Mit den 3 Reglern rechts neben den Positionsreglern können Sie die Anschlagstärke der einzelnen Flams einstellen.

4. Starten Sie die Wiedergabe, um alle eingefügten Flams anzuhören.

Spur-Versatz

Rechts neben der Step-Anzeige finden Sie die Regler für den Spur-Versatz. Damit können Sie einen Versatz für alle Steps der betreffenden Spur festlegen. Ziehen Sie einen Regler nach links, um die Steps früher bzw. nach rechts, um die Steps später wiederzugeben.

Wenn Sie z.B. Bass-Drum oder Snare etwas vorziehen, klingt das Schlagzeug insgesamt »drängender«, wohingegen eine leichte Verzögerung »entspannter« klingt. Experimentieren Sie, um die für Ihr Projekt passende Einstellung zu finden.

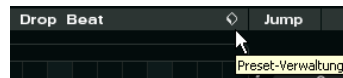
Mit dieser Funktion können Sie auch fehlerhafte Schlagzeug-Samples korrigieren: Wenn die Attack eines Schlagzeugklangs etwas zu spät ansetzt, können Sie einfach den Versatz-Regler dieser Spur anpassen.

Speichern und Laden von Presets

Sie können alle 48 Patterns des Beat Designers als eine Pattern-Bank speichern. Diese Pattern-Bank kann dann in anderen Projekten geladen werden. Pattern-Bänke enthalten alle Step- und Spur-Einstellungen der jeweiligen Patterns (Stummschalten und Solo, Anzahl und Reihenfolge der Spuren, Tonhöhen usw.).

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Pattern-Bank zu speichern:

1. Klicken Sie im Beat Designer auf den Schalter »Preset-Verwaltung« rechts neben dem Feld für den Preset-Namen.



2. Wählen Sie im Einblendmenü die Option »Preset speichern«. Ein Dialog wird angezeigt.
3. Geben Sie einen Namen ein und klicken Sie auf »OK«.

Das Preset ist nun im Preset-Browser, in der MediaBay und im Einblendmenü »Spur-Preset laden« im Inspector verfügbar.

Pattern-Bänke werden in der MediaBay ähnlich wie Spur-Presets behandelt. Weitere Informationen finden Sie in den Kapiteln »Die MediaBay« und »Arbeiten mit Spur-Presets« im Benutzerhandbuch.

Schlagzeug-Pattern in Projekten

Sie können die mit dem Beat Designer erzeugten Schlagzeug-Pattern entweder in MIDI-Parts auf MIDI- oder Instrumentenspuren konvertieren, oder Sie können die Pattern über MIDI-Noten ansteuern.

Konvertieren von Pattern in MIDI-Parts

Sie können mit dem Beat Designer erzeugte Schlagzeug-Pattern in MIDI-Parts konvertieren, indem Sie sie in das Projekt-Fenster ziehen.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Richten Sie einen oder mehrere Pattern derselben Sub-Bank ein.
2. Klicken Sie unten im Bedienfeld auf ein Pattern oder eine Sub-Bank und ziehen Sie sie auf eine MIDI- oder Instrumentenspur im Projekt-Fenster.

Wenn Sie das Pattern bzw. die Sub-Bank an eine leere Stelle des Projekt-Fensters ziehen, wird eine neue MIDI-Spur erzeugt. Diese neue Spur ist eine Kopie der Spur, von der aus Sie den Beat Designer ursprünglich geöffnet hatten.

Klicken Sie hier und ziehen Sie, um diese Sub-Bank in mehrere MIDI-Parts zu konvertieren.



Klicken Sie hier und ziehen Sie, um dieses Pattern in einen MIDI-Part zu konvertieren.

- Wenn Sie ein einzelnes Pattern in das Projekt-Fenster ziehen, wird ein MIDI-Part mit den Schlagzeugklängen des Patterns erzeugt.

- Wenn Sie eine Sub-Bank in das Projekt-Fenster ziehen, werden mehrere MIDI-Parts (einer für jedes Pattern der Sub-Bank) erzeugt und nacheinander im Projekt eingefügt.

⚠ Nur die verwendeten Pattern einer Sub-Bank werden eingefügt, d.h., wenn ein Pattern keine belegten Steps enthält, wird es auch nicht in einen MIDI-Part konvertiert.

Pattern und Sub-Bänke können auch über das Menü »Pattern-Funktionen« in das Projekt eingefügt werden, siehe »Das Menü »Pattern-Funktionen«« auf [Seite 75](#).

⚠ Wenn Sie Ihre Schlagzeugbegleitung über MIDI-Parts realisieren möchten, achten Sie darauf, dass Sie den Beat Designer deaktivieren, damit das Schlagzeug nicht doppelt gespielt wird. Der Beat Designer spielt immer weiter, solange er aktiviert ist.

- Falls Sie ein Pattern importieren, dessen Anfang durch Flams oder Spur-Versatz bereits vor dem ersten Step liegt, wird der resultierende MIDI-Part entsprechend verlängert.

In das Projekt eingefügte MIDI-Parts können wie gewohnt bearbeitet werden. Sie können z.B. den Schlagzeug-Editor verwenden, um die Einstellungen weiter zu bearbeiten.

⇒ Ein MIDI-Part kann nicht in den Beat Designer zurück importiert werden.

Ansteuern von Pattern

Wenn Sie Schlagzeug-Pattern während der Arbeit am Projekt verändern möchten, sollten Sie keine MIDI-Parts erzeugen, da diese nicht im Beat Designer geöffnet werden können. Sie können die Pattern aber aus dem Projekt heraus ansteuern.

Pattern im Beat Designer können mit Note-On-Events angesteuert werden. Diese können sich entweder auf einer MIDI-Spur befinden oder live über ein MIDI-Keyboard gespielt werden. Welches Pattern angesteuert wird, richtet sich nach der Tonhöhe der MIDI-Noten. Für das Ansteuern können Sie die Noten der vier Oktaven von C1 bis B4 verwenden.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie den Beat Designer.

