

MIDI-Geräte und -Funktionen

NUENDO₂

MEDIA PRODUCTION SYSTEM



Handbuch: Ludvig Carlson, Anders Nordmark, Roger Wiklander
Übersetzung: C. Bachmann, H. Bischoff, S. Pfeifer, C. Schomburg

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

Alle Produkt- und Firmennamen sind [™] oder [®] Warenzeichen oder Kennzeichnungen der entsprechenden Firmen. Windows 2000 und Windows XP sind Warenzeichen der Microsoft Corporation. Das Mac-Logo ist eine Marke, die in Lizenz verwendet wird. Macintosh ist ein eingetragenes Warenzeichen. Power Macintosh ist eine eingetragene Marke.

© Steinberg Media Technologies GmbH, 2003.
Alle Rechte vorbehalten.

BE^{COOL}!
musicians don't copy

Inhaltsverzeichnis

5 MIDI-Geräte und Programmwechsel

- 6 Programmwechsel und Bankauswahl
- 7 Öffnen der MIDI-Geräte-Verwaltung
- 8 Installieren eines MIDI-Geräts
- 11 Auswählen eines Patches für ein installiertes Gerät
- 12 Umbenennen der Patches eines Geräts
- 13 Definieren eines neuen Geräts
- 17 Export und Import von Gerätekonfigurationen

19 MIDI-Effekte

- 20 Einleitung
- 20 Arpache
- 23 AutoPan
- 25 Chorder
- 29 Compress
- 30 Density
- 30 Micro Tuner
- 31 MIDIControl
- 32 MIDI Echo
- 36 Note 2 CC
- 37 Quantizer
- 39 Step Designer
- 44 Track Control
- 49 Track FX
- 50 Transformer

51 Arbeiten mit SysEx-Befehlen

- 52 Einleitung
- 52 Bulk Dumps (Übertragung großer Datenblöcke)
- 56 Aufzeichnen von SysEx-Parameteränderungen
- 57 Bearbeiten von SysEx-Befehlen

59 Logical-Editor, Transformer und Eingangsumwandler

- 60 Einleitung
- 61 Öffnen des Logical-Editors
- 62 Fenster-Übersicht
- 62 Auswählen eines Presets
- 63 Filterbedingungen
- 74 Auswählen einer Funktion
- 76 Festlegen von Aktionen
- 81 Anwenden der festgelegten Aktionen
- 81 Verwenden von Presets
- 82 Der Eingangsumwandler

87 Stichwortverzeichnis

1

MIDI-Geräte und Programmwechsel

Programmwechsel und Bankauswahl

Mit einem Programmwechselbefehl wird einem MIDI-Instrument ein voreingestellter Sound (im Folgenden als Programm oder Patch bezeichnet) zugewiesen. Sie können Programmwechselbefehle wie andere Events in MIDI-Parts aufnehmen oder eingeben, Sie haben aber auch die Möglichkeit, einen Wert direkt im Inspector im Programm-Feld (»prg:«) einer MIDI-Spur einzugeben (siehe das Kapitel »Echtzeitbearbeitung von MIDI-Parametern und Effekten« im Benutzerhandbuch). Auf diese Weise können Sie jeder MIDI-Spur einen eigenen Sound zuweisen.

Mit den Programmwechselbefehlen können Sie bis zu 128 verschiedene Programme Ihres MIDI-Geräts auswählen. Viele MIDI-Instrumente verfügen aber über mehr als 128 Patches. Damit Sie auf alle Sounds eines Geräts zugreifen können, unterstützt Nuendo so genannte Bankauswahlbefehle. Die verschiedenen Programme eines MIDI-Instruments sind unterschiedlichen Bänken zugeordnet, wobei jede Bank 128 Programme enthält. Wenn Ihr Instrument MIDI-Bankauswahlbefehle unterstützt, können Sie im Inspector über das Bank-Feld (»bnk:«) eine Bank und über das Programm-Feld einen Patch aus dieser Bank auswählen.



Leider verwenden die Hersteller von MIDI-Instrumenten kein einheitliches Verfahren für die Bankauswahl, so dass es immer wieder zu Problemen bei der Auswahl der richtigen Sounds kommt. Heute haben Programme in der Regel eindeutige Namen, so dass die Auswahl von Programmen durch Angabe einer Zahl umständlich und unübersichtlich erscheint.

Um die Programmauswahl zu erleichtern, verfügt Nuendo daher über eine eigene MIDI-Geräte-Verwaltung. Sie können hier das von Ihnen verwendete Gerät angeben und anschließend eine MIDI-Spur Ihres Projekts an dieses Gerät weiterleiten. Im Inspector oder der Spurliste können Sie dann Programme nach Namen auswählen.

Öffnen der MIDI-Geräte-Verwaltung

Öffnen Sie das Geräte-Menü und wählen Sie »MIDI-Geräte-Verwaltung«. Der folgende Dialog wird angezeigt:

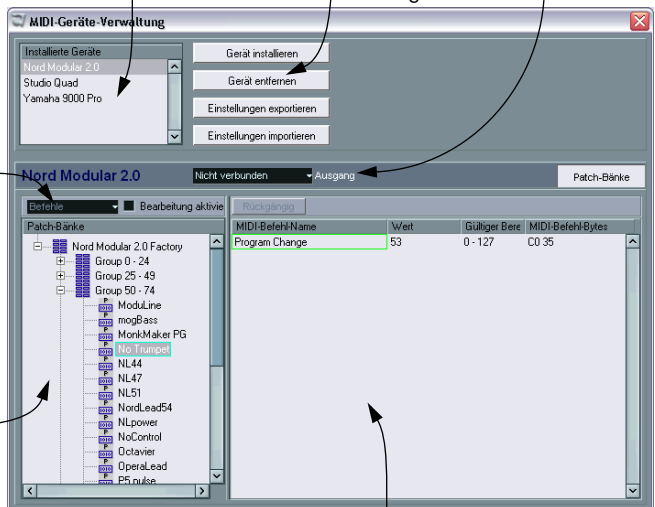
Dies ist die Liste der angeschlossenen MIDI-Geräte. Sie ist leer, wenn Sie die MIDI-Geräte-Verwaltung zum ersten Mal öffnen.

Über diese Schalter können Sie die Liste bearbeiten.

Dieses Feld gibt an, an welchen MIDI-Ausgang das ausgewählte Gerät geleitet wird.

Mit diesem Einblendmenü können Sie das ausgewählte Gerät bearbeiten (wenn »Bearbeitung aktivieren« eingeschaltet ist).

In diesem Bereich wird die Patch-Struktur für das oben ausgewählte Gerät dargestellt.



Dieser Bereich zeigt an, welche MIDI-Befehle gesendet werden müssen, um das links ausgewählte Programm auszuwählen.

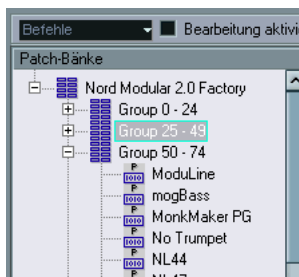
Wenn Sie die MIDI-Geräte-Verwaltung zum ersten Mal öffnen, ist die Liste leer (da Sie noch kein Gerät installiert haben). Im Folgenden wird beschrieben, wie Sie vorgehen müssen, um ein vorkonfiguriertes MIDI-Gerät zur Liste hinzuzufügen und die Einstellungen zu bearbeiten. Darüber hinaus erfahren Sie, wie Sie selbst ein Gerät definieren können (wenn das von Ihnen verwendete Gerät nicht in der Liste der vorkonfigurierten Geräte enthalten ist).

Installieren eines MIDI-Geräts

In diesem Abschnitt verstehen wir unter »Installieren« das Hinzufügen eines Geräts in die Liste der installierten Geräte. Wenn Sie eingeben möchten, dass ein bestimmtes Gerät Teil Ihres MIDI-Systems ist, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf »Gerät installieren«.
Ein Dialog wird angezeigt, in dem alle vorkonfigurierten MIDI-Geräte aufgeführt sind. Wir gehen zunächst davon aus, dass das von Ihnen verwendete MIDI-Gerät in dieser Liste vorkommt.
2. Suchen Sie das Gerät in der Liste, wählen Sie es aus und klicken Sie auf »OK«.
 - Wenn Ihr MIDI-Gerät nicht in der Liste steht, aber mit den Standards GM (»General MIDI«) oder XG kompatibel ist, können Sie oben in der Liste »GM Device« bzw. »XG Device« auswählen.
Wenn Sie eine dieser Optionen auswählen, wird ein Dialog angezeigt, in dem Sie einen Namen für das neue Gerät eingeben können. Klicken Sie anschließend auf »OK«.
Das Gerät wird jetzt in der Liste der installierten Geräte angezeigt.
3. Wählen Sie das neue Gerät aus und öffnen Sie das Ausgang-Einblendmenü.
4. Wählen Sie den MIDI-Ausgang aus, mit dem das Gerät verbunden ist.

Wenn das Gerät in der Liste der installierten Geräte ausgewählt ist, wird in der Liste der Patch-Bänke die Patch-Struktur des Geräts angezeigt. Sie finden hier entweder eine einfache Patch-Liste oder übergeordnete Bänke oder Gruppen, die die einzelnen Patches enthalten (ähnlich der Ordnerstruktur auf einer Computer-Festplatte).

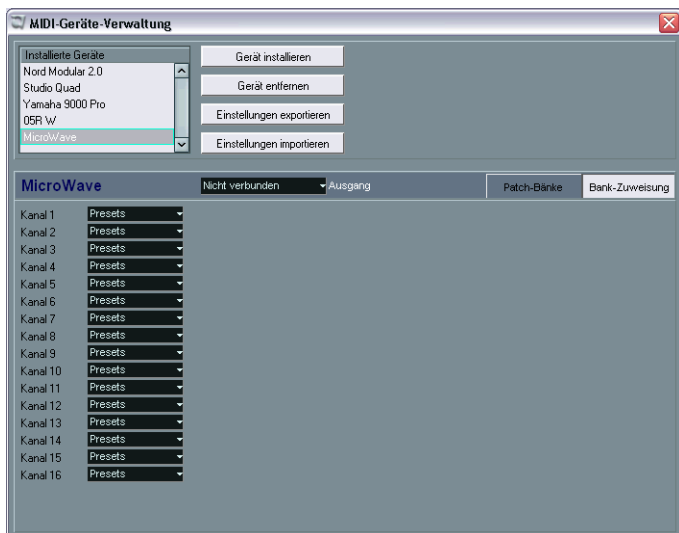


- Wenn Sie ein Gerät umbenennen möchten, doppelklicken Sie auf einen Namen in der Liste der installierten Geräte und geben Sie einen neuen Namen ein. Wenn Sie mehrere Geräte desselben Typs verwenden, können Sie auf diese Weise für jedes Gerät einen eigenen Namen vergeben.
- Wenn Sie ein Gerät aus der Liste der installierten Geräte entfernen möchten, wählen Sie es aus und klicken auf den Schalter »Gerät entfernen«.

Patch-Bänke

Einige Geräte weisen in der Liste der Patch-Bänke zwei oder mehr übergeordnete Bänke auf. Diese heißen meist »Patches«, »Performances«, »Drums« usw. Unterschiedliche Patch-Bänke werden verwendet, weil unterschiedliche Instrumente unterschiedliche Patch-»Typen« verschieden handhaben. So sind »Patches« meist normale Programme, die jedes für sich gespielt werden, während »Performances« meist Kombinationen verschiedener Patches sind, die z.B. verschiedenen Bereichen des Keyboards zugeordnet, übereinander gelegt sind oder für eine multitimbrale Wiedergabe verwendet werden.

Für Geräte mit mehreren Bänken steht Ihnen ganz rechts im Dialog der zusätzliche Schalter »Bank-Zuweisung« zur Verfügung. Wenn Sie auf diesen Schalter klicken, wird ein Dialog geöffnet, in dem Sie festlegen können, welcher MIDI-Kanal welche Bank verwenden soll.



Die Bank-Zuweisung legt fest, welche Bank angezeigt wird, wenn Sie für ein Gerät ein Programm anhand seines Namens im Inspector oder in der Spurliste auswählen (siehe unten). Viele Instrumente verwenden z.B. den MIDI-Kanal 10 ausschließlich für Schlagzeug, so dass Sie für eine Bank namens »Drums«, »Rhythm Set« oder »Percussion« o.ä. den Kanal 10 in dieser Liste auswählen sollten. In der Spurliste oder im Inspector können Sie dann verschiedene Drum-Sounds auswählen.

Auswählen eines Patches für ein installiertes Gerät

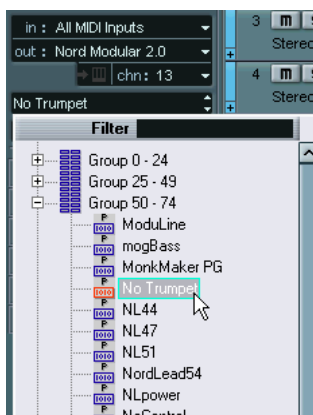
Nach dem Einstellen der oben beschriebenen Parameter finden Sie das installierte Gerät im Projekt-Fenster in den Einblendmenüs für die MIDI-Ausgänge (im Inspector und der Spurliste). Sie können jetzt Patche folgendermaßen nach ihren Namen auswählen:

1. Öffnen Sie das Ausgang-Einblendmenü (»out:«) im Inspector oder in der Spurliste für die Spur, auf der das installierte Gerät wiedergeben soll und wählen Sie das Gerät aus.

