



REAKTOR 5

Benutzerhandbuch

Der Inhalt dieses Dokuments kann sich unangekündigt ändern und stellt keine Verpflichtung seitens der NATIVE INSTRUMENTS GmbH dar. Die in diesem Dokument beschriebene Software wird unter einer Lizenzvereinbarung zur Verfügung gestellt und darf nicht kopiert werden. Ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung der NATIVE INSTRUMENTS GmbH, im Folgenden als NATIVE INSTRUMENTS bezeichnet, darf kein Teil dieses Handbuchs in irgendeiner Form kopiert, übertragen oder anderweitig reproduziert werden. Alle Produkt- und Firmennamen sind Warenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer.

Desweiteren bedeutet die Tatsache, dass Sie diesen Text lesen, dass Sie der Besitzer einer legalen Version sind und nicht einer illegalen Raubkopie. Nur aufgrund Ihrer Loyalität und Ehrlichkeit kann die NATIVE INSTRUMENTS auch in Zukunft innovative Audio-Software entwickeln. Wir bedanken uns im Namen der gesamten Belegschaft.

Der Autor dieses Handbuchs: Rick Scott, Marius Wilhelmi, Len Sasso, Stephan Schmitt, Erik Wiegand, James Walker-Hall, Julian Ringel

Besonderer Dank gebührt dem Beta-Test-Team, das uns nicht nur eine unschätzbare Hilfe beim Aufspüren von Fehlern war, sondern mit seinen Vorschlägen ein besseres Produkt entstehen lassen hat.



NATIVE INSTRUMENTS

© NATIVE INSTRUMENTS GmbH, 2007. Alle Rechte vorbehalten.

Deutschland

NATIVE INSTRUMENTS GmbH

Schlesische Str. 28

D-10997 Berlin

Germany

info@native-instruments.de

www.native-instruments.de

USA

NATIVE INSTRUMENTS North America, Inc.

5631 Hollywood Boulevard

Los Angeles, CA 90028

USA

sales@native-instruments.com

www.native-instruments.com

Inhalt Benutzerhandbuch

1. Einleitung	7
1.1. Was ist REAKTOR?	7
1.2. Neue und geänderte Funktionen in REAKTOR 5.....	8
1.3. Event-Initialisierung	8
1.4. REAKTOR-Core-Technologie	8
1.5. Neue Primary-Module	9
1.6. Geänderte Primary-Module	10
1.7. Neue Funktionen.....	11
1.8. Geänderte Funktionen	12
1.9. Weggefallene und neu festgelegte Funktionen	13
1.10. Öffnen von REAKTOR-3-Ensembles	13
2. Reaktor als Plug-In.....	14
2.1. Die Bearbeitung von Automation IDs	15
2.2. Total Recall	15
3. Open Sound Control (OSC).....	20
3.1. Anwendungsgebiete	20
3.2. OSC-Systemeinstellungen.....	21
4. Erste Schritte in REAKTOR 5	25
4.1. Beispiel-Ensembles laden und spielen.....	25
4.2. Der erste selbstgebaute Synthesizer.....	36
4.3. Die erste selbst konstruierte Struktur.....	48
5. Grundlagen der Bedienung.....	55
5.1. Maus.....	55
5.2. Kontextmenüs.....	56
5.3. Tastatur-Kurzbefehle	56
5.4. Ensemble-Panel und Struktur-Fenster	56
6. Menüs	59
6.1. Menü File	59
6.2. Menü Edit	62
6.3. Menü Settings	63
6.4. System Menu.....	65
6.5. View Menu.....	72
6.6. ? Menu.....	80
7. REAKTORs Werkzeugleisten	81
7.1. Haupt-Werkzeugleiste	81
7.2. Ensemble-Panel-Werkzeugleiste	83
7.3. Struktur -Werkzeugleiste.....	84

8. Der Browser	86
8.1. Auf Dateien zugreifen	87
8.2. Vorhören von Dateien	90
9. Ensemble	91
9.1. Ensemble-Struktur-Fenster	93
9.2. Ensemble-Panel- Fenster	95
9.3. Dialog Ensemble Properties	95
9.3.1. Seite Function	96
9.3.2. Seite Info	99
9.3.3. Seite Appearance	100
9.3.4. Seite Connection	101
10. Instrumente	103
10.1. Hinzufügen von Instrumenten zu einem Ensemble	103
10.2. Ports	104
10.3. Kontextmenü	105
10.4. Instrumenten-Kopfzeile	106
10.5. Dialog Instrument Properties	108
10.5.1. Seite Function	109
10.5.2. Seite Info	115
10.5.3. Seite Appearance	116
10.5.4. Seite Connection	120
11. Primary Macros	123
11.1. Was ist ein Primary-Macro?	123
11.2. Einfügen von Macros in eine Struktur	124
11.3. Ports	125
11.4. Kontextmenü des Macros	126
11.5. Dialog Macro Properties	127
11.5.1. Seite Function	128
11.5.2. Seite Info	129
11.5.3. Appearance Page	130
12. Primary-Strukturen	132
12.1. Was ist eine Primary-Struktur?	132
12.2. Modul	133
12.3. Source-Module	138
12.4. Switches	140
12.5. Terminals	141
12.6. Kabel (Wire)	142
12.7. Signalverarbeitung in REAKTOR	144
12.8. Kontextmenü des Struktur-Fensters	150
13. Panel-Bearbeitung	151
13.1. Was ist ein Panel?	151
13.2. Was sind Panel Controls?	152