Sie benötigen dazu eine MIDI- oder Instrumentenspur.

2. Klicken auf das Jump-Feld, um den Jump-Modus einzuschalten.

In diesem Modus werden Pattern über Note-On-Events angesteuert.



Der Jump-Modus ist eingeschaltet.

- Wenn Sie Pattern über Events in einem MIDI-Part ansteuern möchten, können Sie festlegen, ob sofort (also bei Empfang des Events) oder erst mit dem nächsten Takt ein anderes Pattern verwendet werden soll: Klicken Sie auf den Schalter rechts (an der Stelle, wo »Now« angezeigt wird), um Pattern sofort umzuschalten. Wenn »Now« ausgeschaltet ist, ändern sich die Pattern zu Beginn des nächsten Takts im Projekt.

- Wenn Sie Pattern »live« über ein MIDI-Keyboard umschalten, beginnt die Wiedergabe des neuen Pattern immer erst mit dem nächsten Takt.

Ein sofortiges Umschalten würde die Wiedergabe für einen kurzen Moment unterbrechen.

Sie können Pattern folgendermaßen ansteuern:

1. Geben Sie das Projekt wieder und drücken Sie eine Taste auf Ihrem MIDI-Keyboard, um das nächste Pattern anzusteuern.

Das Pattern wird ab dem nächsten Takt wiedergegeben.

2. Erzeugen Sie einen MIDI-Part und fügen Sie Noten an den Stellen ein, an denen ein Pattern-Wechsel erfolgen soll.

Die Einstellung für den Jump-Modus bestimmt, ob neue Pattern sofort oder mit Beginn des nächsten Takts gestartet werden.

- Sie können ein Pattern oder eine Sub-Bank auch bei aktiviertem Jump-Modus in das Projekt-Fenster ziehen. Dadurch werden automatisch MIDI-Parts erzeugt.

⇒ Flams oder Spur-Versatz vor dem ersten Step eines Pattern werden dabei berücksichtigt.

Chorder

Der Chorder-Effekt ist ein MIDI-Akkordprozessor, mit dem Sie einzelnen Tasten vollständige Akkorde in mehreren Variationen zuweisen können. Sie können diese live oder über auf einer MIDI-Spur aufgenommene Noten wiedergeben.

Es gibt drei Modi: »All Keys«, »One Octave« und »Global Key«. Diese Modi werden im Chords-Einblendmenü eingestellt.

Für jede Taste können Sie bis zu acht verschiedene Akkorde oder Variationen auf so genannten Ebenen (oder »Layers«) aufnehmen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [»Verwenden von Ebenen \(»Layers«\)«](#) auf [Seite 80](#).



Die verschiedenen Modi

Unten links im Bedienfeld können Sie im Chords-Einblendmenü festlegen, welche Tasten der Tastaturdarstellung für das Aufnehmen von Akkorden verwendet werden sollen.

Global Key

In diesem Modus können Sie jeder Taste der Klaviatur Akkorde zuweisen. Wenn Sie eine der Tasten spielen, hören Sie dann die zugewiesenen Akkorde.

One Octave

Der Modus »One Octave« ähnelt dem Modus »All Keys«, wobei Sie nur Akkorde für jede Taste einer Oktave einstellen können (d.h. bis zu acht unterschiedliche Akkorde auf zwölf Tasten). Wenn Sie eine Note (z.B. C) auf einer anderen Oktave spielen, hören Sie eine transponierte Version der Akkorde, die Sie für diese Taste eingestellt haben.

Global Key

Im Modus »Global Key« können Sie nur Akkorde für eine einzelne Taste einstellen. Diese Akkorde (die Sie auf C3 aufgenommen haben) werden dann von allen Tasten wiedergegeben und entsprechend der gespielten Note transponiert.

Die Akkordanzeige

Oberhalb der Klaviatur wird für jede Taste ein kleines Rechteck angezeigt, das Sie zum Aufnehmen eines Akkordes verwenden können. Diese Rechtecke werden für alle Tasten, denen bereits Akkorde zugewiesen wurden, blau angezeigt.



Die Akkordanzeige mit Akkorden für 5 der 12 verfügbaren Tasten.

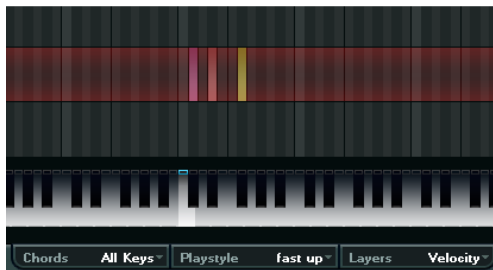
⇒ Im Modus »Global Key« hat die Taste C3 jedoch eine spezielle Markierung, da es sich um die einzige Taste handelt, die in diesem Modus verwendet wird.

Eingeben von Akkorden

Wenn Sie Akkorde eingeben möchten, müssen Sie in den Learn-Modus umschalten. In diesem Modus zeigt ein transparenter roter Balken an, welches Element bereit ist, eine Note oder einen Akkord zu »lernen«. Wenn Sie z.B. die Basisnote für einen Akkord auswählen, wird die Klaviatur rot angezeigt.



Die Klaviatur im Learn-Modus



Die zweite Ebene im Learn-Modus

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf den Learn-Schalter oben im Chorder-Bedienfeld, um den Learn-Modus zu aktivieren. Die Klaviatur wird nun rot dargestellt, um anzuzeigen, dass Sie aktiv ist.
2. Weisen Sie dem Akkord die gewünschte Taste zu, indem Sie in der Klaviatur darauf klicken oder auf einem angeschlossenen MIDI-Keyboards darauf drücken. Der rote Balken bewegt sich nun zur ersten Ebene, um anzuzeigen, dass der erste Akkord aufgenommen werden kann.
⇒ Im Modus »Global Key« müssen Sie keine Trigger-Taste auswählen. Die erste Ebene wird direkt aktiviert.
3. Spielen Sie einen Akkord auf dem MIDI-Keyboards und/oder verwenden Sie die Maus, um den Akkord in der Ebenenanzeige einzugeben oder zu verändern. Die gespielten Noten werden unmittelbar in der Chorder-Anzeige dargestellt. Die Noten werden je nach Tonhöhe in verschiedenen Farben dargestellt.
 - Wenn Sie Akkorde über ein MIDI-Keyboards eingeben, lernt der Chorder den Akkord sobald Sie alle Tasten auf Ihrem MIDI-Keyboards gleichzeitig loslassen. Solange Sie eine Taste gedrückt halten, können Sie weiterhin nach dem richtigen Akkord suchen.