Dadurch wird die Spur an den MIDI-Ausgang weitergeleitet, den Sie in der MIDI-Geräte-Verwaltung für dieses Gerät festgelegt haben. Die Einblendmenüs für die Bank- und Programmauswahl in Spurliste und Inspector (»bnk:« und »prg:«) werden durch ein einzelnes Feld »prg:« ersetzt.

2. Klicken Sie auf »prg:«. Im angezeigten Einblendmenü werden alle verfügbaren Patches des Geräts aufgelistet.

Diese Liste entspricht der Liste in der MIDI-Geräte-Verwaltung. Sie können durch die Liste scrollen, zum Ein- bzw. Ausblenden von Untereinträgen auf die Plus-/Minuszeichen klicken usw.



3. Klicken Sie auf einen Patchnamen, um ihn auszuwählen.
Der entsprechende MIDI-Befehl wird an das Gerät gesendet. Sie können auch auf die Pfeile rechts im Programm-Feld klicken, um ein anderes Programm auszuwählen.

Umbenennen der Patches eines Geräts

Die Patches, die für die vorkonfigurierten Geräte angezeigt werden, wurden werkseitig festgelegt. Wenn Sie einige dieser vordefinierten Patches durch eigene Programme ersetzen, müssen Sie das Gerät entsprechend anpassen, damit in der Liste die tatsächlich verwendeten Patches angezeigt werden.

1. Wählen Sie in der MIDI-Geräte-Verwaltung in der Liste der installierten Geräte das gewünschte Gerät aus.
 2. Schalten Sie die Option »Bearbeitung aktivieren« ein.
Wenn diese Option nicht eingeschaltet ist (Standardeinstellung), können Sie die vorkonfigurierten Geräte nicht bearbeiten.
 3. Wählen Sie in der Liste der Patch-Bänke das Patch aus, das Sie umbenennen möchten.
In vielen Instrumenten finden Sie benutzerdefinierbare Patches in einer eigenen Gruppe oder Bank.
 4. Klicken Sie auf den Namen des ausgewählten Patches in der Liste.
 5. Geben Sie einen neuen Namen ein und klicken Sie auf »OK«.
 6. Benennen Sie alle gewünschten Patches wie oben beschrieben um und schalten Sie anschließend die Option »Bearbeitung aktivieren« aus, um ein unbeabsichtigtes Ändern des Geräts zu vermeiden.
- **Sie können die Patch-Struktur von Geräten auch ändern, indem Sie Patches, Banken oder Gruppen hinzufügen oder löschen.**
Dies ist hilfreich, wenn Sie Ihr MIDI-Gerät z.B. durch Hinzufügen weiterer Speicherkapazität wie RAM-Karten usw. erweitern. Die verfügbaren Bearbeitungsmöglichkeiten werden im folgenden Abschnitt beschrieben.

Definieren eines neuen Geräts

Wenn das von Ihnen verwendete MIDI-Gerät nicht in der Liste der vor-konfigurierten Geräte aufgeführt ist und auch kein »reines« GM- oder XG-Gerät ist, müssen Sie es manuell konfigurieren, um Patches nach ihren Namen auswählen zu können.

1. Klicken Sie in der MIDI-Geräte-Verwaltung auf »Gerät installieren«.
Der Dialog »MIDI-Gerät hinzufügen« wird angezeigt.
2. Wählen Sie »Neues definieren« und klicken Sie auf »OK«.
Ein Dialog wird angezeigt, in dem Sie einen Namen festlegen können.
3. Geben Sie einen Gerätenamen ein und klicken Sie auf »OK«.
Das Gerät wird in der Liste der installierten Geräte angezeigt.
4. Wählen Sie das Gerät in der Liste aus.
In der unteren Liste wird zunächst lediglich ein Eintrag »Leere Bank« angezeigt.
5. Schalten Sie die Option »Bearbeitung aktivieren« ein.
Verwenden Sie die Funktionen im Befehle-Einblendmenü, um die Patch-Struktur des neuen Geräts einzurichten.

Eine Patch-Struktur umfasst die folgenden Komponenten:

- Bänke werden zur Kategorisierung von Sounds verwendet und sind in der Regel in Patches, Performances und Drums unterteilt (siehe oben).
- Bänke können eine beliebige Anzahl von Gruppen enthalten, die in der Liste als Ordner angezeigt werden.
- Die einzelnen Patches, Performances oder Drum-Kits werden in der Liste als Presets angezeigt.

Das Befehle-Einblendmenü bietet die folgenden Optionen:

Bank erstellen

Mit diesem Befehl wird eine neue Bank auf der obersten Ebene der Liste der Patch-Bänke erzeugt. Sie können einen Namen für die neue Bank eingeben, indem Sie sie auswählen und erneut auf sie klicken.

Neuer Ordner

Mit diesem Befehl wird für die ausgewählte Bank bzw. den Ordner ein neuer Unterordner erzeugt. Der neue Ordner kann z.B. eine Gruppe von Patches des MIDI-Geräts oder eine bestimmte Sound-Kategorie enthalten. Wenn Sie diese Option auswählen, wird ein Dialog angezeigt, über den Sie einen Namen für den Ordner festlegen können. Sie können den Namen jederzeit ändern, indem Sie in der Liste darauf klicken und einen neuen Namen eingeben.

Neues Preset

Mit diesem Befehl wird ein neuer Preset-Eintrag in der ausgewählten Bank bzw. im ausgewählten Ordner angelegt.



Sie können den Namen des Presets jederzeit ändern, indem Sie in der Liste darauf klicken und einen neuen Namen eingeben.

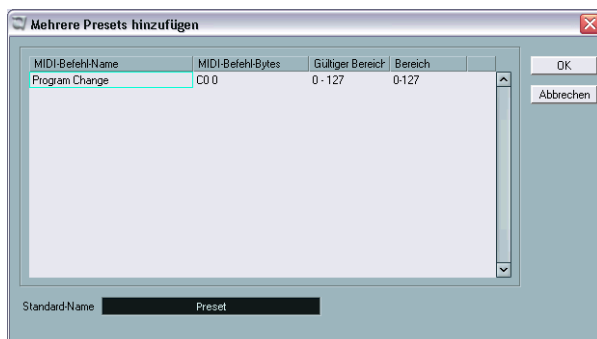
Wenn ein Preset ausgewählt ist, werden die entsprechenden MIDI-Events (Programmwechsel, Bankauswahl usw.) in der Liste auf der rechten Seite angezeigt. Standardvorgabe für ein neues Preset ist »Program Change« mit einem Wert von »0«. Gehen Sie folgendermaßen vor, um diese Einstellung zu ändern:

- ☐ **Informationen zu den MIDI-Events, die im MIDI-Gerät zur Patch-Auswahl verwendet werden, finden Sie in der Dokumentation des Geräts.**
- Ordnen Sie einen Programmwechselbefehl für die Patch-Auswahl zu, indem Sie einen neuen Wert in der Wert-Spalte eingeben.

- Wenn Sie ein neues MIDI-Event (z.B. Bank Select) in die Liste aufnehmen möchten, klicken Sie der Spalte »MIDI-Befehl-Name« direkt unter dem letzten Eintrag und wählen Sie das neue Event aus dem angezeigten Einblendmenü aus.
Wenn Sie ein neues Event hinzugefügt haben, müssen Sie die Zahl in der Wert-Spalte anpassen, genau wie für den verwendeten Programmwechselbefehl.
 - Wenn Sie ein Event in der Liste ersetzen möchten, klicken Sie auf das Event und wählen Sie das neue Event aus dem angezeigten Einblendmenü aus.
Wenn Ihr MIDI-Gerät z.B. zunächst einen Bankauswahlbefehl und anschließend einen Programmwechselbefehl erwartet, müssen Sie zunächst das vorgegebene Programmwechsel-Event durch ein Bankauswahl-Event ersetzen und anschließend ein neues Programmwechsel-Event hinzufügen.
 - Wenn Sie ein Event entfernen möchten, wählen Sie es aus und drücken Sie die [Entf]-Taste oder die [Rücktaste].
-
- ☐ **Verschiedene Geräte verwenden unterschiedliche Events für die Bankauswahl. Wenn Sie ein Bankauswahl-Event hinzufügen, lesen Sie in der Dokumentation Ihres MIDI-Geräts nach, ob Sie »CC: BankSelect MSB«, »Bank Select 14 Bit«, «Bank Select 14 Bit MSB-LSB Swapped« oder eine andere Option verwenden müssen.**
-

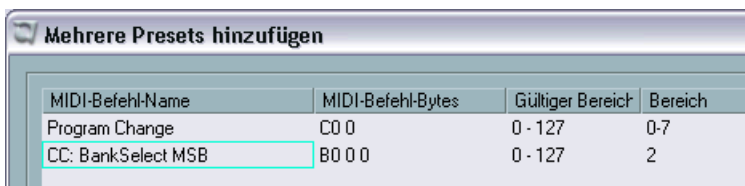
Mehrere Presets hinzufügen

Mit diesem Befehl wird ein Dialog angezeigt, über den Sie mehrere Presets für die ausgewählte Bank bzw. den ausgewählten Ordner definieren können.



Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Fügen Sie die Event-Arten hinzu, die für die Patch-Auswahl Ihres MIDI-Geräts benötigt werden.
Gehen Sie genauso vor wie bei der Bearbeitung der Einstellungen eines einzelnen Events. Klicken Sie in der Spalte mit den Namen der MIDI-Befehle unter dem letzten Eintrag und wählen Sie eine Event-Art aus dem Einblendmenü aus.
2. Geben Sie in der Bereich-Spalte entweder einen festen Wert oder einen Wertebereich für jede Event-Art in der Liste an.
Zur Erläuterung:
Wenn Sie in der Bereich-Spalte einen festen Wert angeben (z.B. 3, 15 oder 127), weisen alle hinzugefügten Presets einen Event dieses Typs mit demselben Wert auf.
Wenn Sie hier einen Wertebereich angeben (Start- und Endwert, durch ein Minuszeichen voneinander getrennt, z.B. 0-63), verwendet das erste hinzugefügte Preset ein Event mit dem Startwert, das zweite ein Event mit dem Startwert plus 1 usw. Sie können höchstens so viele Presets hinzufügen, wie Werte im Wertebereich bis einschließlich des Endwerts vorhanden sind.
- **Die Anzahl der Presets, die Sie hinzufügen können, ist abhängig von der Einstellung in der Bereich-Spalte.**



MIDI-Befehl-Name	MIDI-Befehl-Bytes	Gültiger Bereich	Bereich
Program Change	C0 0	0 - 127	0-7
CC: BankSelect MSB	B0 0 0	0 - 127	2

Durch die in diesem Beispiel eingestellten Werte werden acht Presets erzeugt. Jedes dieser Presets hat ein Bankauswahl-Event mit einem Wert von 2, aber unterschiedliche Programmwechselbefehle (die Werte reichen von 0 bis 7).

3. Legen Sie im Feld unter der Event-Anzeige einen Standard-Namen fest. Die hinzugefügten Events erhalten alle diesen Namen, gefolgt von einer Zahl. Sie können die Presets später in der Liste unter »Patch-Bänke« umbenennen.
4. Klicken Sie auf »OK«.
Der ausgewählten Bank bzw. dem ausgewählten Ordner werden jetzt die von Ihnen definierten Presets hinzugefügt.

Weitere Bearbeitungsfunktionen

- Sie können Presets durch Ziehen und Ablegen in der Liste unter »Patch-Bänke« zwischen verschiedenen Bänken oder Ordnern verschieben.
- Sie können Bänke, Ordner oder Presets in der Liste unter »Patch-Bänke« löschen, indem Sie sie auswählen und die [Rücktaste] drücken.
- Wenn mehr als eine Bank für ein MIDI-Gerät angegeben ist, wird ein zusätzlicher Schalter »Bank-Zuweisung« rechts über der Event-Anzeige angezeigt. Mit diesem Schalter können Sie die verschiedenen Bänke den verschiedenen MIDI-Kanälen zuweisen (siehe [Seite 9](#)).

Export und Import von Gerätekonfigurationen

Wenn Sie auf den Schalter »Einstellungen exportieren« klicken, können Sie die gesamte Konfiguration Ihres MIDI-Geräts in eine separate Datei exportieren. Mit Hilfe des Schalters »Einstellungen importieren« können Sie die gespeicherten Konfigurationsdaten wieder importieren. Damit wird die Verwendung Ihres Geräts mit einem anderen Computer oder die Sicherung Ihrer Einstellungen erleichtert.

- **Wenn Sie auf »Einstellungen importieren« klicken und eine Konfigurationsdatei ausgewählt haben, wird ein Dialog mit allen in der Datei gespeicherten Gerätekonfigurationen angezeigt.**
Wählen Sie das Gerät (oder die Geräte) aus, dessen Konfiguration Sie importieren möchten, und klicken Sie auf »OK«.
- **Durch den Import werden bereits installierte Geräte nicht überschrieben.**
Wenn in der Liste der installierten Geräte ein Gerät denselben Namen hat wie ein zu importierendes Gerät, wird dem Namen des importierten Geräts eine Zahl hinzugefügt.

2

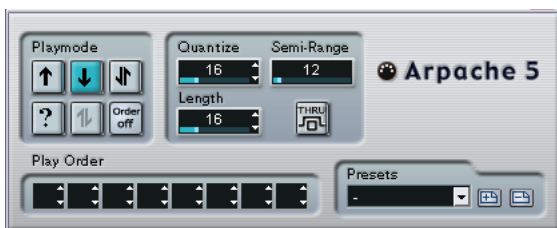
MIDI-Effekte

Einleitung

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

Informationen über das Anwenden und Bearbeiten von MIDI-Effekten finden Sie im Benutzerhandbuch im Kapitel »Echtzeitbearbeitung von MIDI-Parametern und Effekten«.