13.3. Panel Controls.....	152
13.4. Panel-Control-Skins	161
13.5. Verbindungsmöglichkeiten von Panel Controls	166
13.6. Bearbeiten von Panels.....	170
14. Panel-Bedienung.....	171
14.1. Bedienung mit der Maus.....	171
14.2. Bedienung über Tasten.....	175
14.3. Bedienung über MIDI	176
14.4. MIDI Out	178
14.5. Benutzerdefinierte Panels.....	178
15. Snapshots	184
15.1 Control-ID-Nummern.....	185
15.2 Aufrufen von Snapshots	185
15.3 Koppeln von Snapshots.....	186
15.4 Verwalten von Snapshots.....	187
15.5 Umbenennen und Kopieren von Snapshots.....	189
15.6 Vergleichen von Snapshots	190
15.7 Snap Isolate.....	191
15.8 Das Menü Banks	192
15.9 Erzeugen von Zufalls-Snapshots	193
15.10 Morphing zwischen Snapshots.....	195
16. Sampling und Resynthese	197
16.1. Sample-Management	197
16.2. Sample Maps.....	201
16.3. Sample Map Editor	205
16.4. Akai-Import	216
17. Tabellen-Module	218
17.1. Properties	218
17.2. Kontextmenü.....	227
17.3. Weiterführende Bearbeitung.....	231
18. Macro-Sammlung „Classic Modular“	232
18.1. Display	233
18.2. MIDI	234
18.3. Mixer/Amp	235
18.4. Oscillator	238
18.5. Sampler	239
18.6. Sequencer	241
18.7. LFO, Envelope	246
18.8. Filter.....	248
18.9. Delay	250
18.10. Audio Modifier.....	251
18.11. Event Processing.....	253

Inhalt Instrumentenhandbuch

Synthesizer	256
Carbon2	256
Oki Computer 2	268
SteamPipe 2.....	275
SubHarmonic.....	283
Grooveboxes	288
Aerobic	288
Massive.....	295
Newscool	305
Sinebeats 2.....	310
Sound Generators	319
Skrewell	319
SpaceDrone.....	322
Sample Player	325
BeatSlicer 2	325
Memory Drum 2.....	331
Sample Transformer	339
L3	339
Random Step Shifter	344
Splitter	348
Vectory	353
Effects.....	359
FlatBlaster 2.....	359
Lurker.....	362
Space Master 2	369
Sequencer.....	372
SQ16	372
SQ8.....	374
SQ 8x8	376
SQP.....	378
Index.....	381

1. Einleitung

1.1. Was ist REAKTOR?

REAKTOR ist ein mächtiges und sehr flexibles Programm, das Ihren Computer in ein professionelles System für Klangsynthese, Sampling und Sound-Verarbeitung verwandelt. REAKTORs vollständig modulare Struktur ermöglicht es Ihnen, buchstäblich jedes digitale Audio-Gerät, das Sie sich vorstellen können, zu erschaffen. Die Bandbreite der möglichen Geräte reicht dabei von relativ simplen Synthesizern nach analogem Vorbild bis hin zu großen Modular-Systemen, von einfachen Sample-Abspielern bis hin zu exotischen Granular-Resample-Modulen, von minimalistischen Delay-Effekten bis hin zu Hallgeräten mit üppigem Funktionsumfang – die Grenzen setzt nur Ihre Phantasie.

Auch wenn das Konstruieren eigener Instrumente nicht im Mittelpunkt Ihres Interesses steht, können Sie mit REAKTOR eine Menge anfangen: Zum Lieferumfang gehören Hunderte von Instrumenten und Effekten aller Art. Sie brauchen einen einfachen FM-Synthesizer? Sie haben ihn. Sie suchen einen Sample-Player mit unabhängiger Kontrolle über Tonhöhe und Dauer der Samples? Sie brauchen ihn nur zu laden. Oder wollen Sie einen Multieffekt, um Ihre Audio-Dateien etwas aufzufrischen? Bitte sehr, auch der ist im Sortiment. Und das Beste an der REAKTOR-Library ist, dass Sie sich auf das Wesentliche konzentrieren können – aufs Musikhmachen.

Wenn ein Gerät aus der Library nicht genau das leistet, was Sie brauchen, können Sie es dank der modularen Struktur und der gut zugänglichen Bedienelemente schnell und einfach an Ihre Vorstellungen anpassen – es liegt alles offen vor Ihnen. Und es gibt eine aktive Gemeinschaft von Anwendern und eine Online-Library, die Ihnen Zugriff auf neue Instrumente bieten. Kurz gesagt: Sie entscheiden, wie Sie REAKTOR einsetzen. Starten Sie heute ein vorgefertigtes Ensemble (eine Kombination von Instrumenten), fügen Sie morgen einige Snapshots (Presets) hinzu und nehmen Sie einige Änderungen vor – und übermorgen entwerfen Sie Ihr erstes eigenes Instrument von Grund auf. Fangen Sie einfach an!