- Wenn mehr als eine Ebene angezeigt wird, springt der Chorder automatisch zur nächsten Ebene, auf die Sie einen weiteren Akkord aufnehmen können.

Wenn alle Ebenen für eine Taste bereits verwendet sind, springt der rote Balken zurück zur Klaviatur und Sie können eine andere Trigger-Taste auswählen (im Modus »Global Key« ist der Learn-Modus dann ausgeschaltet).

- Wenn Sie Akkorde mit der Maus eingeben, springt der Chorder nicht automatisch zur nächsten Ebene.

Wenn Sie fortfahren möchten, können Sie so viele Noten wie gewünscht auswählen bzw. die Auswahl aufheben und dann auf eine andere Ebene klicken, oder den Learn-Modus ausschalten.

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

Verwenden von Ebenen (»Layers«)

Im Layers-Einblendmenü unten rechts im Fenster können Sie Akkordvariationen für die Ebenen über der Klaviatur einrichten. Dies funktioniert in allen drei Modi und bietet bis zu acht Variationen für jede Taste, die Sie zuweisen können (das bedeutet ein Maximum von 8 verschiedenen Akkorden im Modus »Global Key«, 12 x 8 Akkorden im Modus »One Octave« und 28 x 8 Akkorden im Modus »All Keys«).

Die verschiedenen Ebenen können über die Anschlagstärke oder ein Intervall angesteuert werden. Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Ebenen einzurichten:

1. Öffnen Sie das Layers-Einblendmenü und wählen Sie die Velocity- oder die Interval-Option. Wenn Sie pro Taste nur einen Akkord zuweisen möchten, wählen Sie »Single Mode«.
2. Verwenden Sie den Regler unter dem Layers-Einblendmenü, um festzulegen, wie viele Ebenen Sie verwenden möchten.
3. Geben Sie die Akkorde wie oben beschrieben ein.
4. Spielen Sie nun auf dem Keyboard, um die Variationen entsprechend dem eingestellten Modus auszulösen.

Die Modi funktionieren wie folgt:

Modus	Beschreibung
Velocity	Der gesamte Anschlagstärkebereich (1 bis 127) ist entsprechend der festgelegten Anzahl Ebenen in Bereiche unterteilt. Wenn Sie z.B. zwei Variationen verwenden (Anzahl der Ebenen ist auf 2 gesetzt), stehen Ihnen zwei Anschlagstärkebereiche zur Verfügung: 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 Ebene, bei einem sanfteren Tastenanschlag hingegen die erste Ebene. Wenn Sie den Anschlagstärkeverteilung-Regler unten rechts im Bedienfeld verwenden, können Sie die Anschlagstärkebereiche verändern, so dass mit demselben Anschlagstärkewert eine andere Ebene aktiviert wird.
Interval	In diesem Modus gibt der Chorder nur jeweils einen Akkord wieder, d.h., es ist nicht möglich, mehrere unterschiedliche Akkorde gleichzeitig zu spielen. Wenn dieser Modus ausgewählt ist, können Sie zwei Tasten auf Ihrem Keyboard drücken, um die gewünschte Ebene anzusteuern, wobei die tiefere Taste den Grundton für den Akkord bestimmt. Welche Ebene angesteuert wird, wird durch das Intervall zwischen den beiden Tasten bestimmt. Wenn Sie Ebene 1 auswählen möchten, schlagen Sie eine Taste an, die einen Halbton über dem Grundton liegt, wenn Sie Ebene 2 auswählen möchten, eine Taste, die zwei Halbtöne über dem Grundton liegt usw.
Single Mode	Wählen Sie diesen Modus aus, wenn Sie keine unterschiedlichen Ebenen verwenden möchten.

Leere Ebenen

Wenn Sie für eine Taste weniger Akkorde eingeben, als Ebenen zur Verfügung stehen, werden die Ebenen automatisch aufgefüllt, sobald Sie den Learn-Modus beenden.

Dabei gelten folgende Regeln:

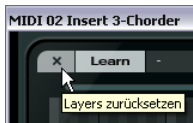
- Leere Ebenen werden von unten nach oben aufgefüllt.
- Wenn sich unter der ersten Ebene mit einem Akkord leere Ebenen befinden, werden diese von oben nach unten aufgefüllt.

Ein Beispiel:

Wenn Sie 8 Ebenen eingerichtet haben und die Akkorde C in Ebene 3 und G7 in Ebene 7 eingeben, erhalten Sie folgendes Ergebnis: Akkord C in Ebenen 1 bis 6 und G7 in Ebenen 7 und 8.

Zurücksetzen von Ebenen

Im Learn-Modus können Sie den Schalter »Layers zurücksetzen« oben links im Chorder-Bedienfeld verwenden, um alle Noten in den verschiedenen Ebenen für die ausgewählte Trigger-Taste zu löschen.



Playstyle

Im Playstyle-Einblendmenü unten im Bedienfeld können Sie einen der sieben Styles auswählen, um festzulegen, in welcher Reihenfolge die einzelnen Noten des Akkordes wiedergegeben werden sollen.

Die folgenden Optionen sind verfügbar:

Playstyle	Beschreibung
simultaneous	In diesem Modus werden alle Noten gleichzeitig wiedergegeben.
fast up	In diesem Modus wird ein kurzes Arpeggio hinzugefügt, das bei der tiefsten Note beginnt.
slow up	Wie »fast up« aber mit einem langsameren Arpeggio.
fast down	Wie »fast up« aber mit der höchsten Note beginnend.
slow down	Wie »slow up« aber mit der höchsten Note beginnend.
fast random	In diesem Modus werden die Noten in einer schnell veränderlichen, zufälligen Reihenfolge gespielt.
slow random	Wie »fast random« aber mit langsameren Notenänderungen.