Arpache



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

1. Wählen Sie eine MIDI-Spur aus und schalten Sie den Monitor-Schalter ein (bzw. den Schalter »Aufnahme aktivieren«), so dass die eingehenden MIDI-Daten auch von dieser Spur ausgegeben werden (MIDI-Thru). Vergewissern Sie sich, dass Sie die Spur für die Wiedergabe über ein geeignetes MIDI-Instrument eingestellt haben.
2. Wählen Sie den Arpeggiator »Arpache 5« aus und schalten Sie ihn ein. Verwenden Sie ihn für dieses Beispiel als Insert-Effekt für die ausgewählte Spur.
3. Verwenden Sie das Quantize-Feld im Bedienfeld des »Arpache 5«, um die Geschwindigkeit des Arpeggios einzustellen. Die Geschwindigkeit wird in Notenwerten eingestellt, die im Verhältnis zum Projekttempo stehen. Wenn Sie z.B. den Quantize-Wert auf »16« einstellen, bedeutet das, dass das Arpeggio eine Aneinanderreihung von Sechzehntelnoten ist.

4. Verwenden Sie das Length-Feld, um die Länge der einzelnen Noten des Arpeggios festzulegen.
Auf diese Weise können Sie Stakkato-Arpeggios erstellen (bei denen der Length-Wert geringer als der Quantize-Wert ist) bzw. Arpeggio-Noten, die einander überlappen (bei denen der Length-Wert höher als der Quantize-Wert ist).
5. Stellen Sie den Parameter »Semi-Range« auf 12 ein.
Für die Akkordbrechung wird dann der Bereich einer Oktave verwendet.
6. Spielen Sie einen Akkord auf Ihrem MIDI-Instrument.
Nun hören Sie statt des Akkordes einzelne, nacheinander im Arpeggio wiedergegebene Noten.
7. Probieren Sie die unterschiedlichen Arpeggio-Modi aus, indem Sie auf die verschiedenen Schalter im Playmode-Bereich klicken.
Die Symbole auf den Schaltern zeigen die Reihenfolge der Notenwiedergabe an (aufwärts, abwärts, aufwärts und abwärts usw.). Die Einstellungen im Bereich »Play Order« werden weiter unten beschrieben.

Parameter

Für den Arpatche 5 stehen Ihnen folgende Einstellungen zur Verfügung:

Parameter	Beschreibung
Playmode	Mit den Schaltern in diesem Bereich können Sie die Wiedergabereihenfolge für die Noten des Arpeggios bestimmen. Es stehen Ihnen die Options aufwärts und abwärts, abwärts und aufwärts, aufwärts, abwärts, Zufall (»?«) und »Order off« zur Verfügung. Wenn Sie auf den Schalter »Order off« klicken (so dass darauf »Order ON« angezeigt wird), können Sie die Wiedergabereihenfolge manuell im Bereich »Play Order« einstellen.
Quantize	Mit diesem Wert bestimmen Sie die Geschwindigkeit des Arpeggios als Notenwert im Verhältnis zum Projekttempo. Der Bereich liegt zwischen 32T (Zweiunddreißigstel-Triolen) und 1. (ganze Note punktiert).
Length	Mit diesem Wert bestimmen Sie die Länge der Arpeggio-Noten als Notenwert im Verhältnis zum Projekttempo. Der Bereich entspricht dem für den Quantize-Wert.

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



AutoPan



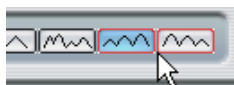
Dieser Effekt ähnelt einem Niederfrequenzoszillator (LFO) in einem Synthesizer, mit dem Sie kontinuierlich geänderte MIDI-Controller-Daten senden können. Eine typische Anwendung hierfür ist die automatische Veränderung des Panoramas für MIDI-Noten (MIDI-Panning). Sie können jedoch jede beliebige Art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

Wellenform-Schalter

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



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



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

Period

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

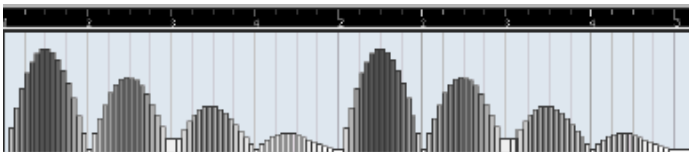
Density

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

-
- ☐ **Wenn Sie für den Density-Parameter einen sehr geringen Wert einstellen, werden sehr viele Events erzeugt. Dadurch kann es zu Problemen bei der Wiedergabe durch das MIDI-Instrument (Verzögerungen usw.) kommen.**
-

AmpMod

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



Controller

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

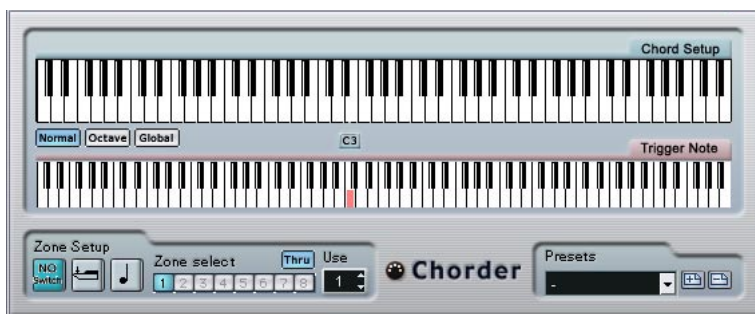
Min und Max

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

Chorder

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

Der Normal-Modus

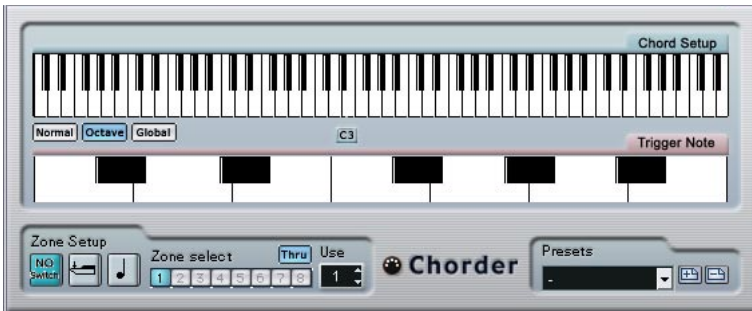


In diesem Modus können Sie den einzelnen Tasten auf der Tastatur unterschiedliche Akkorde zuweisen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie in der Tastaturdarstellung »Trigger Note« auf die Taste, der Sie einen bestimmten Akkord zuweisen möchten.
2. Stellen Sie in der Tastaturdarstellung »Chord Setup« den gewünschten Akkord ein, indem Sie auf die entsprechenden Tasten klicken.
Wenn Sie auf eine Taste klicken, wird die entsprechende Taste zum Akkord hinzugefügt. Wenn Sie nochmals auf die Taste klicken, wird sie wieder entfernt.
3. Wiederholen Sie die oberen Schritte für alle weiteren Tasten, denen Sie Akkorde zuweisen möchten.

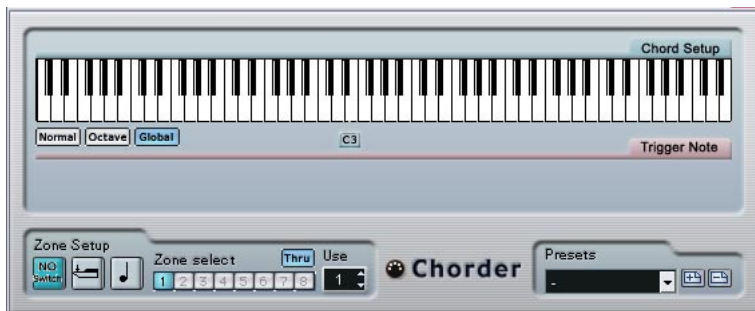
Wenn Sie nun die entsprechenden Noten spielen, wird stattdessen der zugewiesene Akkord gespielt.

Der Octave-Modus



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

Der Global-Modus



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

Verwenden der Schalter

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

Diese Variationen können Sie über die Anschlagstärke oder über den Tastenabstand steuern. Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Variation einzustellen:

1. Wählen Sie einen der zwei Schaltermodi: Anschlagstärke (mittlerer Schalter) oder Tastenabstand (rechter Schalter).
Wie Sie die verschiedenen Modi verwenden können, wird weiter unten beschrieben.



In diesem Beispiel ist der Anschlagstärke-Modus ausgewählt.

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

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

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

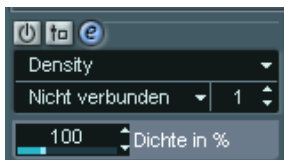
Compress



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

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

Density



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

Micro Tuner



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

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

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

MIDIControl



In diesem Bedienfeld können Sie bis zu acht unterschiedliche MIDI-Controller-Arten auswählen und mit Hilfe der Wertefelder bzw. Regler einen Wert eingeben. 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 Sound 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-Regler deaktivieren möchten, verschieben Sie ihn ganz nach links auf »Aus«.

MIDI Echo



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

Folgende Parameter stehen Ihnen zur Verfügung:

Quantize

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

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

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

Length

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

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

Repeat

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

Echo-Quant.

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

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

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

Velo Decay

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

Echo Decay

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

- Bei einem Wert von 100% (mittlere Position) ist die Verzögerungszeit (die Sie mit dem Parameter »Echo-Quant.« einstellen) für alle Wiederholungen 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.

Pitch Decay

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

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

Length Decay

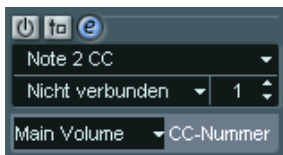
Dieser Parameter steuert die Länge der widerhallenden Noten bei jeder neuen Wiederholung. Je höher die Einstellung (25 bis 100), desto länger sind die widerhallenden Noten im Vergleich zu den ursprünglichen Noten.

Ticks und Notenwerte

Die zeit- und positionsbezogenen Parameter (»Echo-Quant.«, »Length« und »Quantize«) können in Ticks eingestellt werden, dabei besteht jede Viertelnote aus 480 Ticks. Sie können zwischen den (als Notenwerten 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
Sechzehnteltriolen ($1/16$ T)	90
Sechzehntel ($1/16$)	120
Achteltriolen ($1/8$ T)	160
Achtel ($1/8$)	240
Vierteltriolen ($1/4$ T)	320
Viertel ($1/4$)	480
Halbe ($1/2$)	960

Note 2 CC

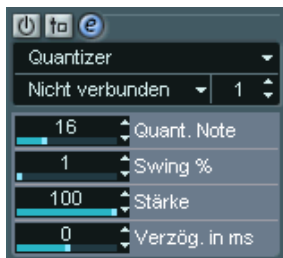


Dieser Effekt erzeugt ein kontinuierliches Controller-Event für jede eingehende MIDI-Note. Der Wert des Controller-Events entspricht dem Notennamen (der Tonhöhe). Wählen Sie aus dem Einblendmenü den MIDI-Controller aus, der gesendet werden soll (standardmäßig Controller 7, MIDI-Lautstärke). Die eingehenden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

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

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

Quantizer



Mit dem Quantizer-Effekt können Sie das Timing der Noten verändern, indem Sie sie auf einem »Quantisierungsraaster« 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).

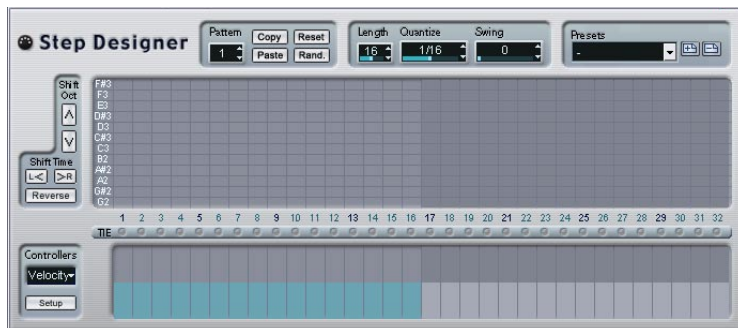
- **Eine Beschreibung der Quantisierungsfunktion in Nuendo finden Sie im Benutzerhandbuch im Kapitel »MIDI-Bearbeitung und Quantisierung«.**

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

Der Quantizer-Effekt beinhaltet die folgenden Parameter:

Parameter	Beschreibung
Quant. Note	Mit diesem Parameter können Sie den Notenwert bestimmen, auf den das Quantisierungsraster aufbaut. Sie können gerade Notenwerte, Triolen und punktierte Notenwerte auswählen. Wenn Sie z.B. »16« auswählen, werden gerade Sechzehntelnoten verwendet, bei der Einstellung »8T« hingegen Achteltriolen.
Swing %	Mit dem Swing-Parameter können Sie jeder zweiten Position im Raster einen Versatz zuweisen und so einen Swing bzw. einen Shuffle-Rhythmus erzeugen. Der Wert wird in Prozent angegeben – je höher der ausgewählte Wert, desto weiter wird jede gerade Rasterposition nach rechts verschoben.
Stärke	Mit diesem Parameter bestimmen Sie, wie genau die einzelnen Noten am Quantisierungsraster ausgerichtet werden sollen. Wenn Sie hier einen Wert von 100% einstellen, werden alle Noten eng am Raster ausgerichtet, bei geringeren Werten wird das Timing allmählich »ungenauer«.
Verzög. in ms	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 dieses Delay auch automatisieren.

Step Designer

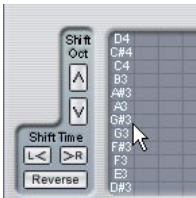


Der Step Designer ist ein MIDI-Pattern-Sequencer, der MIDI-Noten und zusätzliche Controller-Daten entsprechend dem eingestellten Pattern sendet. Eingehende MIDI-Daten, mit Ausnahme von Automationsdaten (z.B. aufgenommene Pattern-Änderungen), werden nicht verwendet.