1.2. Neue und geänderte Funktionen in REAKTOR 5

REAKTOR 5 stellt gegenüber seinem Vorgänger einen großen Fortschritt in Hinblick auf Flexibilität, Leistungsfähigkeit und Klangmöglichkeiten dar. Die folgenden Abschnitte geben Ihnen einen Überblick über die Neuheiten und Änderungen in REAKTOR 5.

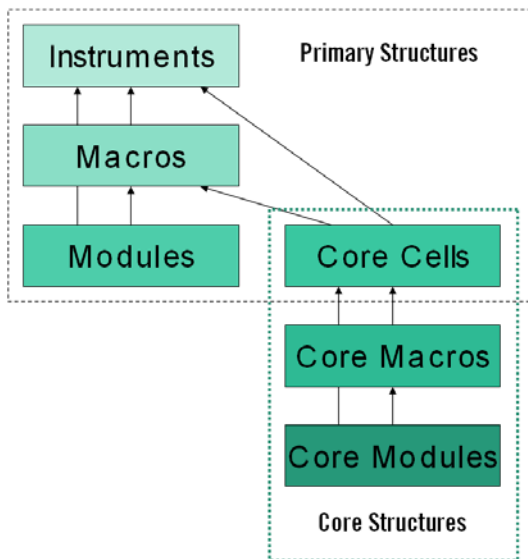
1.3. Event-Initialisierung

REAKTOR 5 arbeitet mit einem neuen Initialisierungsschema für die Event-Eingänge, das nur verwendet wird, wenn die Option REAKTOR 4 Legacy Mode abgeschaltet ist (im Dialogfenster Ensemble Properties). Wenn möglich, sollten Sie den REAKTOR 4 Legacy Mode in Ihren Ensembles deaktivieren, um eine Kompatibilität zu zukünftigen Entwicklungen zu gewährleisten!

1.4. REAKTOR-Core-Technologie

Die größte Neuerung in REAKTOR 5 ist, dass Sie nun auf zwei Funktionsschichten arbeiten können: auf dem Primary Level und dem Core Level.

Das Primary Level bildet die Umgebung für Instrumente, Macros und Module, wie Sie es vielleicht von REAKTOR 4 kennen.



Das Core Level, auch REAKTOR Core (Reaktor-Kern) genannt, stellt drei neue Objekte zur Verfügung: Core Cells, Core-Macros und Core-Module. Eine Core Cell (Dateiformat *.rcc) ist ein hybrides Objekt aus Macro und Modul, das als Brücke zwischen REAKTORs Funktionsschichten Primary Level und Core Level arbeitet. Genau wie Primary-Level-Strukturen aus Primary-Macros (Dateiformat *.mdl) und Primary-Modulen bestehen, setzen sich Core-Cell-Strukturen aus Core-Macros (Dateiformat *.rcm) und Core-Modulen zusammen. Beachten Sie, dass Primary- und Core-Macros in externen Dateien (*.mdl bzw. *.rcm) gespeichert werden, während Primary- und Core-Module fest in die REAKTOR-Software integriert sind. Aus diesem Grund werden Module als eingebaute Module bezeichnet. Core Cells und die darin enthaltenen Core-Macros und -Module beruhen auf neuen Konzepten der Signal-Fortpflanzung und der Laufzeit-Kompilierung. REAKTORs Core-Technologie ermöglicht Ihnen, anspruchsvolle Strukturen zur Signalverarbeitung aufzubauen, die in REAKTOR 4 nicht möglich waren. Eine umfassende Einführung in die REAKTOR-Core-Technologie finden Sie im REAKTOR-Core-Handbuch.

1.5. Neue Primary-Module

Es gibt in REAKTOR 5 keine neuen Primary-Module für die Erzeugung und Verarbeitung von Audio, weil diese Art von Low-Level-Funktionen von nun an auf der Core-Ebene (d. h. innerhalb von Core Cells) beheimatet ist. Es existiert eine umfangreiche und ständig wachsende Bibliothek von Core Cells, Core-Macros und Core-Modulen für Low-Level-DSP-Aufgaben.

Die neuen Primary-Module konzentrieren sich deshalb auf die Bereiche Bedienoberfläche, Dateiverwaltung, Stimmen-Routing, MIDI-Ein- und Ausgabe sowie interne Verbindungen.

Die neuen Module sind:

- **Mouse Area** (Panel) – ermöglicht anderen Modulen (wie z. B. Multi Display und Poly Display), Maus-Aktionen (Tastenklicks, Ziehen und Bewegen der Maus, etc.) zu verarbeiten.
- **Multi Display** und **Poly Display** (Panel) – ermöglichen Ihnen, verschiedene graphische Objekte (Rechtecke, Bilder, Animationen, etc.) zu erzeugen und zu manipulieren.
- **Stacked Macro** und **Panel Index** (Panel) – ermöglichen es, dass sich mehrere Macros denselben Anzeigebereich im Instrumenten-Panel teilen, wobei immer die Ausgaben eines Macros zurzeit angezeigt werden.
- **Channel Message** (MIDI In) und **Channel Message** (MIDI Out) – tauschen alle Arten von MIDI-Channel-Messages mit externen MIDI-Geräten (Keyboard, Sequencer, MIDI-Datei, etc.) oder mit internen Instrumenten aus.