Compressor

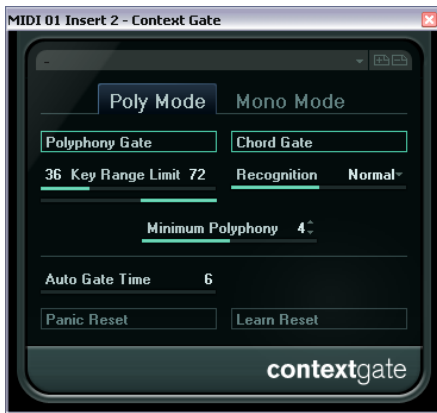


Mit diesem MIDI-Effekt können Sie Anschlagstärkeschwankungen ausgleichen bzw. verstärken. Das Ergebnis ist ähnlich wie beim Anwenden des Spur-Parameters »Anschl. Komp.«. Beim Compressor-Effekt gleicht die Schalterdarstellung jedoch eher der von herkömmlichen Audiokompressoren.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

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/Expansion 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 Verhältnis-Wert dividiert.
Gain	Hier können Sie einen festen Wert bestimmen, der zur Anschlagstärke addiert oder von ihr subtrahiert werden soll. Da der maximale Anschlagstärkebereich von 0 bis 127 reicht, müssen Sie evtl. den Gain-Wert anpassen, um sicherzustellen, dass die resultierenden Anschlagstärkewerte in diesen 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. Hier stehen Ihnen zwei Modi zur Verfügung: im »Poly Mode« erkennt Context Gate bestimmte Akkorde, die gespielt werden und im »Mono Mode« werden nur bestimmte MIDI-Noten durchgelassen. Diese Modi können für die kontextsensitive Steuerung von MIDI-Geräten verwendet werden und sind z.B. in bestimmten Live-Situationen sehr nützlich.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

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.

- Mit den Schiebereglern für »Key Range Limit« können Sie den Tastenbereich festlegen.

Nur Noten innerhalb des hier festgelegten Tastenbereichs werden durchgelassen.

- Im Feld »Minimum Polyphony« können Sie die minimale Anzahl der Noten festlegen, die benötigt wird, um das Gate zu öffnen.

Poly Mode – Chord Gate

Wenn die Option »Chord Gate« eingeschaltet ist, werden nur die Noten von erkannten Akkorden »durchgelassen«.

- Es stehen Ihnen zwei Recognition-Modi zur Verfügung: Simple und Normal. Im Simple-Modus werden alle Standard-Akkorde erkannt (Dur/Moll/b5/dim/sus/maj7 usw.), im Normal-Modus hingegen werden mehr Tensions berücksichtigt.

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 den Parameter »Mono Channel« auf einen bestimmten Kanal einstellen (1 bis 16) oder auf »Alle«, d.h. ohne »Channel Gate«.

Mono Mode – Velocity Gate

Diese Option kann unabhängig oder zusammen mit der Funktion »Channel Gate« verwendet werden. Gespielte Noten klingen so lange (keine Note-Off-Befehle), bis eine Note innerhalb des eingestellten Bereichs gespielt wird (und zusätzlich der festgelegte Kanal für »Channel Gate«, falls eingeschaltet).

- Mit den Schiebereglern für »Key Range Limit« können Sie den Tastenbereich festlegen.
Nur Noten innerhalb des hier festgelegten Tastenbereichs werden durchgelassen.
- Noten, die unterhalb des Schwellenwertes für die minimale Anschlagstärke (»Minimum Velocity«) liegen, werden ausgefiltert.

Auto Gate 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.

Panic Reset

Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird ein Note-Off-Befehl auf allen Kanälen gesendet. Dies ist z.B. sinnvoll, wenn »Notenhänger« auftreten.

Learn Reset

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 Schalter ausschalten.

Anwendungsbeispiele

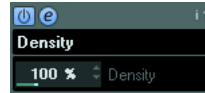
Poly Mode

In diesem Modus können Sie »Context Gate« verwenden, um sich selbst bei einer Live-Performance mit Gitarre über VST-Instrument zu begleiten. Hierfür können Sie einen Guitar-to-MIDI Converter verwenden: Programmieren Sie dann Context Gate, um z.B. nur Noten durchzulassen, die Teil eines Akkords mit vier Noten sind. Während Ihrer Performance spielen Sie immer dann einen Akkord mit vier Noten, wenn Sie das VST-Instrument ansteuern möchten. Das Instrument gibt wieder, bis der unter »Auto Gate Time« festgelegte Wert erreicht ist und wird dann ausgeblendet. Für komplexere Performances kann dies mit einem Arpeggiator kombiniert werden, so dass Sie keine externen Pedale zum Ansteuern des Effekts benötigen.

Mono Mode

In diesem Modus können Sie »Context Gate« verwenden, um Variationen anzusteuern, die mit einem Drum-Computer/VST-Instrument gespielt werden. Hierfür benötigen Sie einen Guitar-to-MIDI Converter: Sie können den MIDI-Kanal über den Eingangsumwandler filtern (optional) und Context Gate so programmieren, dass nur bestimmte Noten Ihrer Gitarre durchgelassen werden (z.B. ab dem zwölften Bund). Wenn Sie nun eine dieser Noten spielen, wird der Note-Off-Befehl nicht gesendet und die entsprechende Note erklingt, bis sie erneut gespielt wird, bis eine neue Note durchgelassen wird, oder bis der unter »Auto Gate Time« eingestellte Wert erreicht wird. So können Sie viele unterschiedliche Effekte oder Noten über die hohen Noten Ihrer Gitarre ansteuern, ohne dass Sie ein zusätzliches MIDI-Instrument verwenden müssen.

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«. Wenn Sie einen Wert über 100% einstellen, werden Noten, die zuvor gespielt wurden, mit der Zufallsfunktion hinzugefügt.