Erstellen eines grundlegenden Pattern

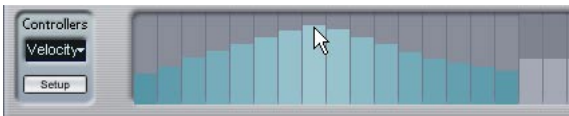
1. Wählen Sie im Pattern-Feld eine Nummer (Speicherort) für das Pattern aus, das Sie erstellen möchten.
Jede Instanz des Step Designers kann bis zu 200 verschiedene Pattern enthalten.
2. Verwenden Sie das Quantize-Feld, um die »Auflösung« des Pattern zu bestimmen.
D.h. mit dieser Einstellung können Sie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

- Die Notendarstellung erstreckt sich über eine Oktave (wie Sie in der Tonhöhen-Spalte links sehen können). Sie können die Darstellung um eine Oktave nach oben bzw. unten verschieben, indem Sie in die Tonhöhen-Spalte klicken und nach oben bzw. unten ziehen. Auf diese Weise können Sie Noten einer beliebigen Tonhöhe einfügen. Beachten Sie dabei jedoch, dass jeder Step nur eine Note enthalten kann. d.h. dass der Step Designer monophon ist.



Klicken und ziehen Sie, um die anderen Oktaven anzuzeigen.

- Wenn Sie eine Note aus einem Pattern entfernen möchten, klicken Sie nochmals auf die entsprechende Note.
- Wählen Sie im Controllers-Einblendmenü die Velocity-Option. Hier wird festgelegt, welcher Controller in der Anzeige unten dargestellt wird.
 - Passen Sie die Anschlagstärke der Noten an, indem Sie an den Anschlagstärkebalken in der Controller-Anzeige ziehen.



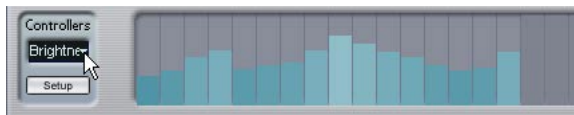
- Wenn Sie die Noten verkürzen möchten, wählen Sie aus dem Controllers-Einblendmenü die Gate-Option und verkürzen Sie die Balken in der Anzeige entsprechend. Wenn Sie für einen Balken den Maximalwert eingestellt (den Balken ganz nach oben gezogen) haben, füllt die entsprechende Note die ganze Länge des Steps aus (die im Quantize-Feld festgelegt wurde).

8. Wenn Sie längere Notenwerte einstellen möchten, können Sie auch zwei Noten verbinden. Geben Sie dazu zwei Noten ein und klicken Sie auf den Tie-Schalter unter der zweiten Note.
Wenn Sie für eine Note den Tie-Schalter verwendet haben, wird die entsprechende Note nicht noch einmal angeschlagen – stattdessen wird die vorhergehende Note verlängert. Die verbundene (zweite) Note erhält automatisch dieselbe Tonhöhe wie die erste Note. Sie können auch weitere Noten hinzufügen und diese genauso verbinden, um noch längere Noten zu erzeugen.
9. Wenn Sie die Wiedergabe in Nuendo starten, wird das Pattern ebenfalls wiedergegeben. Es sendet nun MIDI-Noten auf dem MIDI-Ausgang und dem MIDI-Kanal der Spur. (Wenn Sie den Step Designer als Send-Effekt verwenden, sendet er MIDI-Noten auf dem für den Send im Inspector ausgewählten MIDI-Ausgang und -Kanal.)

Hinzufügen neuer Controller-Kurven

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

- Um festzulegen, welche beiden Controller-Arten (Cutoff-Frequenz, Filterresonanz, Lautstärke usw.) im Einblendmenü verfügbar sein sollen, klicken Sie auf den Setup-Schalter und wählen Sie die Controller aus der angezeigten Liste aus.
Diese Auswahl gilt allgemein für alle Pattern.
- Um Controller-Informationen in ein Pattern zu schreiben, wählen Sie den gewünschten Controller aus dem Einblendmenü und klicken Sie in die Controller-Anzeige, um Events 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 Oct	Mit diesen Schaltern können Sie das gesamte Pattern in Oktavschritten nach oben bzw. unten verschieben.
Shift Time	Mit diesen Schaltern können Sie das gesamte Pattern in Stepschritten 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 einen neuen Speicherort einfügen (in derselben Instanz des Step Designers oder in einer anderen).
Reset	Mit diesem Schalter können Sie das Pattern zurücksetzen, d.h. alle Noten entfernen und die Controller-Werte auf die Standardeinstellungen zurücksetzen.
Rand.	Mit diesem Schalter können Sie ein Zufalls-Pattern erstellen, mit dem Sie experimentieren können.
Swing	Mit diesem Parameter können Sie einen Versatz für jeden zweiten Step festlegen, so dass ein Swing bzw. Shuffle-Feeling entsteht. Je höher der hier eingestellte Prozentwert, desto weiter wird jeder gerade Step nach rechts verschoben.
Presets	Verwenden Sie den Presets-Bereich wie im Benutzerhandbuch im Kapitel »Echtzeitbearbeitung von MIDI-Parametern und Effekten« beschrieben. Beachten Sie, dass ein gespeichertes Preset alle 200 Pattern des Step Designer beinhaltet.

Automation von Pattern-Änderungen

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

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

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

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

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

Track Control



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

Auswählen eines Bedienfelds

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

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

Der Reset- und der Off-Schalter

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

- Wenn Sie auf den Off-Schalter klicken, werden alle Regler auf den 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 der Send-Drehregler für den Reverb-Effekt ist z.B. 64.

Das Bedienfeld »GS Basic Controls«

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

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

Das Bedienfeld »XG Effects+Sends«

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

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

Das Bedienfeld »XG Global (Script)«

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

Die folgenden Steuerelemente sind verfügbar:

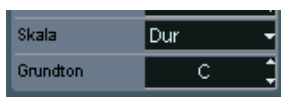
Steuer- element	Beschreibung
Eff. 1	Hier können Sie die Art des Halleffekts auswählen, der verwendet werden soll: No effect (kein Hall), Hall 1-2, Room 1-3, Stage 1-2 oder Plate.
Eff. 2	Hier können Sie die Art des Chorus-Effekts auswählen, der verwendet werden soll: No effect (kein Chorus), Chorus 1-3, 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 (im Mixer von Nuendo bzw. im Inspector).

Track FX

Bei diesem Effekt handelt es sich im Wesentlichen um ein Duplikat der Registerkarte »Spur-Parameter« (siehe das Kapitel »Echtzeitbearbeitung von MIDI-Parametern und Effekten« im Benutzerhandbuch). Verwenden Sie diesen MIDI-Effekt, wenn Sie z. B. zusätzliche Einstellungen für die Zufall- oder die Bereich-Funktion benötigen, oder wenn Sie die Spur-Parameter in einem separaten Fenster öffnen möchten (klicken Sie dazu mit gedrückter [Alt]-Taste/[Wahltaste] auf den Bearbeiten-Schalter für den Effekt).

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

Skala



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

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

Transformer



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

Der Logical-Editor wird in einem separaten Kapitel beschrieben (siehe [Seite 60](#)). Dort werden auch die Unterschiede zwischen Logical-Editor und Transformer erklärt.

3

Arbeiten mit SysEx-Befehlen

Einleitung

Bei System-Exclusive-Befehlen (kurz: SysEx-Befehlen, d.h. gerätebezogenen Befehlen) handelt es sich um eine spezielle Art von MIDI-Befehlen, die nur im Zusammenhang mit einem bestimmten Gerät eines bestimmten Herstellers gelten. So hat jeder bedeutendere Hersteller von MIDI-Klangerzeugern einen eigenen SysEx-ID-Code. SysEx-Befehle dienen normalerweise zur Übertragung von Patch-Daten, d.h. den Zahlen, mit denen ein bzw. mehrere Sounds in einem MIDI-Instrument gesteuert werden.

Mit Nuendo können Sie SysEx-Befehle auf verschiedene Art und Weise aufnehmen und bearbeiten. In den folgenden Abschnitten werden die verschiedenen Funktionen erläutert, mit denen Sie SysEx-Befehle erstellen und verwalten können.

Bulk Dumps (Übertragung großer Datenblöcke)

Aufnehmen eines Dumps in Nuendo

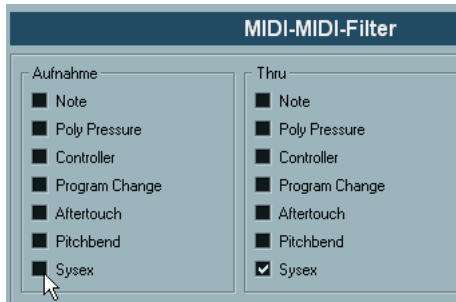
In einem programmierbaren Gerät werden alle Einstellungen als Zahlen im Speicher abgelegt. Wenn diese Zahlen verändert werden, ändern sich dadurch die Einstellungen.

Normalerweise können Sie bei MIDI-Geräten einen »Dump« durchführen. Dabei handelt es sich um die Übertragung einiger Einstellungen oder des gesamten Speicherinhalts als MIDI-SysEx-Befehle. Wenn Sie diese Befehle in einem Computer aufzeichnen und später zurücksenden, erhalten Sie erneut diese Einstellungen, auch wenn Sie sie inzwischen geändert haben. Dies können Sie u.a. zum Anlegen von Sicherungskopien der Instrumenteneinstellungen nutzen.

Wenn Sie eine MIDI-Datenübertragung (einen Dump) bestimmter Befehle oder des gesamten Speicherinhalts direkt am Gerät auslösen können, können diese Befehle in der Regel auch mit Nuendo aufgezeichnet werden.

1. Wählen Sie im Datei-Menü (unter Windows) bzw. dem Nuendo-Menü (unter Mac OS X) den Befehl »Programmeinstellungen...« und öffnen Sie im angezeigten Dialog die Seite »MIDI-Filter«.

Hier können Sie festlegen, welche MIDI-Event-Arten aufgenommen und welche über die Funktion MIDI-Thru wieder zurückgesendet werden sollen (weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie im Benutzerhandbuch im Kapitel »Aufnehmen«).



2. Schalten Sie die Sysex-Option im Aufnahme-Bereich aus und im Thru-Bereich ein.

In dieser Einstellung (siehe Abbildung oben) werden SysEx-Befehle aufgenommen, aber nicht wieder zurück an das Instrument gesendet. (Dies könnte zu unerwünschten Ergebnissen führen.)

3. Versetzen Sie eine MIDI-Spur in Aufnahmebereitschaft, starten Sie die Aufnahme und lösen Sie den Dump direkt am Instrument aus.
4. Wenn die Übertragung der Befehle abgeschlossen ist, wählen Sie den neuen Part aus und öffnen Sie den Listen-Editor über das MIDI-Menü.

So können Sie überprüfen, ob der SysEx-Dump aufgenommen wurde – in diesem Fall sollten sich in der Part-/Event-Liste ein oder mehrere SysEx-Events befinden.



-
- ❑ Wenn Sie die Übertragung des Dumps nicht an Ihrem MIDI-Instrument auslösen können, müssen Sie den Dump durch einen Anforderungsbefehl von Nuendo aus auslösen. Verwenden Sie in diesem Fall den MIDI-SysEx-Editor (siehe [Seite 57](#)), um den spezifische Dump-Anforderungsbefehl am Anfang einer MIDI-Spur auszulösen (lesen Sie dazu bitte das Handbuch zu Ihrem Instrument). Wenn Sie die Aufnahme aktivieren, wird der Dump-Anforderungsbefehl wiedergegeben (an das Instrument gesendet) und der Dump wird wie oben beschrieben ausgelöst.
-

Zurücksenden eines Bulk Dumps an ein Gerät

1. Vergewissern Sie sich, dass die MIDI-Spur mit den SysEx-Befehlen an das Gerät geleitet wird.
Informationen darüber, welchen MIDI-Kanal Sie verwenden sollten usw. entnehmen Sie bitte dem Handbuch zu Ihrem Gerät.
2. Schalten Sie den Solo-Schalter für die Spur ein.
Dies ist lediglich eine Sicherheitsmaßnahme und nicht unbedingt erforderlich.
3. Vergewissern Sie sich, dass das Gerät so eingestellt ist, dass es SysEx-Befehle empfangen kann. (Häufig ist das Empfangen von SysEx-Befehlen standardmäßig ausgeschaltet.)
4. Versetzen Sie das Gerät gegebenenfalls in den »Standby-Modus zum Empfangen von SysEx-Befehlen«.
5. Starten Sie die Wiedergabe der Befehle.

Tipps

- Senden Sie nicht mehr Befehle als nötig. Wenn Sie nur ein Programm benötigen, übertragen Sie nicht den gesamten Speicherinhalt. Sie sparen dadurch kostbaren Arbeitsspeicher. Normalerweise können Sie genau festlegen, welche Befehle übertragen werden sollen.
- Wenn der Sequenzer jedes Mal beim Laden eines Projekts bestimmte Klänge an Ihr Instrument senden soll, speichern Sie die SysEx-Befehle in einem »stummen Vorzähler« vor dem Beginn des Projekts.
- Wenn die Datenmenge sehr klein ist (z.B. bei einem einzigen Klang), kann der Dump auch mitten im Projekt verwendet werden. Einen ähnlichen Effekt können Sie erzielen, wenn Sie stattdessen mit Programmwechseln arbeiten, die mit wesentlich weniger MIDI-Befehlen auskommen. Manche Geräte können so eingestellt werden, dass die Klangeinstellungen übertragen werden, sobald ein Klang am Gerät ausgewählt wird.
- Wenn Sie Parts mit nützlichen SysEx-Dumps erstellt haben, können Sie diese auf eine spezielle, stummgeschaltete Spur verschieben. Wenn Sie diese Parts verwenden möchten, können Sie sie auf eine leere, nicht stummgeschaltete Spur verschieben und von dort aus wiedergeben.
- Senden Sie nicht mehrere SysEx-Dumps gleichzeitig an mehrere Instrumente.
- Notieren Sie die Gerätekennung (Device ID) Ihrer Instrumente. Wenn diese Nummer geändert wird, verweigert ein Gerät u.U. den Empfang von Befehlen.