- **Voice Shift** (Auxiliary) – versetzt bestimmte Eingangsstimmen (z. B. 1, 2) auf bestimmte Ausgangsstimmen (z. B. 3, 4).
- **Snap Value Array** (Auxiliary) – speichert/ lädt Arrays von Werten in/ aus Edit Buffer und Snapshots.
- **IC Send** (Terminal) und **IC Receive** (Terminal) – sendet bzw. empfängt monophone Event-Signale an beliebigen Stellen im Ensemble. IC bedeutet Interne Connection (interne Verbindung).
- **Numeric Readout** – Panel-Element zum Anzeigen numerischer Werte.

Genauere Informationen zu jedem dieser Module finden Sie in der Primary-Modul-Referenz.

1.6. Geänderte Primary-Module

Das Erscheinungsbild und die Funktionalität einiger REAKTOR-4-Module haben sich in REAKTOR 5 geändert:

- **Invert, Rectify** (Math) und **Merge, Order, Value, Logic AND, Logic OR, Logic XOR, Logic NOT** (Event-Verarbeitung) – die Struktur-Icons für diese Module sehen anders aus als in REAKTOR 4.
- **Meter, Lamp, Multi Picture, Multi Text** (Panel), **MIDI In Controller, MIDI Out Controller** – die Liste Internal Connections wurde aus dem Properties-Fenster dieser Module entfernt. Interne Verbindungen stellen Sie nun über die Module IC Send und IC Receive her.
- **Snap Value** (Auxiliary) – lässt sich nun monophon oder polyphon betreiben. In REAKTOR 4 war **Snap Value** ein rein monophones Modul.
- **Panel Controls** (Panel) – die Funktionalität verschiedener Panel-Control-Module hat sich gegenüber REAKTOR 4 geändert. Die Beschriftungen (Labels) für Regler und Ports können Sie nun in der Panel-Ansicht bearbeiten (im Unlocked-Modus). Die meisten Panel-Bedienelemente können Sie mit eigenen Skins versehen. Außerdem bietet REAKTOR 5 neue Optionen für die Verwendung von Hintergrundbildern in Instrumenten und Primary-Macros. Genauere Informationen zu jedem dieser Module finden Sie in der **Primary-Modul-Referenz**.

1.7. Neue Funktionen

Es gibt verschiedene neue Funktionen in REAKTOR 5:

- **Panelsets** – ein verbesserter Ersatz für Screensets in REAKTOR 4.
- **Bookmarking einer Struktur** – Sie können auf eine Struktur ein Bookmark (Lesezeichen) setzen, sodass Sie von jeder anderen Struktur des Ensembles aus direkt in die mit dem Bookmark versehene Struktur springen können.
- **Verriegeln der Stimmenzuweisungen von Instrumenten** – die Voreinstellungen für die Stimmenzuweisungen eines Instruments (Voices, Max Unison V und Min Unison V) können Sie nun durch Einschalten der Option Lock Voices verriegeln (im Properties-Fenster).
- **Option Voice & MIDI Slave** – die Stimmenzuweisung und die MIDI-In-Einstellungen können Sie nun von einem anderen Instrument des Ensembles aus kontrollieren lassen.
- **Panel-Skins** - REAKTOR 5 gestattet Ihnen, das Erscheinungsbild verschiedener Panel-Bedienelemente durch Skins anzupassen. Dies gilt für Fader, Drehregler, Schalter, Listen, Taster, Receive-Module, Lampen und Pegelanzeigen.
- **Instrumenten- und Macro-Grenzen** – Sie können nun Grenzen (leere Ränder) um Instrumenten-Panels und eingerahmte Primary-Macros ziehen.
- **Vorhören von Audio-Dateien im Browser und im Sample Map Editor** – Sowohl der Browser als auch der Sample Map Editor von REAKTOR 5 bieten Ihnen die Möglichkeit, Audio-Dateien vor dem Laden probe-weise anzuhören (vorzuhören).
- **Initialisierung** – REAKTOR 5 verwendet ein neues Initialisierungsschema für die Event-Eingänge, sofern die Option REAKTOR 4 Legacy Mode abgeschaltet ist.
- **User-Content-Ordner** – Während der Installation werden getrennte Ordner für die System-Dateien von REAKTOR 5 (Ensembles, Instrumente, Primary-Macros, Core Cells, Core-Macros) und für die User-Dateien, die Sie selbst erzeugen und bearbeiten, angelegt. In den User-Content-Ordnern können Sie Ensembles, Instrumente, Primary-Macros, Core Cells, Core-Macros, Audio-Dateien, importierte Dateien, Bilder, Snapshots und Tabellen ablegen.
- **Kabel löschen** – Kabelverbindungen können Sie nun löschen, indem Sie sie mit der Maus aus dem Eingangs-Port auf eine freie Fläche der Struktur ziehen und dort die Maustaste loslassen.
- **Debug-Option**
- **Show Event Initialization Order** – nummeriert Module in einer Struktur, um die Reihenfolge ihrer Initialisierung anzuzeigen.