Micro Tuner



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

- Jeder Schieberegler entspricht einer Taste in einer Oktave (wie in der Klaviatur angezeigt). Passen Sie den Wert in einem Feld an, um die entsprechende Taste in Cent-Schritten (Hundertstel eines Halbtons) höher bzw. tiefer zu stimmen.
- Wenn Sie die [Alt]-Taste/[Wahltaste] gedrückt halten, können Sie alle Tasten um denselben Wert anpassen.

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

MIDI Control



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] in 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.

Die folgenden Parameter sind verfügbar:

Velocity Offset

Mit diesem Parameter können Sie die Anschlagstärkewerte für jede Wiederholung erhöhen oder verringern, 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 Offset

Wenn Sie hier einen anderen Wert als 0 eingeben, wird die Tonhöhe der Echo-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 Echo-Note zwei Halbtöne tiefer als die ursprüngliche Note und die Tonhöhe der zweiten Echo-Note zwei Halbtöne tiefer als die erste Note usw.

Repeats

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

Beat Align

Während der Wiedergabe quantisiert dieser Parameter die Position der ersten Echo-Note. Sie können diesen Parameter entweder auf rhythmisch korrekte Werte setzen (die als Notenwerte angezeigt werden – siehe Tabelle unten) oder den PPQ-Schalter aktivieren und einen PPQ-Wert auswählen.

Bei »1/8« wird z.B. die erste Echo-Note auf der ersten Achtelposition nach der ursprünglichen Note gespielt.

⇒ Die Verzögerungszeit wird auch durch den Parameter »Delay Decay« beeinflusst.

⇒ Im Live-Modus hat dieser Parameter keine Auswirkung, da das erste Echo immer mit dem Noten-Event selbst gespielt wird.

Delay

Die Echo-Noten werden entsprechend der Parametereinstellung wiederholt. Sie können diesen Parameter entweder auf rhythmisch korrekte Werte setzen (die als Notenwerte angezeigt werden – siehe Tabelle unten) oder den PPQ-Schalter aktivieren und einen PPQ-Wert auswählen. So können Sie rhythmisch wichtige Verzögerungswerte leicht ausfindig machen und dabei dennoch experimentelle Zwischenwerte verwenden.

Delay 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 Delay-Parameter einstellen) für alle Wiederholungen gleich 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

Mit diesem Wert können Sie die Länge der Echo-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 diesen Parameter entweder auf rhythmisch korrekte Werte setzen (die als Notenwerte angezeigt werden – siehe Tabelle unten) oder den PPQ-Schalter aktivieren und einen PPQ-Wert auswählen.

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

Length Decay

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

Ticks und Notenwerte

Die zeit- und positionsbezogenen Parameter (Delay, Length und Beat Align) können alle in Ticks angegeben werden (oder PPQ, was zum selben Ergebnis führt). Dabei besteht jede Viertelnote aus 480 Ticks. Sie können zwischen den (als Notenwerten dargestellten) 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:

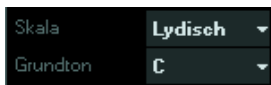
Notenwert	Ticks
Zweiunddreißigstel (1/32)	60
Sechzehnteltriole (1/16 T)	90
Sechzehntel (1/16)	120
Achteltriole (1/8 T)	160
Achtel (1/8)	240
Vierteltriole (1/4 T)	320
Viertel (1/4)	480
Halbe (1/2)	960

MIDI Modifiers

Dieser Effekt ist im Grunde ein Duplikat der Registerkarte »MIDI-Parameter« im Inspector. Dies ist sinnvoll, wenn Sie z. B. zusätzliche Einstellungen für die Parameter »Zufall« oder »Bereich« benötigen.

Der MIDI-Effekt »MIDI Modifiers« beinhaltet darüber hinaus eine zusätzliche Funktion, die nicht in den Spurparametern verfügbar ist:

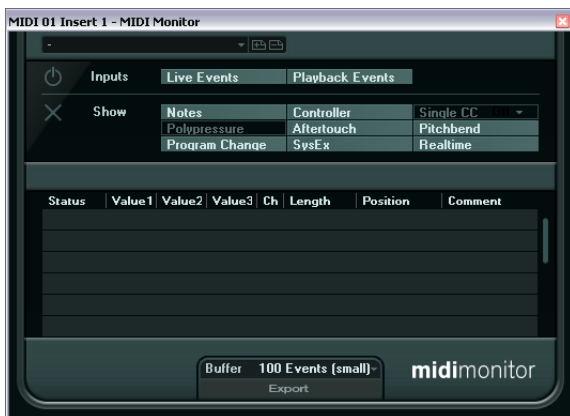
Skala



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

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

MIDI Monitor



Der MIDI-Effekt »MIDI Monitor« wird für das Monitoring eingehender MIDI-Events verwendet. Sie können auswählen, ob Sie Live- oder Playback-Events analysieren möchten und welche Art MIDI-Daten erfasst werden sollen. Verwenden Sie diesen Effekt z. B., wenn Sie prüfen möchten, wel-

che MIDI-Events durch eine MIDI-Spur erzeugt werden, oder um »verdächtige« Events wie Noten mit einer Anschlagstärke von 0, die von bestimmten MIDI-Geräten als Note-Off-Events interpretiert werden können, aufzufinden.

Inputs-Bereich

In diesem Bereich können Sie auswählen, ob Sie Live- oder Playback-Events anzeigen möchten.

Show-Bereich

Hier können Sie unterschiedliche Arten von MIDI-Events für die Ansicht ein- und ausschalten, z. B. Noten oder Program Change Events. Wenn Sie die Controller-Option einschalten, können Sie auch festlegen, welche Controller-Art Sie anzeigen lassen möchten.

Datentabelle

In der Tabelle im unteren Bereich des Fensters werden detaillierte Informationen über die eingehenden Events aufgeführt.