Aufzeichnen von SysEx-Parameteränderungen

Sie können SysEx-Befehle auch verwenden, um vom Computer aus bestimmte Parameter in einem Gerät zu verändern, z.B. Filter zu öffnen, eine Wellenform auszuwählen, die Ausklingzeit eines Halls zu ändern usw. Viele Geräte können an dem Gerät vorgenommene Änderungen auch als SysEx-Befehle übertragen. Diese Befehle können in Nuendo aufgezeichnet und so Bestandteil einer MIDI-Aufnahme werden.

Hierzu ein Beispiel: Sie öffnen beim Spielen einer Melodie ein Filter. In diesem Fall werden sowohl die Noten als auch die durch das Öffnen des Filters generierten SysEx-Befehle aufgezeichnet. Bei der Wiedergabe ändert sich der Klang genauso wie bei der Aufnahme.

1. Wählen Sie im Datei-Menü (unter Windows) bzw. dem Nuendo-Menü (unter Mac OS X) den Befehl »Programmeinstellungen...«, öffnen Sie im angezeigten Dialog die Seite MIDI-Filter und vergewissern Sie sich, dass SysEx-Befehle aufgenommen werden können (d.h. dass die Sysex-Option im Aufnahme-Bereich ausgeschaltet ist).
2. Stellen Sie das Instrument so ein, dass am Gerät vorgenommene Parameteränderungen als SysEx-Befehle übertragen werden.
3. Führen Sie die Aufnahme wie gewohnt durch.

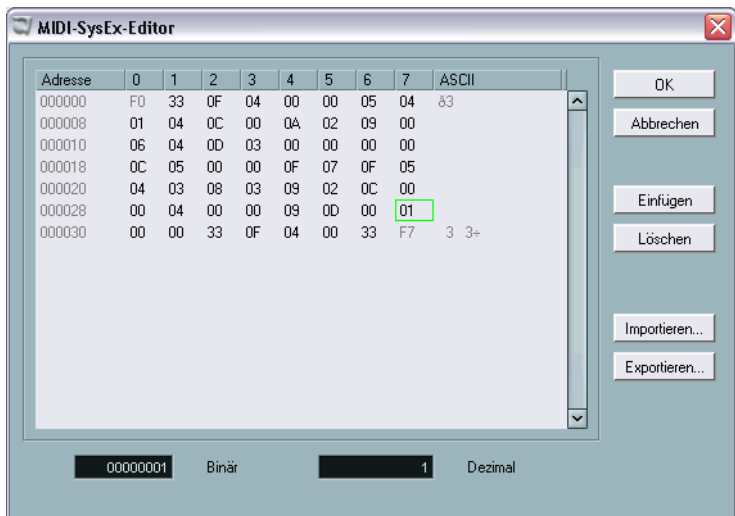
Wenn Sie die Aufnahme beendet haben, werden die Events im Listen-Editor angezeigt.

Bearbeiten von SysEx-Befehlen

Die Events der SysEx-Befehle werden zwar im Listen-Editor bzw. im Projekt-Browser angezeigt, nicht jedoch ihr Inhalt (es wird lediglich der Beginn der Befehle in der Kommentar-Spalte des Events angezeigt). Darüber hinaus können Sie das Event nicht so bearbeiten wie die anderen Event-Arten im Listen-Editor (sondern nur verschieben).

Verwenden Sie zur Bearbeitung stattdessen den MIDI-SysEx-Editor.

- Wenn Sie den MIDI-SysEx-Editor für ein bestimmtes Event öffnen möchten, klicken Sie im Listen-Editor bzw. im Projekt-Browser in die Kommentar-Spalte des Events.



In der Anzeige werden die gesamten Befehle in einer bzw. mehreren Zeilen dargestellt. Alle SysEx-Befehle beginnen immer mit F0 und enden mit F7. Dazwischen kann eine beliebige Zahl von Bytes liegen. Wenn nicht alle Bytes eines Befehls in eine Zeile passen, wird die Anzeige in der folgenden Zeile fortgesetzt. Mit Hilfe der Angabe der Adresse in der Adresse-Spalte können Sie die Position von Werten innerhalb eines Befehls leichter ermitteln.

Auswählen und Anzeigen von Werten

Sie können Werte mit der Maus oder mit den Pfeiltasten auswählen. Das ausgewählte Byte wird in verschiedenen Formaten angezeigt:

- In der Hauptanzeige werden die Werte im hexadezimalen Format angezeigt.
- Rechts daneben werden sie im ASCII-Format angezeigt.
- Unten im Dialog werden die Werte im dezimalen und binären Format angezeigt.

Bearbeiten von Werten

Der ausgewählte Wert kann direkt in der Hauptanzeige oder in der Dezimal- bzw. Binär-Spalte geändert werden. Dazu müssen Sie nur wie gewohnt auf den Wert klicken und den neuen Wert eingeben.

Hinzufügen und Löschen von Bytes

Wenn Sie einzelne Bytes in eine Befehlskette einfügen oder daraus löschen möchten, klicken Sie auf »Einfügen« bzw. »Löschen« oder drücken Sie auf die entsprechenden Tasten auf der Computertastatur. Neue Befehle werden immer vor der Auswahl eingefügt.

Importieren und Exportieren von Befehlen

Wenn Sie SysEx-Befehle von einem Speichermedium laden oder bearbeitete SysEx-Befehle in eine Datei speichern möchten, klicken Sie auf »Importieren...« oder »Exportieren...«. Das Dateiformat wird als »MIDI SysEx« (mit der Namenerweiterung ».syx«) bezeichnet, d.h. nur die Befehlsdaten werden in einer Binärdatei gespeichert. Es wird nur der erste Dump einer SYX-Datei geladen.

Dieses Dateiformat ist nicht mit dem MIDI-Format zu verwechseln.

4

Logical-Editor, Transformer und Eingangsumwandler

Einleitung

Die Bearbeitung von MIDI-Daten erfolgt in der Regel grafisch über die MIDI-Editoren. Sie haben aber auch die Möglichkeit, mit Hilfe des Logical-Editors gezielt bestimmte Daten zu suchen und zu ändern.

Der Logical-Editor bietet die folgenden Bearbeitungsmöglichkeiten:

- **Sie können *Filterbedingungen* definieren und bestimmte Events suchen.**
Dabei kann es sich um Events desselben Typs, mit bestimmten Eigenschaften oder Werten oder an bestimmten Positionen handeln (oder um Events, die eine Kombination dieser Bedingungen erfüllen). Sie können beliebig viele Filterbedingungen durch UND/ODER-Verknüpfungen miteinander kombinieren.
- **Sie können eine *Funktion* auswählen, die durchgeführt werden soll.**
Dazu gehören Transformieren (Ändern von Eigenschaften der gefundenen Events), Löschen (Entfernen der Events), Einfügen (Hinzufügen von neuen Events an den Positionen der gefundenen Events) usw.
- **Sie können eine Liste von *Aktionen* definieren, mit denen der genaue Funktionsablauf festgelegt wird.**
Beachten Sie, dass es nicht für alle Funktionen weitere Aktionen gibt. So ist z.B. zum Löschen keine Angabe von Aktionen erforderlich, da lediglich alle gefundenen Events entfernt werden. Für das Transformieren von Events müssen Sie dagegen angeben, welche Eigenschaften wie geändert werden sollen (z.B. eine Transponierung von Noten um ein bestimmtes Intervall, eine Anpassung der Anschlagstärke usw.).

Durch die Kombination von Filterbedingungen, Funktionen und Aktionen können Sie Ihre MIDI-Daten umfassend bearbeiten.

Der richtige Umgang mit dem Logical-Editor erfordert ein tieferes Verständnis des Aufbaus von MIDI-Befehlen. Da für den Logical-Editor aber viele Presets vordefiniert wurden, können Sie ihn auch dann verwenden, wenn Sie sich noch nicht mit allen seinen Aspekten auseinander gesetzt haben (siehe [Seite 62](#)).

-
- **Die Funktionsweise des Logical-Editors wird klarer, wenn Sie sich mit den vordefinierten Presets auseinander setzen. Sie können diese Presets auch als Ausgangspunkt für die Arbeit im Logical Editor verwenden.**
-

Der MIDI-Effekt »Transformer«

Der Transformer-Effekt ist eine Echtzeit-Version des Logical-Editors, mit dem Sie die Events einer Spur während der Wiedergabe bearbeiten können. Die Einstellungen und Funktionen des Transformers sind nahezu identisch mit denen des Logical-Editors. Wenn es Unterschiede gibt, wird an den entsprechenden Stellen darauf hingewiesen.

Der Eingangsumwandler

Auch der Eingangsumwandler unterscheidet sich kaum vom Logical-Editor. Wie der Transformer-Effekt arbeitet auch der Eingangsumwandler in Echtzeit, allerdings werden MIDI-Daten bereits *während der Aufnahme* gefiltert und bearbeitet, der Eingangsumwandler beeinflusst also das Ergebnis einer Aufnahme.

Der Eingangsumwandler wird ab [Seite 82](#) beschrieben. Sie sollten sich jedoch zunächst mit der Arbeitsweise des Logical-Editors vertraut machen, da es zwischen beiden eine Vielzahl an Übereinstimmungen gibt.

Öffnen des Logical-Editors

1. Wählen Sie die gewünschten Parts oder Events aus.
Die Bearbeitung richtet sich nach der aktuellen Auswahl.
 - Im Projekt-Fenster wirken sich die Bearbeitungsfunktionen des Logical-Editors auf alle Events (des gefundenen Typs) in den ausgewählten Parts aus.
 - In den MIDI-Editoren wirken sich die Bearbeitungsfunktionen des Logical-Editors auf alle ausgewählten Events aus. Wenn Sie keine Events ausgewählt haben, sind alle Events des/der geöffneten Parts betroffen.Sie können die Auswahl auch verändern, wenn der Logical-Editor geöffnet ist.
2. Wählen Sie im MIDI-Menü die Option »Logical-Editor...«.
- **Informationen zum Öffnen des Transformer-Effekts (und anderen MIDI-Effekten)** finden Sie im Benutzerhandbuch im Kapitel »Echtzeitbearbeitung von MIDI-Parametern und Effekten«.

Fenster-Übersicht

Die Liste der Filterbedingungen, mit denen nach bestimmten Events gefiltert wird.

Funktionsauswahl (Transformieren, Löschen usw.), im rechten Feld wird die Funktion näher erläutert.

Die Liste der Aktionen, mit der festgelegt wird, wie die gefundenen Events bearbeitet werden.



Bereich zum Laden, Speichern und Entfernen von Presets (siehe [Seite 81](#)).

Mit dem Ausführen-Schalter werden die eingestellten Aktionen durchgeführt. Diese Funktion ist im Transformer nicht verfügbar.

Auswählen eines Presets

Um sich mit dem Umgang mit dem Logical-Editor vertraut zu machen, sollten Sie damit beginnen, die vordefinierten Presets auszuprobieren. Sie können sie im Presets-Bereich rechts unten im Fenster des Logical-Editors auswählen.

- Wählen Sie ein Preset aus dem Einblendmenü aus, um es zu laden. Im Fenster werden die Einstellungen dieses Presets angezeigt. Da ein Preset nicht sofort ausgeführt wird, können Sie die Einstellungen verschiedener Presets nacheinander anzeigen. Sie haben auch die Möglichkeit, die Einstellungen eines Presets zu ändern, bevor Sie es anwenden.
- Klicken Sie auf »Ausführen«, um das geladene Preset anzuwenden (d.h. um die im Logical-Editor festgelegten Aktionen auszuführen).
- **Sie können Presets des Logical-Editors auch direkt über das MIDI-Menü auswählen.**

Dadurch werden Presets direkt auf den ausgewählten MIDI-Part angewendet, ohne dass Sie den Logical-Editor öffnen müssen.

Informationen zum Einrichten und Verwenden eigener Presets finden Sie auf [Seite 81](#).

Filterbedingungen

Allgemeines

(	Ziel der Aktion	Bedingung	Parameter 1	Parameter 2	Taktbereich	)	bool
(	Typ	Gleich	Note			)	Und
	Tonhöhe	Größer oder gleich	F2)	
(Type = Note AND Value1 >= F2)							

Mit der oberen Liste legen Sie die Filterbedingungen fest, mit denen bestimmte Events gefunden werden. Die Liste kann eine oder mehrere Filterbedingungen enthalten. Jede Filterbedingung wird in einer eigenen Zeile angeordnet.

- Wenn Sie eine neue Bedingung erstellen möchten (anstatt von einem Preset auszugehen), können Sie die Anzeige im Fenster zunächst zurücksetzen. Wählen Sie dazu im Presets-Einblendmenü die Init-Option.
- Klicken Sie auf »Zeile hinzufügen«, um eine neue Zeile (Bedingung) zur Liste der Filterbedingungen hinzuzufügen.
Die neue Zeile wird unten in der Liste eingefügt. Wenn viele Zeilen vorhanden sind, können Sie mit dem Rollbalken auf der rechten Seite die gesamte Liste durchsehen.
- Wenn Sie eine Zeile löschen möchten, wählen Sie sie aus und klicken Sie auf »Zeile löschen«.