- **CPU-Auslastungsanzeige** – Die CPU-Anzeige wurde erweitert. Sie besitzt nun auch einen Balken, der die durchschnittliche Beanspruchung (weiß), die Spitzenwerte oberhalb des Durchschnitts (gelb) und die Überlastung der CPU (rot) anzeigt.

1.8. Geänderte Funktionen

Einige Funktionen von REAKTOR 4 haben sich in REAKTOR 5 geändert:

- **Ensemble-Panel-Fenster** – Es gibt nun nur noch ein Panel-Fenster, und zwar das frühere Ensemble-Panel-Fenster. Alle Instrumenten-Panels befinden sich innerhalb des Ensemble-Panel-Fensters.
- **Struktur-Fenster** – Um die Handhabung der Struktur-Fenster übersichtlicher zu gestalten, zeigt REAKTOR 5 alle Strukturen (Ensemble, Instrument, Primary-Macro, Core Cell und Core-Macro) im selben Struktur-Fenster an. Sie können diese Funktion umgehen und eine Struktur in einem eigenen Fenster öffnen, indem Sie die Alt-Taste gedrückt halten und einen Doppelklick auf die Struktur ausführen. Alternativ können Sie unter Windows XP einen Rechts-Klick, unter Mac OS X einen Ctrl-Klick auf das Icon ausführen und aus dem Kontextmenü den Eintrag Structure Window auswählen.
- **Haupt-Werkzeuggestreife** – Die Haupt-Werkzeuggestreife hat in REAKTOR 5 ein neues Erscheinungsbild bekommen: Die Anzahl der in ihr enthaltenen Elemente wurde reduziert, weil nun das Ensemble-Panel-Fenster und das Struktur-Fenster ihre eigenen Werkzeuggestreifen besitzen. In der Mac-OS-X-Version von REAKTOR 5 wird die Werkzeuggestreife als Palette angezeigt, die Sie überall auf dem Bildschirm platzieren können, damit die Titelleisten der Fenster immer sichtbar bleiben.

Es gibt nun zwei MIDI-Aktivitätsanzeigen: External MIDI In und External MIDI Out. Während des Kompilierens einer Core-Struktur verwandelt sich die CPU-Auslastungsanzeige in einen Fortschrittsbalken, der den Stand des Kompilationsvorgangs anzeigt.

- **Ensemble-Panel- und Struktur-Werkzeuggestreifen** – Das Ensemble-Panel-Fenster und das Struktur-Fenster besitzen nun jeweils eine eigene Werkzeuggestreife mit einem Satz der in dem entsprechenden Fenster am häufigsten benötigten Funktionen.
- **Instrumenten-Titelzeile** – An den Instrumenten-Titelzeilen haben sich in REAKTOR 5 im Vergleich mit REAKTOR 4 einige Dinge geändert: Die Schaltflächen A, B, und Minimize befinden sich nun links. Die Funktion Panel Lock/Unlock besitzt einen eigenen Schalter (Schraubenschlüssel-

Icon). Die Schalter Mute und Solo wurden entfernt. Es gibt jetzt vier MIDI-Aktivitätsanzeigen: External und Internal MIDI In sowie External und Internal MIDI Out. Die Ausklapp-Menüs In und Out bieten Zugriff auf alle Eingangs- und Ausgangsverbindungen (MIDI und Verdrahtung) des Instruments.

- **Direktzugriff über den Browser** – Der Browser von REAKTOR 5 besitzt besondere Tasten, über die Sie ohne Umwege auf systemeigene und selbst definierte Ordner zugreifen können.

1.9. Weggefallene und neu festgelegte Funktionen

Einige Funktionen von REAKTOR 4 sind in REAKTOR 5 nicht mehr vorhanden oder wurden neu festgelegt:

- Es gibt für Instrumente keine getrennten Panels mehr. Alle Instrumenten-Panels werden im Ensemble-Panel-Fenster angezeigt. Die neue Panelset-Leiste bietet mit einem Klick Zugriff auf alle Instrumenten-Panels eines Ensembles.
- Die Screensets von REAKTOR 4 (Speicherplätze für Ensemble-Entwürfe) wurden in REAKTOR 5 durch die Panelsets ersetzt.
- Der Browser unterstützt nicht länger das Anlegen von Kabelverbindungen (diese Funktion finden Sie nun in den Menüs In und Out in der Instrumenten-Titelzeile), Struktur-Browsing und das Laden von Modulen.
- Die internen MIDI-Verbindungen legen Sie nicht mehr im Properties-Fenster des Instruments an, sondern verwenden dafür die Menüs In und Out in der Titelzeile des Instrumenten-Panels.