Buffer-Einblendmenü

Im Buffer-Einblendmenü können Sie die Puffergröße auf 100, 1000 oder 10000 Events einstellen. Dies ist die maximale Anzahl an Events, die in der Liste der empfangenen Events aufgeführt werden. Wenn die Liste voll ist, werden die ältesten Einträge gelöscht, sobald neue Events empfangen werden.

⇒ Je größer der Buffer, desto mehr Prozessor-Ressourcen werden benötigt. Stellen Sie die geringste Puffergröße ein, um negative Auswirkungen auf die Systemleistung zu vermeiden.

Export-Schalter

Klicken Sie auf den Export-Schalter, um die Monitor-Daten als Textdatei zu exportieren.

Der Schalter »Events aufnehmen«

Verwenden Sie den Schalter links neben dem Inputs-Bereich, um die Analyse eingehender MIDI-Events zu starten bzw. zu stoppen.

Der Schalter »Liste löschen«

Verwenden Sie den Schalter links neben dem Show-Bereich, um alle Listeneinträge aus der Tabelle der empfangenen MIDI-Events zu löschen.

Note To CC

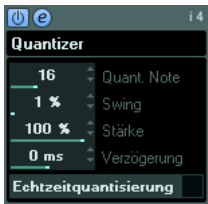


Dieser Effekt erzeugt ein kontinuierliches Controller-Event für jede eingehende MIDI-Note. Der Wert des Controller-Events entspricht der Anschlagstärke der MIDI-Note, die verwendet wird, um den ausgewählten MIDI-Controller zu steuern (standardmäßig CC 7, Main Volume). Für jedes Ende einer Note wird ein weiteres Controller-Event mit dem Wert 0 gesendet. Die eingehenden MIDI-Noten werden von dem Effekt nicht beeinflusst.

Der Sinn dieses Effekts ist es, ein Gate zu erzeugen. Das bedeutet, dass die gespielten Noten dazu verwendet werden, andere Parameter zu steuern. Wenn Sie z.B. Main Volume (CC 7) ausgewählt haben, verringern Noten mit einer geringen Anschlagstärke die Lautstärke im MIDI-Instrument, wohingegen Noten mit einer hohen Anschlagstärke die Lautstärke erhöhen.

⚠ Beachten Sie, dass bei jeder neuen Note, die Sie spielen, ein Controller-Event gesendet wird. Wenn Sie gleichzeitig Noten mit hoher und niedriger Anschlagstärke 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).

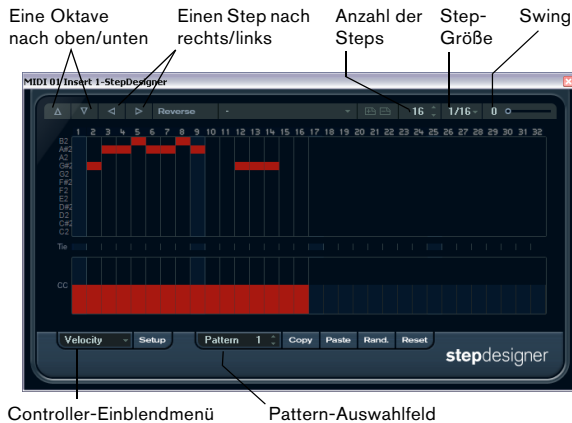
⇒ Eine Beschreibung der grundlegenden Quantisierungsfunktion in Nuendo finden Sie im Benutzerhandbuch.

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 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 Wert, desto weiter wird jede gerade Rasterposition nach rechts verschoben.
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 niedrigeren Werten wird das Timing »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.
Echtzeitquantisierung	Diese Option können Sie im Live-Modus verwenden, um das Timing der gespielten Noten entsprechend dem Quantisierungsraster zu verändern.

StepDesigner



Der StepDesigner 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-Wechsel), werden nicht verwendet.

Erstellen eines grundlegenden Patterns

1. Stellen Sie im Pattern-Feld die Nummer für das Pattern ein, das Sie erstellen möchten.

Jede Instanz des StepDesigners kann bis zu 200 verschiedene Pattern enthalten.

2. Verwenden Sie die Einstellung »Step size« (Step-Größe), um die Auflösung des Patterns zu bestimmen. Mit dieser Einstellung können Sie festlegen, wie lang jeder Step sein soll. Wenn Sie z.B. »1/16« auswählen, entspricht ein Step einer Sechzehntelnote.

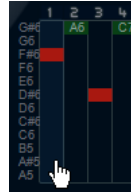
3. Verwenden Sie das Feld »Number of steps« (Anzahl der Steps), um die Anzahl der Steps im Pattern festzulegen.

Wie Sie in der Notendarstellung sehen können, beträgt die maximale Anzahl der Steps 32. Wenn Sie z.B. im Feld »Step size« 16 einstellen und die Anzahl der Steps auf 32 setzen, wird ein zweitaktiges Pattern mit Sechzehntelnoten erzeugt.

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

Sie können Noten für jeden der 32 Steps eingeben, der StepDesigner gibt jedoch nur die Anzahl Steps wieder, die im Feld »Step Size« 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 oder unten verschieben, indem Sie in 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., der StepDesigner ist monophon.



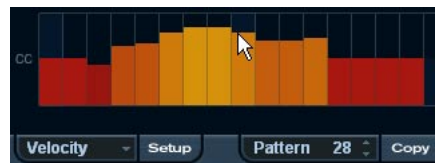
Klicken und ziehen Sie, um die anderen Oktaven anzuzeigen.

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

5. Wählen Sie im Controller-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 im Controller-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 Feld »Step Size« festgelegt wurde).

8. Wenn Sie längere Notenwerte einstellen möchten, können Sie auch zwei Noten verbinden. Geben Sie dazu zwei Noten ein und klicken Sie in die Tie-Spalte unter der zweiten Note.

Wenn Sie den Tie-Schalter verwendet haben, wird die zweite Note nicht angeschlagen – stattdessen wird die vorhergehende Note verlängert. Die verbundene (zweite) Note erhält automatisch dieselbe Tonhöhe wie die erste Note. Sie können 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 StepDesigner als Send-Effekt verwenden, sendet er MIDI-Noten auf dem MIDI-Ausgang und -Kanal, die Sie im Inspector ausgewählt haben.)