Wenn Sie in die verschiedenen Spalten der Liste der Filterbedingungen klicken, werden Einblendmenüs geöffnet, aus denen Sie die verschiedenen Bausteine für Filterbedingungen auswählen können. Im Folgenden werden die Spalten der Liste kurz beschrieben:

Spalte	Beschreibung
Klammer auf	Eine Klammer in dieser Spalte »eröffnet« eine Filterbedingung, die mehrere Zeilen umfasst und Boolesche Operatoren (Und/Oder) enthält (siehe Seite 71).
Ziel der Aktion	In dieser Spalte legen Sie fest, wonach bei der Suche nach Events gesucht wird. Diese Einstellung legt auch fest, welche Optionen in den übrigen Spalten der Liste verfügbar sind (siehe unten).
Bedingung	Der Wert in dieser Spalte legt fest, wie die Einstellung unter »Ziel der Aktion« mit den Werten in den Parameter-Spalten (Gleich, Ungleich usw. – siehe Tabelle weiter unten) verglichen werden soll. Die verfügbaren Optionen sind abhängig von der Einstellung in der Spalte »Ziel der Aktion«.
Parameter 1	Der Wert in dieser Spalte legt fest, mit welchem Wert die Event-Eigenschaften verglichen werden (einer Zahl, einer Position usw., je nach Einstellung unter »Ziel der Aktion«). Wenn z.B. als Ziel der Aktion »Position« und als Bedingung »Gleich« ausgewählt ist, sucht der Logical-Editor nach Events, die sich an der unter »Parameter 1« angegebenen Position befinden.
Parameter 2	In dieser Spalte können Sie nur dann einen Wert festlegen, wenn unter »Bedingung« eine der Bereichsoptionen ausgewählt ist. Sie können dann mit den Parameter-Spalten einen Bereich festlegen, innerhalb bzw. außerhalb dessen nach Events gesucht wird.
Taktbereich	In dieser Spalte können Sie nur dann einen Wert festlegen, wenn unter »Bedingung« eine der Taktbereichsoptionen und als Ziel der Aktion »Position« ausgewählt ist. Sie können dann mit der Taktbereich-Spalte Bereiche in jedem Takt festlegen (um z.B. alle Events an der oder um die erste Zählzeit zu finden) (siehe Seite 66).
Klammer zu	Eine Klammer in dieser Spalte »beendet« eine Filterbedingung, die mehrere Zeilen umfasst (siehe Seite 71).
bool	In dieser Spalte können Sie einen Booleschen Operator (Und/Oder) für Filterbedingungen auswählen, die mehrere Zeilen umfassen (siehe Seite 71).

Bedingungen

In der Bedingung-Spalte sind die folgenden Optionen verfügbar (beachten Sie, dass die verfügbaren Optionen von der Einstellung unter »Ziel der Aktion« abhängen):

Bedingung	Events werden gefunden, wenn unter »Ziel der Aktion«...
Gleich	...derselbe Wert eingestellt ist wie unter »Parameter 1«.
Ungleich	...ein beliebiger anderer Wert eingestellt ist als unter »Parameter 1«.
Größer	...ein höherer Wert eingestellt ist als unter »Parameter 1«.
Größer oder gleich	...ein Wert eingestellt ist, der höher oder gleich dem Wert unter »Parameter 1« ist.
Weniger	...ein niedrigerer Wert eingestellt ist als unter »Parameter 1«.
Weniger oder gleich	...ein Wert eingestellt ist, der niedriger oder gleich dem Wert unter »Parameter 1« ist.
Innerhalb des Bereichs	...ein Wert eingestellt ist, der zwischen den Werten liegt, die unter »Parameter 1« und »Parameter 2« eingestellt sind. Der Wert für »Parameter 1« muss unter dem Wert für »Parameter 2« liegen.
Außerhalb des Bereichs	...ein Wert eingestellt ist, der nicht zwischen den Werten liegt, die unter »Parameter 1« und »Parameter 2« eingestellt sind.
Innerhalb des Taktbereichs	...ein Wert eingestellt ist, der innerhalb des Bereichs liegt, der unter »Taktbereich« eingestellt ist (nur für »Position«). Dies gilt für alle Takte innerhalb der Auswahl.
Außerhalb des Taktbereichs	...ein Wert eingestellt ist, der außerhalb des Bereichs liegt, der unter »Taktbereich« eingestellt ist (nur für »Position«). Dies gilt für alle Takte innerhalb der Auswahl.
Note entspricht	...dieselbe Note wie unter »Parameter 1« eingestellt ist, unabhängig von der Oktave (nur Tonhöhe). Damit können Sie z.B. nach allen C-Noten suchen.

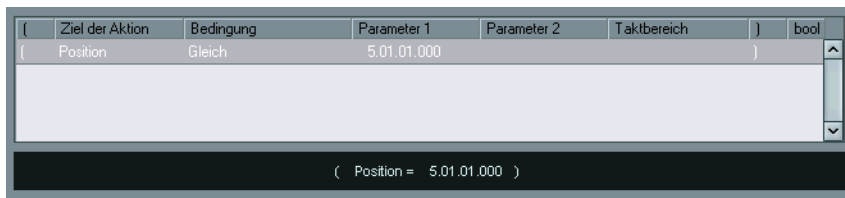
- **Wenn Sie als Ziel der Aktion »Eigenschaft« auswählen, können Sie andere Optionen unter »Bedingung« einstellen (siehe [Seite 70](#)).**

Im Folgenden werden die verschiedenen Einstellungen für »Ziel der Aktion« sowie die entsprechenden Einstellungen für die Bedingung- und Parameter-Spalten genauer beschrieben.

Suchen nach Events an bestimmten Positionen

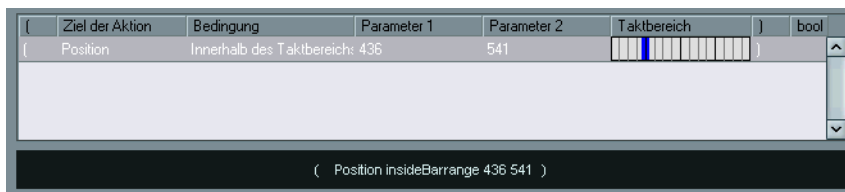
Wenn Sie unter »Ziel der Aktion« im oberen Fensterbereich die Option »Position« auswählen, können Sie nach Events an bestimmten Positionen suchen. Dabei kann es sich um eine bestimmte Position im Song oder um eine wiederkehrende Position in jedem Takt handeln.

- Mit Ausnahme der Optionen für Bereiche bzw. Taktbereiche können Sie für jede Option unter »Bedingung« in der Spalte »Parameter 1« eine bestimmte Position festlegen (in Takten, Zählzeiten, Sechzehntelnoten und Ticks).



Mit diesen Einstellungen findet der Logical-Editor alle Events an der Position 5.1.1 im Projekt.

- Wenn Sie als Bedingung »Innerhalb des Bereichs« bzw. »Außerhalb des Bereichs« einstellen, müssen Sie unter »Parameter 1« die Start- und unter »Parameter 2« die Endposition des Bereichs eingeben. Der Logical-Editor findet dann alle Events innerhalb bzw. außerhalb dieses Bereichs.
- Wenn Sie als Bedingung eine der Taktbereich-Optionen einstellen, wird in der Taktbereich-Spalte eine grafische Taktübersicht angezeigt. Durch Klicken und Ziehen in dieser Übersicht können Sie einen Bereich auswählen (blau markiert). Mit diesen Einstellungen findet der Logical-Editor alle Events innerhalb bzw. außerhalb dieses Bereichs in allen Takten.



Mit diesen Einstellungen findet der Logical-Editor alle Events um die zweite Zählzeit in jedem Takt.

Suchen nach Noten mit einer bestimmten Länge

Nur Noten-Events haben eine Länge (streng genommen besteht eine Note aus Note-On- und Note-Off-Events, aber in Nuendo wird eine Note als ein Event mit einer bestimmten Länge betrachtet). Als Ziel der Aktion ist daher »Länge« nur dann gültig, wenn Sie nach Noten suchen, es muss also eine zweite Filterbedingungszeile geben, in der als Ziel der Aktion »Typ«, als Bedingung »Gleich« und unter Parameter 1 »Note« eingestellt ist. Weitere Informationen zu Filterbedingungen, die aus mehreren Zeilen bestehen, finden Sie auf [Seite 71](#).

Suchen nach Wert 1 oder Wert 2

Ein MIDI-Event besteht aus mehreren Werten. Die Bedeutung von Wert 1 bzw. Wert 2 hängt daher vom Event-Typ ab:

Event-Typ	Wert 1	Wert 2
Note	Die Notenummer/Tonhöhe	Die Anschlagstärke der Note
PolyPressure	Die gedrückte Taste	Die Druckdynamik für die Taste
Controller	Die MIDI-Controller-Nummer	Der Wert des Controllers
Program	Die Programmwechselnummer	Wert 2 wird nicht verwendet
Aftertouch	Die Druckdynamik für die Taste	Wert 2 wird nicht verwendet
Pitchbend	Die Feineinstellung des Pitchbend-Reglers, selten verwendet	Die ungefähre Einstellung des Pitchbend-Reglers

- **SysEx-Events verwenden die Werte 1 bzw. 2 nicht, daher sind sie in dieser Tabelle nicht aufgeführt.**

Da die Werte 1 und 2 für verschiedene Events verschiedene Bedeutungen haben, findet eine Suche nach Wert 2 = 64 z.B. Noten mit einer Anschlagstärke von 64 und Controller mit einem Wert von 64. Wenn Sie die Suche weiter einschränken möchten, müssen Sie eine weitere Bedingungszeile einfügen, in der Sie als Ziel der Aktion »Typ« und als Parameter den genauen Event-Typ angeben (siehe unten).

- **Sie können auf diese Weise nach bestimmten Tonhöhen oder Anschlagstärken suchen (siehe unten).**

Für die Suche nach den Werten 1 und 2 gelten die folgenden Regeln:

- Wenn Sie unter »Bedingung« etwas anderes als eine der Bereichsoptionen einstellen, müssen Sie unter »Parameter 1« einen bestimmten Wert eingeben.

(	Ziel der Aktion	Bedingung	Parameter 1	Parameter 2	Taktbereich	)	bool
(	Wert 2	Weniger	80)	
(Value2 < 80)							

Mit diesen Einstellungen werden alle Events mit einem Wert 2 unter 80 gefunden.

- Wenn Sie unter »Bedingung« die Optionen »Innerhalb des Bereichs« bzw. »Außerhalb des Bereichs« einstellen, liegt der Bereich zwischen den Werten unter »Parameter 1« und »Parameter 2«.
Beachten Sie, dass Sie unter »Parameter 1« den niedrigeren Wert einstellen müssen.

Suchen nach Tonhöhe oder Anschlagstärke

Wenn Sie eine neue Filterbedingungszeile hinzufügen, in der als Ziel der Aktion »Typ«, als Bedingung »Gleich« und für Parameter 1 »Note« eingestellt ist, sucht der Logical-Editor automatisch entweder nach der Tonhöhe oder der Anschlagstärke. Dies hat folgende Vorteile:

- Unter »Ziel der Aktion« wird anstelle von »Wert 1« »Tonhöhe« und anstelle von »Wert 2« »Anschlagstärke« angezeigt, um die Funktion der Filterbedingung zu verdeutlichen.
- Tonhöhen in den Parameter-Spalten werden als Notennamen angezeigt (C3, D#4 usw.). Sie können für Tonhöhen entweder einen Notennamen oder eine MIDI-Notennummer (0-127) eingeben.
- Wenn als Ziel der Aktion »Wert 1« (Tonhöhe) ausgewählt ist, können Sie in der Bedingung-Spalte eine zusätzliche Option einstellen: »Note entspricht«. Wenn Sie diese Option auswählen, wird der Notename in der Spalte »Parameter 1« ohne Oktave (C, C#, D, D# usw.) angegeben. Der Logical-Editor findet dann alle Noten einer bestimmten Art in allen Oktaven.

Weitere Informationen zu Filterbedingungen, die aus mehreren Zeilen bestehen, finden Sie auf [Seite 71](#).

Suchen nach Controllern

Die Suchfunktion wurde auch für die Suche nach Controllern erweitert: Wenn Sie eine zusätzliche Filterbedingungszeile Typ = Controller eingefügt haben, sucht der Logical-Editor automatisch nach Controllern. Unter »Parameter 1« werden dann die Namen der MIDI-Controller (Modulation, Lautstärke usw.) angezeigt, wenn als Ziel der Aktion »Wert 1« ausgewählt wird.

Suchen nach MIDI-Kanälen

Jedes MIDI-Event enthält eine MIDI-Kanaleinstellung (1-16). In der Regel wird diese Information nicht verwendet, da das MIDI-Event auf dem MIDI-Kanal wiedergegeben wird, der für seine Spur eingestellt ist. Es ist aber möglich, dass MIDI-Parts Events enthalten, die auf unterschiedliche Kanäle eingestellt sind, z. B.:

- Wenn Sie MIDI-Daten von einem Instrument aufgenommen haben, das auf mehreren Kanälen sendet (z.B. ein Master-Keyboard mit unterschiedlichen Tastaturbereichen).
- Wenn Sie eine MIDI-Datei vom Typ »0« (mit nur einer Spur, aber mit MIDI-Events mit unterschiedlichen Kanaleinstellungen) importiert haben.