1.10. Öffnen von REAKTOR-3-Ensembles

Mit REAKTOR 3 gespeicherte Ensembles lassen sich nur dann in REAKTOR 5 öffnen, wenn der USB-Dongle von REAKTOR 3 angeschlossen ist. Wenn Sie REAKTOR-3-Ensembles laden möchten, installieren Sie diesen Dongle, schließen Sie ihn an einen USB-Port an und öffnen Sie dann die REAKTOR-3-Ensembles in REAKTOR 5. Speichern Sie die Ensembles als REAKTOR-5-Dateien ab. Wenn Sie dies getan haben, können Sie die Ensemble-Dateien öffnen, ohne dass der USB-Dongle angeschlossen sein muss. Wenn Sie viele Ensembles auf einmal importieren möchten können Sie auch die Stapelverarbeitungsfunction verwenden.

2. Reaktor als Plug-In

Die Plug-in-Version von REAKTOR sieht ein wenig anders aus als die Standalone-Version, Sie haben aber dennoch Zugriff auf alle Hauptfunktionen, soweit diese auch für die Plug-in-Bedienung Sinn machen.

Auch im Plug-in steht Ihnen ein Menü in Form eines Kontextmenüs zur Verfügung. Um das Menü aufzurufen, führen Sie einen Rechtsklick (Mac: Ctrl + Click) innerhalb eines leeren Bereichs der Werkzeugleiste aus. Sie können die Werkzeugleiste mit Hilfe des ersten Menüeintrages verstecken. Selbst bei versteckter Werkzeugleiste ist es möglich mit einem Rechtsklick auf einem leeren Bereich des Browser, Snapshot-Fensters oder Properties-Fenster das Menü aufzurufen.

Wenn Sie die Toolbar verstecken und alle anderen Fenster außer dem Ensemble-Fenster schließen (Browser/Properties/Snapshot-Fenster und Sample Map Editor) und schließlich den Resize-Button betätigen, passt sich das Plug-in-Fenster perfekt dem Ensemble an.

Der linke Teil des Plug-in-Fensters kann zwischen drei Ansichten umgeschaltet werden: Properties (F4), Browser (F5) und Snapshots (F6). Alternativ können Sie diesen Bereich mit einem Klick auf den Close-Button (Kreuz-Symbol) schließen. Wenn die Werkzeugleiste sichtbar ist, dient der rechte Button dazu, in die Browser-Ansicht zu wechseln. Wenn sie versteckt ist, verwenden Sie den Shortcut F5.



Browser-Button

Auf die Snapshot-Ansicht kann mittels des Snapshot-Buttons in den Ensemble- und Instrumenten-Kopfzeilen zugegriffen werden.



Snapshot-Button

Die Properties-Ansicht kann mit einem Doppelklick auf ein beliebiges Bedienelement innerhalb eines Instrumenten-Panels geöffnet werden.

Wenn Sie den Sample Map Editor für einen integrierten Sampler öffnen (z.B. mit Hilfe eines Doppelklicks auf eine Sampler-Wellenform im Panel) wird dieser am unteren Rand des Plug-in-Fensters angezeigt.

Der Resize-Button in der Toolbar bewirkt eine Reinitialisierung der Fenstergröße des Plug-ins, um eine optimierte Ansicht auf die geöffneten Objekte innerhalb des Fensters zu erreichen.

Ensembles können mit dem Save-Button in der Werkzeugleiste gespeichert werden. Sie können das Ensemble auch unter einem neuen Namen und Verzeichnis speichern, wenn Sie einen Ctrl-Klick auf den Save-Button ausführen.

Automation: Unterstützt ihr Plug-in-Host die Parameter-Automation, übergibt REAKTOR die Parameternamen und Wertebereiche der Bedienelemente des gerade geöffneten Ensembles an den Host.

2.1. Die Bearbeitung von Automation IDs

Jedes Bedienelement in einem REAKTOR-Ensemble ist einer eindeutigen Automations-ID zugewiesen. Dies ermöglicht die Automation im Hostprogramm. Die ID bestimmt, in welcher Reihenfolge die Bedienelemente in der Parameterliste des Hosts erscheinen. Aus diesem Grunde besitzen die Instrumenten-Properties verschiedene Funktionen zur Umsortierung der Automations-IDs. Dies ist besonders in den Hostanwendungen wichtig, welche nur eine limitierte Anzahl an Parameter zulassen.

- **Compress** stellt sicher, dass keine Lücken zwischen den Automations-IDs entstehen.
- **Sort and compress** stellt zusätzlich sicher, dass IDs von Bedienelementen innerhalb eines Macros gruppiert werden (so dass diese in der Hostanwendung in einem Block erscheinen).
- Jedes Instrument in einem Ensemble besitzt auch eine eindeutige **Base ID**. Diese bestimmt die Gesamt-Reihenfolge der Instrumenten-Bedienelemente in der Parameterliste. **Instrument up** und **Instrument down** vergrößert bzw. verkleinert die Priorität des Instruments in der Parameterliste.