Hinzufügen neuer Controller-Kurven

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

- Sie können festlegen, welche beiden Controller-Arten (Cutoff-Frequenz, Filterresonanz, Lautstärke usw.) im Einblendmenü verfügbar sein sollen, indem Sie auf den Setup-Schalter klicken und die Controller in der angezeigten Liste auswählen.

Diese Auswahl gilt für alle Pattern.

- Sie können Controller-Informationen in ein Pattern schreiben, indem Sie den gewünschten Controller im Einblendmenü auswählen und in die Controller-Anzeige klicken, um Events einzuzeichnen.

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 kein Controller-Wert gesendet.

Weitere Pattern-Funktionen

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

Funktion	Beschreibung
Shift octave up/down	Mit diesen Schaltern können Sie das gesamte Pattern in Oktavschritten nach oben bzw. unten verschieben.
Shift steps left/right	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 StepDesigners oder in einer anderen).
Reset	Mit diesem Schalter können Sie das Pattern und alle Noten entfernen sowie die Controller-Werte auf die Standardeinstellungen zurücksetzen.
Randomize	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 StepDesigner beinhaltet.

Automation von Pattern-Änderungen

Sie können bis zu 200 verschiedene Pattern in jeder Instanz des StepDesigners 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 für die Spur einzeichnen, der Sie den StepDesigner zugewiesen haben. Sie können aber auch eine Taste Ihres MIDI-Keyboards drücken, um das Pattern zu wechseln. Dazu müssen Sie den StepDesigner 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 richten Sie den Step-Designer als Insert-Effekt ein.

2. Erstellen Sie mehrere Pattern wie oben beschrieben.

3. Starten Sie die Aufnahme und drücken Sie die Tasten auf Ihrem MIDI-Keyboards, um die jeweiligen Pattern auszuwählen.

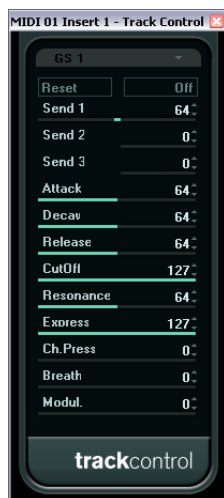
Die Pattern-Wechsel werden auf der MIDI-Spur aufgenommen.

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 1	Dieses Bedienfeld enthält Effektsends und verschiedene Parameter zum Einstellen des Sounds von Instrumenten, die mit dem Roland GS-Standard kompatibel sind.
XG 1	Dieses Bedienfeld enthält Effektsends und verschiedene Parameter zum Einstellen des Sounds von Instrumenten, die mit dem Yamaha XG-Standard kompatibel sind.
XG 2	Dieses Bedienfeld enthält globale Einstellungen (für alle Kanäle) für Instrumente, die mit dem Yamaha XG-Standard kompatibel sind.

Die Schalter »Reset« und »Off«

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 niedrigsten 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 Standardeinstellung für »Send 1« ist 64.

GS 1

Die folgenden Steuerelemente sind verfügbar, wenn Sie den Modus »GS 1« 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 (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.

Option	Beschreibung
Cutoff	Mit diesem Regler wird die Cutoff-Frequenz (Grenzfrequenz) des Filters eingestellt.
Resonance	Mit diesem Regler wird die Filterresonanz eingestellt.
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).

XG 1

Die folgenden Steuerelemente sind verfügbar, wenn Sie den Modus »XG 1« 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.

XG 2

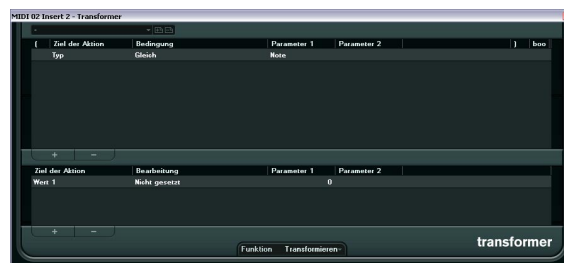
In diesem Modus können globale Einstellungen der Instrumente vorgenommen werden. Wenn Sie eine dieser Einstellungen für eine Spur ändern, wirkt sich dies auf alle MIDI-Instrumente aus, die mit dem gleichen MIDI-Ausgang

verbunden sind, unabhängig von der MIDI-Kanaleinstellung der Spur. Um einen besseren Überblick zu erhalten, 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 nicht verwendet.
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).

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. Da die Parameter und Funktionen fast identisch sind, gelten die Beschreibungen des Logical-Editors auch für den Transformer. In diesem Kapitel werden auch die Unterschiede zwischen Logical-Editor und Transformer erklärt.

Konvertierungsmöglichkeiten

In den nachfolgenden Tabellen werden alle Kombinationen aufgelistet, in denen MixConvert verwendet wird. 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 versucht, die Lautsprecherkonfiguration beizubehalten, z.B. L-> L oder C->C.)