Die Suche nach MIDI-Kanaleinstellungen ist einfach: Wählen Sie eine Bedingung und geben Sie einen MIDI-Kanal (1-16) unter »Parameter 1« ein (wenn Sie als Bedingung eine der Bereichsoptionen gewählt haben, müssen Sie unter »Parameter 2« einen höheren Wert eingeben, um einen Bereich festzulegen).

Suchen nach Event-Typen

Wenn Sie als Ziel der Aktion »Typ« auswählen, können Sie nach Events eines bestimmten Typs suchen.

- In der Bedingung-Spalte gibt es drei Optionen: Gleich, Ungleich und Alle Arten.
- Im Einblendmenü unter »Parameter 1« können Sie aus den verfügbaren Event-Typen auswählen (Note, PolyPressure, Controller usw.).

Je nach eingestellter Bedingung findet der Logical-Editor alle Events, die dem ausgewählten Typ entsprechen bzw. nicht entsprechen.

Zusammenfassen mehrerer Filterbedingungszeilen

Wie bereits erwähnt, können Sie auf »Zeile hinzufügen« klicken, um neue Filterbedingungen zu definieren. Das Suchergebnis ist dabei von den Booleschen Operatoren (Und/Oder) und den Klammern abhängig.

Die bool-Spalte

Wenn Sie in die bool-Spalte ganz rechts in der Liste klicken, können Sie einen Booleschen Operator auswählen: »Und« oder »Oder«. Boolesche Operatoren trennen zwei Filterbedingungszeilen voneinander und wirken sich auf das Suchergebnis folgendermaßen aus:

- **Wenn zwei Filterbedingungszeilen durch »Und« getrennt sind, müssen beide Bedingungen erfüllt sein, damit ein Event gefunden wird.**

(	Ziel der Aktion	Bedingung	Parameter 1	Parameter 2	Taktbereich	)	bool
(	Typ	Gleich	Note				Und
	Position	Gleich	3.01.01.000)	
(Type = Note AND Position = 3.01.01.000)							

Der Logical-Editor findet nur Events, die Noten sind und am Anfang des dritten Takts beginnen.

- **Wenn zwei Filterbedingungszeilen durch »Oder« getrennt sind, muss eine der beiden Bedingungen erfüllt sein, damit ein Event gefunden wird.**

(	Ziel der Aktion	Bedingung	Parameter 1	Parameter 2	Taktbereich	)	bool
(	Typ	Gleich	Note				Oder
	Position	Gleich	3.01.01.000)	
(Type = Note OR Position = 3.01.01.000)							

Der Logical-Editor findet alle Events, die Noten sind (unabhängig von ihrer Position) und alle Events, die am Anfang des dritten Takts beginnen.

-
- **Wenn Sie eine neue Filterbedingungszeile hinzufügen, steht unter »bool« standardmäßig »Und«. Wenn Sie also mehrere Bedingungen einrichten, die alle erfüllt sein müssen, damit ein Event gefunden wird, müssen Sie in der bool-Spalte keine Änderung vornehmen.**
-

Verwenden von Klammern

Mit den Spalten »Klammer auf« und »Klammer zu« können Sie Bedingungsausdrücke mit drei oder mehr Zeilen in kleinere Einheiten unterteilen, wenn Sie ein Boolesches Oder verwenden möchten. Gehen Sie folgendermaßen vor:

- **Wenn keine Klammern gesetzt sind, werden die einzelnen Zeilen nacheinander abgearbeitet.**

(	Ziel der Aktion	Bedingung	Parameter 1	Parameter 2	Taktbereich	)	bool
	Typ	Gleich	Note				Und
	Tonhöhe	Gleich	C3				Oder
	Kanal	Gleich	1				
Type = Note AND Value1 = C3 OR Channel = 1							

Der Bedingungsausdruck in diesem Beispiel lautet Typ = Note UND Tonhöhe = C3 ODER Kanal = 1. Es sind keine Klammern gesetzt. Damit werden alle MIDI-Noten mit einer Tonhöhe von C3 sowie alle Events (unabhängig vom Typ), die auf MIDI-Kanal 1 eingestellt sind, gefunden.

Wenn Sie alle Noten finden möchten, die entweder die Tonhöhe C3 haben oder für die der MIDI-Kanal 1 eingestellt ist, aber keine zusätzlichen Nicht-Noten-Events, müssen Sie Klammern setzen:

(	Ziel der Aktion	Bedingung	Parameter 1	Parameter 2	Taktbereich	)	bool
	Typ	Gleich	Note				Und
(	Tonhöhe	Gleich	C3				Oder
	Kanal	Gleich	1)	
Type = Note AND (Value1 = C3 OR Channel = 1)							

Hier lautet der Bedingungsausdruck Typ = Note UND (Tonhöhe = C3 ODER Kanal = 1). Dabei gilt Folgendes:

- **Ausdrücke in Klammern werden zuerst bearbeitet.**
Bei mehreren geklammerten Ausdrücken wird »von innen nach außen« gearbeitet, d.h. die mittleren Klammern werden zuerst bearbeitet.

Klicken Sie zum Hinzufügen von Klammern in die Klammer-Spalten und wählen Sie einfache, doppelte oder dreifache Klammern aus.

Bearbeiten des Texts von Filterbedingungen

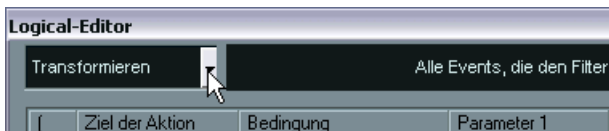
(	Ziel der Aktion	Bedingung	Parameter 1	Parameter 2	Taktbereich	)	bool	
	Typ	Gleich	Note				Und	^
(	Tonhöhe	Gleich	C3				Oder	
	Kanal	Gleich	1)		▼
Type = Note AND (Value1 = C3 OR Channel = 1)								

Im Bereich direkt unter der Liste der Filterbedingungen werden die Filterbedingungen noch einmal in Textform aufgeführt. Sie können hier auch Filterbedingungen als Text eingeben. Die dazu nötige Syntax entnehmen Sie bitte den mitgelieferten Presets.

- **Filterbedingungen in Textform bieten keine zusätzlichen Funktionen, es handelt sich lediglich um eine andere Möglichkeit zum Definieren von Bedingungen.**

Wenn Sie im Textfeld etwas eingeben, sollten in der Liste darüber die entsprechenden Einstellungen angezeigt werden (vorausgesetzt, Sie haben die richtige Syntax bei der Texteingabe verwendet).

Auswählen einer Funktion



Oben links im Logical-Editor finden Sie ein Einblendmenü, über das die auszuführende Bearbeitungsfunktion eingestellt wird. Im Feld rechts neben dem Einblendmenü wird eine kurze Erläuterung der Funktion angezeigt.

-
- ❑ **Die Aktionen des Logical-Editors werden erst durchgeführt, wenn Sie auf den Ausführen-Schalter klicken. Im MIDI-Effekt »Transformer« dagegen gibt es keinen Ausführen-Schalter, die Einstellungen werden automatisch in Echtzeit während der Wiedergabe angewendet.**
-

Im Folgenden werden alle verfügbaren Optionen aufgeführt. Beachten Sie, dass einige dieser Funktionen nur im Logical-Editor verfügbar sind, nicht jedoch im Transformer.

Löschen

Mit dieser Option werden alle mit dem Logical-Editor gefundenen Events gelöscht. Wenn Sie den Transformer-Effekt verwenden, werden alle gefundenen Events aus dem »Ausgabe-Stream« entfernt (oder »stummgeschaltet«). Die Events auf den Spuren bleiben erhalten.

Transformieren

Mit dieser Option werden ein oder mehrere Eigenschaften der gefundenen Events geändert. In der Liste der Aktionen legen Sie genau fest, was geändert werden soll (siehe [Seite 76](#)).

Einfügen

Mit dieser Option werden neue Events erzeugt und in den Part(s) (Logical-Editor) bzw. im Ausgabe-Stream (Transformer) eingefügt. Die neuen Events entsprechen den mit den Filterbedingungen des Logical-Editors gefundenen Events, können aber auch über die Liste der Aktionen beim Einfügen geändert werden.

Mit anderen Worten: Die Einfügen-Funktion kopiert die gefundenen Events, transformiert sie entsprechend den in der Liste der Aktionen festgelegten Aktionen und fügt die transformierten Events zwischen den bereits vorhandenen Events ein.

Einfügen (exklusiv)

Mit dieser Option werden die gefundenen Events entsprechend der Liste der Aktionen transformiert. Anschließend werden sämtliche anderen Events (alle Events, die *nicht* den Filterkriterien entsprechen) gelöscht (Logical-Editor) bzw. aus dem Ausgabe-Stream entfernt (Transformer).

Kopieren (nur Logical-Editor)

Mit dieser Option werden alle gefundenen Events kopiert, der Liste der Aktionen entsprechend transformiert und in einen neuen Part auf einer neuen MIDI-Spur eingefügt. Die gefundenen Events werden nicht verändert.

Extrahieren (nur Logical-Editor)

Diese Option entspricht der Kopieren-Option, die gefundenen Events werden jedoch entfernt. Sie können mit dieser Option also alle gefundenen Events transformieren und in einen neuen Part auf einer neuen Spur verschieben.

Auswahl (nur Logical-Editor)

Mit dieser Option werden alle gefundenen Events in allen MIDI-Editoren zur weiteren Bearbeitung ausgewählt.

Festlegen von Aktionen



Unten im Logical-Editor finden Sie die Liste der Aktionen. Hier legen Sie fest, was mit den gefundenen Events geschehen soll (gilt für alle Funktionen mit Ausnahme von Löschen und Auswählen).

Die Vorgehensweise zum Festlegen von Aktionen in dieser Liste entspricht dem Vorgehen in der Liste für Filterbedingungen, allerdings gibt es hier keine Klammer- und bool-Spalten. Fügen Sie einfach Zeilen durch Klicken auf »Zeile hinzufügen« rechts neben der Liste hinzu und nehmen Sie die entsprechenden Einträge vor. Klicken Sie auf »Zeile löschen«, um eine nicht mehr benötigte Zeile zu entfernen.

Im Folgenden werden die vier Spalten der Liste beschrieben:

Ziel der Aktion

Hier geben Sie an, welche Eigenschaft der gefundenen Events verändert werden soll:

Option	Beschreibung
Position	Eine Änderung dieses Werts verschiebt die Events.
Länge	Ändert die Länge der Events (nur bei Noten-Events).
Wert 1	Ändert den Wert 1 der Events. Die Bedeutung von Wert 1 hängt vom Event-Typ ab (siehe Seite 67). Für Noten gibt Wert 1 die Tonhöhe an.
Wert 2	Ändert den Wert 2 der Events. Die Bedeutung von Wert 2 hängt vom Event-Typ ab (siehe Seite 67). Für Noten gibt Wert 2 die Anschlagstärke an.
Kanal	Über diese Option können Sie die Einstellung für den MIDI-Kanal ändern (siehe Seite 69).
Typ	Über diese Option können Sie einen neuen Event-Typ angeben, z.B. um Aftertouch-Events in Modulation-Events zu ändern.
Wert 3	Mit dieser Option können Sie den Wert 3 ändern. Dieser Wert gilt nur für Noten und entspricht dem Note-Off-Wert.

Bearbeitung

Die Einstellung in dieser Spalte legt fest, wie mit dem Ziel der Aktion verfahren wird. Welche Optionen in diesem Einblendmenü verfügbar sind, hängt vom eingestellten Ziel der Aktion ab. Im Folgenden sind alle verfügbaren Bearbeitungsoptionen aufgeführt:

Hinzufügen

Mit dieser Option wird der Wert unter »Parameter 1« zum Ziel der Aktion hinzugefügt.

Subtrahieren

Mit dieser Option wird der Wert unter »Parameter 1« vom Ziel der Aktion abgezogen.

Multipliziert mit

Mit dieser Option wird der Wert des Ziels der Aktion mit dem Wert unter »Parameter 1« multipliziert.

Geteilt durch

Mit dieser Option wird der Wert des Ziels der Aktion durch den Wert unter »Parameter 1« geteilt.

Runden auf

Mit dieser Option wird der Wert des Ziels der Aktion unter Verwendung des Werts unter »Parameter 1« auf- oder abgerundet. Das Ergebnis ist immer das dem Wert des gefundenen Events am nächsten liegende Vielfache des Werts unter »Parameter 1«.

Wenn z.B. der Wert des Ziels der Aktion 17 und »Parameter 1« 5 ist, erhalten Sie einen gerundeten Wert von 15 (der 17 am nächsten liegende Wert, der durch 5 geteilt werden kann). Sie können diese Aktion auch für die Quantisierung benutzen: Stellen Sie als Ziel der Aktion »Position« und unter »Parameter 1« einen Quantisierungswert (in Ticks, bei 480 Ticks/Viertelnote) ein.

Zufällige Werte setzen zwischen

Mit dieser Option wird als Ziel der Aktion ein nach dem Zufallsprinzip ermittelter Wert aus dem Wertebereich zwischen Parameter 1 und Parameter 2 eingestellt.

Zufällige Werte zwischen

Mit dieser Option wird dem Ziel der Aktion ein nach dem Zufallsprinzip ermittelter Wert aus dem Wertebereich zwischen Parameter 1 und Parameter 2 *hinzugefügt*. Beachten Sie, dass Sie einen negativen Wertebereich angeben können.

Wenn Sie z.B. unter »Parameter 1« -20 und unter »Parameter 2« +20 einstellen, wird dem ursprünglichen Wert unter »Ziel der Aktion« ein Wert zwischen -20 und +20 hinzugezählt bzw. von ihm abgezogen.

Auf festen Wert einstellen

Mit dieser Option wird das Ziel der Aktion auf den unter »Parameter 1« angegebenen Wert eingestellt.