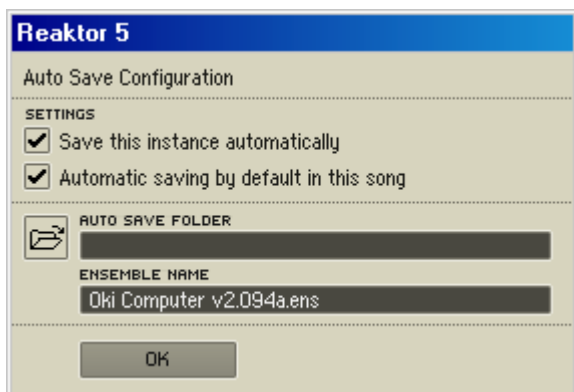
2.2. Total Recall

Das Reaktor Plug-in laden

Nach dem Einfügen des REAKTOR Plug-ins in ihre Host-Anwendung, haben sie zwei Möglichkeiten: Das Anlegen eines neuen Ensembles (New Ensemble) oder das Laden eines vorhandenen Ensembles (Load Ensemble...).

Wählen sie New Ensemble, wird die Datei New.ens (eine leere Struktur, in welcher sie ihr eigenes Ensemble konstruieren können) geladen. Bei Load Ensemble... öffnet sich ein Datei öffnen-Dialog, um ein existierendes Ensemble zu öffnen.

Sie können eine Ensemble auch per Drag and Drop aus dem internen Browser oder von ausserhalb REAKTORS laden.



Der Auto Save Configuration-Dialog

Nachdem sie ein Ensemble geladen oder ein neues Ensemble angelegt haben, erscheint der Auto Save Configuration-Dialog mit den folgenden Optionen:

- **Save this instance automatically:** Das Aktivieren dieser Option ist immer zu empfehlen. Damit wird sichergestellt, dass das Ensemble und alle Änderungen, die an diesem vorgenommen werden, in einer neuen .ens-Datei gesichert werden, wenn sie ihr Projekt speichern. Dies ist die sicherste Methode, da Änderungen an der Originaldatei nicht mehr das Projekt, in welchem eine Kopie des Ensembles verwendet wird, beeinträchtigen. Ist diese Option aktiviert, werden sie aufgefordert, einen Zielpfad und einen Dateinamen für die Auto Save-Funktion zu spezifizieren. Ist die Option deaktiviert, wird keine Kopie des Ensembles angelegt und damit Speicherplatz eingespart. Die aktuelle Position aller Ensemble Panel-Elemente wird mit der Projektdatei gespeichert.

Beachten sie aber bitte, dass bei Verwendung derselben Ensembledatei in mehreren Projekten Änderungen an der Struktur dieses Ensembles dazu führen, dass alle Projekte, die dieses Ensemble verwenden, von den Änderungen betroffen sind. Desweiteren werden sämtlich Änderungen, die an den Daten der Event- und Audio-Tables vorgenommen werden, nicht mit der Projektdatei gespeichert.

- **Automatic saving by default in this project:** Wenn diese Option aktiv ist, wird der Auto Save Configuration-Dialog bei jedem REAKTOR-Plugin, dass sie in das Projekt einfügen, geöffnet. Wenn man diese Option aktiviert lässt, wird sichergestellt, dass stets die letzten Versionen aller Ensembles, die im Projekt verwendet werden, als eigene Dateien gespeichert werden.

- **Auto Save Folder:** Hier geben sie den Ordner an, in welchem das Ensemble automatisch gespeichert werden soll. Sie können entweder ein Verzeichnis mittels der Tastatur eingeben, oder sie wählen es aus dem Datei-Browser, nachdem sie auf das Ordner-Symbol geklickt haben. Es ist empfehlenswert, Ensemble-Dateien im selben Ordner wie die Projektdatei zu speichern. Dies stellt sicher, dass alle zum Projekt gehörigen Dateien zusammenbleiben, wenn man den Projekt-Ordner verschiebt.
- **Ensemble Name:** Hier können sie einen Dateinamen für das Ensemble eingeben. Es wird empfohlen, einen eindeutigen Namen zu wählen, der nicht mit den Namen für andere REAKTOR Plug-in-Instanzen desselben oder eines anderen Projektes verwechselt werden kann.
- **OK:** Ein Klick auf OK bestätigt den Auto Save Configuration-Dialog. Wenn Auto Save aktiv ist, aber noch kein Zielverzeichnis eingegeben wurde, ist der OK-Button deaktiviert.
- **Cancel:** Verwirft alle Änderungen und schließt den Dialog.

Auto Save-Funktionen in der Plug-in-Werkzeugleiste



- Das erste Feld zeigt den Dateinamen des gerade geladenen Ensembles an. Dieser wird mit dem Dateinamen, der im Auto Save-Dialog eingegeben wird, überschrieben.
- Der **Menü** -Button öffnet das Hauptmenü .
- Die Lampe zwischen Menü und Auto Save-Buttons zeigt an, ob das Plug-in im Auto Save-Modus ist oder nicht.
- Der **Auto Save**-Button öffnet den Auto Save Configuration-Dialog, wo sie die Auto Save-Einstellungen neu konfigurieren können. Wenn sie hier das Auto Save-Verzeichnis ändern, wird das Ensemble automatisch in das neue Verzeichnis verschoben. Falls es weitere Instanzen gibt, die das alte Verzeichnis verwenden, werden sie danach gefragt, ob sie das Auto Save-Verzeichnis für diese Instanzen ebenfalls ändern möchten.