Ausgangskonfig. Eingangskonfig.	Mono	Stereo	LRS	LRS +Lfe	LRC	LRC +Lfe	LRCS	LRCS +Lfe	Quadro	Quadro +Lfe	5.0	5.1	6.0 Cine	6.0 Music
Mono	D	P	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Stereo	P	P	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
LRS	M	M	D	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
LRS+Lfe	M	M	M	D	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
LRC	M	M	M	M	D	M	M	M	M	M	M	M	M	M
LRC+Lfe	M	M	M	M	M	D	M	M	M	M	M	M	M	M
LRCS	M	M	M	M	M	M	D	M	M	M	M	M	M	M
LRCS+Lfe	M	M	M	M	M	M	M	D	M	M	M	M	M	M
Quadro	M	M	M	M	M	M	M	M	D	M	M	M	M	M
Quadro+Lfe	M	M	M	M	M	M	M	M	M	D	M	M	M	M
5.0	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	D	M	M	M
5.1	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	D	M	M
6.0 Cine	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	D	M
6.0 Music	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	D
6.1 Cine	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
6.1 Music	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
7.0 Cine	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
7.0 Music	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
7.1 Cine	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
7.1 Music	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
8.0 Cine	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
8.0 Music	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
8.1 Cine	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8.1 Music	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ausgangskonfig. Eingangskonfig.	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
Mono	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Stereo	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
LRS	M	M	M	M	M	M	M	M	-	-	-
LRS+Lfe	M	M	M	M	M	M	M	M	-	-	-
LRC	M	M	M	M	M	M	M	M	-	-	-
LRC+Lfe	M	M	M	M	M	M	M	M	-	-	-
LRCS	M	M	M	M	M	M	M	M	-	-	-
LCRS+Lfe	M	M	M	M	M	M	M	M	-	-	-
Quadro	M	M	M	M	M	M	M	M	-	-	-
Quadro+Lfe	M	M	M	M	M	M	M	M	-	-	-
5.0	M	M	M	M	M	M	M	M	-	-	-
5.1	M	M	M	M	M	M	M	M	-	-	-
6.0 Cine	M	M	M	M	M	M	M	M	-	-	-
6.0 Music	M	M	M	M	M	M	M	M	-	-	-
6.1 Cine	D	M	M	M	M	M	M	M	-	-	-
6.1 Music	M	D	M	M	M	M	M	M	-	-	-
7.0 Cine	M	M	D	M	M	M	M	M	-	-	-
7.0 Music	M	M	M	D	M	M	M	M	-	-	-
7.1 Cine	M	M	M	M	D	M	M	M	-	-	-
7.1 Music	M	M	M	M	M	D	M	M	-	-	-
8.0 Cine	M	M	M	M	M	M	D	M	-	-	-
8.0 Music	M	M	M	M	M	M	M	D	-	-	-
8.1 Cine	-	-	-	-	-	-	-	-	D	-	-
8.1 Music	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D	-
10.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D

Stichwortverzeichnis

A

AmpSimulator [9](#)
Apogee UV22HR [30](#)
Arpache 5 [69](#)
Arpache SX [70](#)
Arpeggiator [69](#), [70](#)
Auto LFO (MIDI-Effekt) [72](#)
AutoPan [31](#)

B

Beat Designer (MIDI-Effekt) [72](#)
BitCrusher [38](#)

C

Chopper [39](#)
Chorder (MIDI-Effekt) [78](#)
Chorus [31](#)
Cloner [32](#)
Compressor [10](#)
Compressor (MIDI-Effekt) [81](#)

D

DaTube [9](#)
DeClicker [42](#)
DeEsser [11](#)
Delay-PlugIns [6](#)
DeNoiser [43](#)
Density (MIDI-Effekt) [83](#)
Distortion [9](#)
Distortion-PlugIns [9](#)
Dither [30](#)
DualFilter [22](#)
Dynamics-PlugIns [10](#)

E

EnvelopeShaper [12](#)
EQ-PlugIns [19](#)
Expander [12](#)

F

Filter-PlugIns [22](#)
Flanger [32](#)

G

Gate [13](#)
Generator-PlugIns [29](#)
GEQ-10 [19](#)
GEQ-30 [19](#)
Grungelizer [45](#)
GS-Bedienfeld [90](#)

L

Limiter [14](#)

M

Mastering-PlugIns [30](#)
MatrixDecoder [57](#)
MatrixEncoder [58](#)
Maximizer [14](#)
Metalizer [33](#)
Micro Tuner (MIDI-Effekt) [83](#)
MIDI Context Gate (MIDI-Effekt) [82](#)
MIDI Control (MIDI-Effekt) [84](#)
MIDI Echo (MIDI-Effekt) [84](#)
MIDI Gate [15](#)
MIDI Modifiers (MIDI-Effekte) [86](#)
MIDI Monitor (MIDI-Effekt) [86](#)
MIDI-Step-Sequencer [88](#)
Mix6To2 [59](#)
Mix8To2 [60](#)
MixConvert [60](#)
MixConvert-ControlRoom [63](#)
MixerDelay [64](#)
ModMachine [6](#)
Modulation-PlugIns [31](#)
MonoDelay [7](#)
MonoToStereo [54](#)
MultibandCompressor [16](#)
MultiScope [65](#)

N

Note to CC (MIDI-Effekt) [87](#)

O

Octaver [39](#)

P

Pattern-Sequencer [88](#)
Phasenverschiebung
(MixConvert) [63](#)
Phaser [34](#)
PingPongDelay [8](#)
PitchCorrect [40](#)
PitchDriver [41](#)
Pitch-Shift-PlugIns [40](#)
PostFilter [22](#)

Q

Q [23](#)
Quantizer (MIDI-Effekt) [87](#)

R

Restoration-PlugIns [42](#)
Reverb-PlugIns [46](#)
REVERence [46](#)
RingModulator [34](#)
Roland GS-Bedienfeld [90](#)
RoomWorks [52](#)
RoomWorks SE [53](#)
Rotary [35](#)

S

SMPTE Generator [29](#)
SoftClipper [10](#)
Spatial-PlugIns [54](#)
StepDesigner (MIDI-Effekt) [88](#)
StepFilter [24](#)
StereoDelay [8](#)
StereoEnhancer [54](#)
StudioChorus [36](#)
StudioEQ [20](#)
SurroundDither [64](#)
SurroundPan [55](#)
SurroundPanner V5 [57](#)
Surround-PlugIns [57](#)

T

TestGenerator [30](#)
ToneBooster [26](#)
Tonic [26](#)
Tools-PlugIns [65](#)
Track Control (MIDI-Effekt) [90](#)
Tranceformer [37](#)
Transformer (MIDI-Effekt) [91](#)
Tremolo [37](#)
Tuner [40](#)

U

UV22HR [30](#)

V

Vibrato [38](#)
VintageCompressor [17](#)
VSTDynamics [17](#)

W

WahWah [28](#)
Weitere PlugIns [38](#)

X

XG-Bedienfeld [90](#)

Y

Yamaha XG-Bedienfeld [90](#)