Länge hinzufügen

Diese Option ist nur verfügbar, wenn als Ziel der Aktion »Position« eingestellt ist. Außerdem muss es sich bei den gefundenen Events um Noten handeln (da nur Noten-Events eine Länge haben). Mit dieser Option wird dem Positionswert einer Note die Notenlänge hinzugefügt. Sie können auf diese Weise neu erzeugte Events mit der Einfügen-Option an den Endpositionen der gefundenen Events einfügen.

Zur Skala transponieren

Diese Option ist nur verfügbar, wenn als Ziel der Aktion »Wert 1« eingestellt ist. Außerdem muss die Filterbedingung so eingerichtet sein, dass nach Noten gesucht wird (Typ = Note). Mit dieser Option können Sie mit den Parameter-Werten eine Tonleiter angeben. Parameter 1 ist die Tonart (C, C#, D usw.), Parameter 2 die Art der Tonleiter (Dur, Moll usw.).

Jede gefundene Note wird dann zur in der Tonleiter nächstgelegenen Note transponiert.

Wert 2 verwenden

Diese Option ist nur verfügbar, wenn als Ziel der Aktion »Wert 1« eingestellt ist. Mit dieser Option wird Wert 2 jedes Events auf Wert 1 eingestellt.

Verwenden Sie diese Option, wenn Sie z.B. alle Modulations-Befehle in Aftertouch-Events ändern möchten (Controller verwenden Wert 2 für die Controller-Nummer, während für die Aftertouch-Stärke Wert 1 verwendet wird, siehe Tabelle auf [Seite 67](#)).

Wert 1 verwenden

Diese Option ist nur verfügbar, wenn als Ziel der Aktion »Wert 2« eingestellt ist. Mit dieser Option wird Wert 1 jedes Events auf Wert 2 eingestellt.

Spiegeln

Diese Option ist nur verfügbar, wenn als Ziel der Aktion »Wert 1« oder »Wert 2« eingestellt ist. Mit dieser Option werden gefundene Events um den Wert unter »Parameter 1« gespiegelt.

Für Noten-Events bedeutet dies eine Umkehr der Tonleiter, wobei die unter »Parameter 1« eingestellte Tonart als »Drehpunkt« verwendet wird.

Lineare Änderung in Loop-Bereich

Diese Option wirkt sich nur auf Events aus, die sich zwischen dem linken und dem rechten Locator (also innerhalb einer Loop) befinden. Mit dieser Option werden Events mit linear ansteigenden Werten erzeugt (die die gefundenen Events ersetzen), wobei das erste Event den Wert unter »Parameter 1« und das letzte den Wert unter »Parameter 2« erhält.

Sie können auf diese Weise linear ansteigende Controller-Bereiche, Anschlagstärken usw. einstellen.

Relative Änderung des Loop-Bereichs

Diese Option wirkt sich nur auf Events aus, die sich zwischen dem linken und dem rechten Locator (also innerhalb einer Loop) befinden. Im Gegensatz zur vorigen Option werden gefundene Events aber nicht ersetzt, sondern ihren Werten werden andere Werte hinzugefügt.

Geben Sie unter »Parameter 1« und »Parameter 2« einen linear ansteigenden Wertebereich ein (Sie können auch negative Werte eingeben). Diese Werte werden dann den Werten der gefundenen Events im Loop-Bereich hinzugefügt.

Wenn Sie diese Option z.B. auf Notenanschlagstärken anwenden und für »Parameter 1« 0 und für »Parameter 2« -100 einstellen, werden die Anschlagstärken der Events ausgeblendet, wobei die ursprünglichen Intervalle zwischen den Anschlagstärkewerten erhalten bleiben:

(	Ziel der Aktion	Bedingung	Parameter 1	Parameter 2	Taktbereich	)	bool
(	Typ	Gleich	Note)	
(Type = Note)							
	Ziel der Aktion	Bearbeitung	Parameter 1	Parameter 2			
	Wert 2	Relative Änderung des Loop-Bereichs	0	-100			
Value2 relDynamicChange 0 -100							

Anwenden der festgelegten Aktionen

Wenn Sie Filterbedingungen definiert, eine Funktion ausgewählt und die gewünschten Aktionen eingestellt (oder ein Preset ausgewählt) haben, können Sie die festgelegten Aktionen anwenden, indem Sie auf den Ausführen-Schalter klicken.

Sie können die Bearbeitung durch den Logical-Editor wie jede andere Bearbeitung rückgängig machen.

- **Beachten Sie, dass der MIDI-Effekt »Transformer« keinen Ausführen-Schalter hat. Die Bearbeitung wird direkt auf die von der Spur abgespielten (oder über diese Spur live gespielten) Events angewendet.**
Da mit dem Transformer keine vorhandenen Events verändert werden, gibt es auch keine Möglichkeit, die Bearbeitung rückgängig zu machen.

Verwenden von Presets

Über den Presets-Bereich rechts unten im Fenster des Logical-Editors können Sie Presets laden, speichern und löschen. Ein Preset enthält alle Einstellungen, die im Fenster vorgenommen werden müssen. Sie können also ein Preset laden und sofort auf »Ausführen« klicken.

- **Wählen Sie ein Preset aus dem Einblendmenü aus, um es zu laden.**

Speichern von Einstellungen als Preset

Wenn Sie Einstellungen im Logical-Editor vorgenommen haben, die Sie später wieder verwenden möchten, können Sie diese Einstellungen als Preset speichern:

1. Geben Sie ggf. im Kommentar-Feld eine kurze Erklärung ein.
Eine zusätzliche Erklärung kann komplexe Einstellungen verständlich machen.
 2. Klicken Sie im Preset-Bereich auf »Speichern«.
Ein Dialog wird angezeigt, in dem Sie einen Namen für das Preset eingeben müssen.
 3. Geben Sie einen Namen ein und klicken Sie auf »OK«.
Das Preset wird gespeichert.
- **Um ein Preset zu löschen, laden Sie es und klicken auf »Entfernen«.**

Verwalten und Weitergeben von Presets

Die Presets des Logical-Editors werden im Programmordner von Nuendo im Unterordner »presets\Logical Edit« als Dateien abgelegt. Sie können die Dateien selbst nicht bearbeiten, Sie haben aber die Möglichkeit, sie in verschiedene Unterordner zu verschieben und so zu kategorisieren.

Sie können diese Dateien auch kopieren und an andere Benutzer von Nuendo weiterleiten.

- **Die Liste der Presets wird immer dann aktualisiert, wenn Sie den Logical-Editor öffnen.**

Der Eingangsumwandler

Mit dieser Funktion können Sie an eine MIDI-Spur gesendete MIDI-Daten filtern und bearbeiten, bevor sie aufgenommen werden. Der Eingangsumwandler entspricht im Wesentlichen dem Transformer-Effekt, enthält aber vier unabhängige Module, für die Sie jeweils unterschiedliche Filterbedingungen und Aktionen definieren können. Die Module können einzeln oder alle gleichzeitig eingeschaltet sein.

Mit dem Eingangsumwandler können Sie z. B.:

- Getrennte Tastaturkombinationen für die separate Aufnahme der linken und rechten Hand festlegen.
- Einen Controller, z.B. ein Fußpedal, in MIDI-Noten umwandeln (um die Bass-Drum richtig spielen zu können).
- Eine bestimmte Art von MIDI-Daten auf einem einzigen MIDI-Kanal filtern.
- Aftertouch in einen beliebigen anderen Controller (und umgekehrt) umwandeln.
- Anschlagstärke oder Tonhöhe invertieren.

Beachten Sie, dass Sie die Möglichkeit haben, vier Vorgänge gleichzeitig durchzuführen.

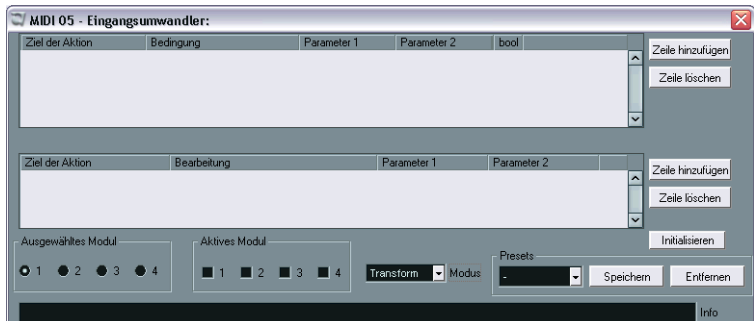
Öffnen des Eingangsumwandlers

Wählen Sie eine MIDI-Spur aus und klicken Sie im Inspector auf den Eingangsumwandler-Schalter, um das Eingangsumwandler-Einblendmenü zu öffnen.



- Wählen Sie die Global-Option, um Einstellungen vorzunehmen, die alle MIDI-Eingänge betreffen (und so alle MIDI-Spuren).
- Wählen Sie die Lokal-Option, um nur Einstellungen für diese Spur vorzunehmen.

In beiden Fällen leuchtet der Schalter auf und der Eingangsumwandler wird geöffnet.



Arbeiten mit den vier Modulen

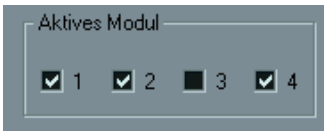
Der Eingangsumwandler besteht aus vier Modulen.

- Klicken Sie im Bereich »Ausgewähltes Modul« auf einen der Schalter, um das entsprechende Modul einzuschalten.



Das Modul 2 ist für Ansicht und Bearbeitung ausgewählt.

- Im Bereich »Aktives Modul« können Sie sehen, welche Module zurzeit eingeschaltet sind.



Die Module 1, 2 und 4 sind eingeschaltet.

Die zwei Modi

Im Modus-Einblendmenü finden Sie die zwei Modi des Eingangsumwandlers: »Filter« und »Transform«.

- Im Filter-Modus werden nur die Filterbedingungen (die obere Liste) abgearbeitet. Alle Events, die den Filterbedingungen entsprechen, werden gefiltert (nicht aufgenommen).
- Im Transform-Modus werden die über die Filterbedingungen gefundenen Events entsprechend den Einstellungen in der Liste der Aktionen (der unteren Liste) umgewandelt.

Einstellen von Filterbedingungen und Aktionen

Die Vorgehensweise entspricht der im Logical-Editor. Hier nochmal die wichtigsten Punkte:

- Klicken Sie auf »Zeile hinzufügen«, um Filterbedingungszeilen bzw. Aktionen in den Listen zu definieren.
Wenn Sie eine Zeile löschen möchten, wählen Sie sie aus und klicken Sie auf »Zeile löschen«.
- Wenn Sie in der Liste der Filterbedingungen in die Spalten klicken, werden Einblendmenüs angezeigt, mit denen Sie Bedingungen definieren können.
- Wenn Sie in der Liste der Aktionen in die Spalten klicken, werden Einblendmenüs angezeigt, mit denen Sie Aktionen für die Bearbeitung der gefundenen Events definieren können (vorausgesetzt, Sie befinden sich im Transform-Modus).

Weitere Informationen zur den Listen finden Sie ab [Seite 63](#).

- Wenn Sie im Presets-Einblendmenü die Init-Option auswählen, wird das ausgewählte Modul zurückgesetzt, d.h. alle Bedingungs- und Aktionszeilen werden aus den Listen entfernt.
- Im Eingangsumwandler gibt es keinen Ausführen-Schalter, da die Einstellungen wirksam werden, sobald Sie ein Modul einschalten.
Die Einstellungen der aktiven Module wirken sich auf alle auf der Spur aufgenommenen MIDI-Daten aus.
- **Um den Eingangsumwandler abzuschalten, genügt es nicht, den Dialog zu schließen! Dazu müssen Sie alle aktiven Module ausschalten.**
Wenn im Inspector der Eingangsumwandler-Schalter aufleuchtet, deutet das auf ein oder mehrere eingeschaltete Module hin.



Stichwortverzeichnis

A

Arpache 5 (MIDI-Effekt) 20
Arpeggiator (MIDI-Effekt) 20
AutoPan (MIDI-Effekt) 23

B

Bankauswahl 6

C

Chorder (MIDI-Effekt) 25
Compress (MIDI-Effekt) 29

D

Density (MIDI-Effekt) 30

E

Eingangsumwandler 82

G

Global (Eingangsumwandler) 83
GS-Bedienfeld 44

L

Logical-Editor

- Aktionen 76
- Beschreibung 60
- Filterbedingungen 63
- Funktionen 74
- Öffnen 61
- Presets 62, 81

Lokal (Eingangsumwandler) 83

M

Micro Tuner (MIDI-Effekt) 30
MIDIControl (MIDI-Effekt) 31
MIDIEcho (MIDI-Effekt) 32
MIDI-Eingangsumwandler 82

MIDI-Geräte

- Installieren 8
- Neues definieren 13
- Patches auswählen für 11
- Patches bearbeiten 12

MIDI-Geräte-Verwaltung 7

MIDI-Spuren

- Patches auswählen 11
- Programm-Feld 11

MIDI-Step-Sequencer 39

N

Note 2 CC (MIDI-Effekt) 36

P

Patch-Bänke 9
Pattern-Sequencer 39
Programmwechsel 6

Q

Quantizer (MIDI-Effekt) 37

R

Roland GS-Bedienfeld 44

S

Step Designer (MIDI-Effekt) 39

SysEx-Daten

- Bearbeiten 57
- Beschreibung 52
- Bulk Dumps 52
- Parameteränderungen aufzeichnen 56

T

Track Control (MIDI-Effekt) 44
Track FX (MIDI-Effekt) 49
Transformer (MIDI-Effekt) 61

X

XG-Bedienfeld 44

Y

Yamaha XG-Bedienfeld 44