Ein Ensemble austauschen

Wenn Auto Save aktiviert ist, und sie das Ensemble austauschen, erscheint der Auto Save Configuration-Dialog erneut. Deshalb ist es ratsam, die Auto Save-Funktion in dem Fall abzuschalten, wenn sie schnell verschiedene Ensembles ausprobieren möchten, bis sie sich entscheiden haben, welches Ensemble sie verwenden möchten.

Beim Laden eines Projektes wird das Ensemble nicht gefunden

Wenn ein Ensemble beim öffnen eines Projektes nicht gefunden wird, erscheint ein Hinweis im Plug-in-Fenster. Sie können das Ensemble dann mittels des Datei-Browsers lokalisieren, indem sie den **Locate Ensemble**-Button klicken, das richtige Ensemble in das Plug-in-Fenster ziehen oder indem sie den Auto Save-Dialog umkonfigurieren. Falls in anderen Plug-in-Instanzen ebenfalls Ensembles fehlen, erscheint eine Option, mit welcher sie das neue Verzeichnis auch für diese Instanzen ausprobieren können.

Das Arbeiten mit mehreren Reaktor Plug-ins

Wenn sie ein weiteres REAKTOR Plug-in in ihrem Projekt laden, wird die Auto Save-Einstellung und der Zielordner der zuletzt geladenen REAKTOR-Instanz übernommen.

Was wird mit einem Projekt abgespeichert

Wenn das Projekt gespeichert wird (oder der Host die Plug-in-Daten aus anderen Gründen abfragt), geschieht das folgende:

- Wenn Auto Save aktiv ist, wird das Ensemble als Datei im Auto Save-Ordner gespeichert.
- Wenn Auto Save aus ist, wird nur der Pfad des gerade verwendeten Ensembles mit der Projektdatei gespeichert.

In beiden Fällen wird folgendes ebenfalls gespeichert:

- Die aktuellen Einstellungen aller Panel-Elemente
- Die letzte Einstellung des Auto Save-Modus
- Die aktuelle Fenstergröße und der Fenster-Zustand (minimiert, Auto-Layout oder feste Größe)

Speichern der Kopie eines Ensembles

Im Plug-in wird der "Save as" Befehl ersetzt mit "Save a copy as", das heisst dass das geladene Ensemble nicht mit der Kopie ausgetauscht wird. Damit ist es möglich, eine Kopie des Ensembles an einem anderen Ort zu speichern, ohne den Dateinamen und Speicherpfad in den Auto Save-Einstellungen ändern zu müssen.

Global Auto Save default

In den Preferences schaltet die Option Auto Save off by default die Standard-Auto Save-Konfiguration für alle neue Instanzen ab.

Plug-In-Fenstergröße



Es existieren verschiedene Funktionen, um die Fenstergröße einer Plug-in-Instanz zu kontrollieren. Dazu dienen die letzten vier Buttons am rechten Rand der Plug-in-Werkzeugleiste. Die ersten zwei Buttons minimieren und maximieren das Fenster. Der dritte Button (manuelles Auslösen der automatischen Größenanpassung) passt die Plug-in-Fenstergröße an das gerade geladene Ensembles an, sobald er gedrückt wird. Der vierte Button (Vollautomatische Größenanpassung) ist ein Umschalter. Wenn der Schalter aktiv ist, wird die Fenstergröße stets automatisch angepasst, wenn dies nötig ist (zum Beispiel beim Umschalten von Panels). Die maximale Plug-in-Fenstergröße kann in den Preferences eingestellt werden.

3. Open Sound Control (OSC)

OSC ist eine offenes, Netzwerk-unabhängiges Protokoll, welches für die Kommunikation zwischen Computern, Synthesizern und anderen Multimedia-Geräten entwickelt wurde. Verglichen mit MIDI bietet OSC eine größere Zuverlässigkeit, größeren Komfort und eine direktere Kontrolle des musikalischen Geschehens. Open Sound Control können Sie immer dann sinnvoll einsetzen, wenn mehrere Musikanwendungen, die dieses Protokoll unterstützen, zur selben Zeit auf demselben Computer oder auf mehreren Netzwerk-Computern laufen sollen. Während MIDI nur die im eigenen Standard enthaltenen Befehle verarbeiten kann (Note On/Off, Pitchbend, Control Change, etc.), kann jedes Programm mit OSC eigene symbolische, hierarchische und dynamische Adressräume definieren..

OSC können Sie mit jeder beliebigen Netzwerktechnologie einsetzen, zum Beispiel über TCP/IP-basierte LANs und das Internet. Die von OSC verwendeten Zeitmarken und die gebündelte Befehlsübertragung stellen ein exaktes Timing musikalischer Ereignisse sicher, selbst wenn das Netzwerk eine Verzögerung erzeugt oder temporäre Störungen in der Übertragung auftreten. OSC verfügt über eine Reihe von Parameter-Typen, welche sukzessiv in zukünftigen REAKTOR-Versionen Einzug halten werden.

3.1. Anwendungsgebiete

Die OSC-Implementierung von REAKTOR 5 erlaubt die einfache Einrichtung von:

- Umgebungen für die Internet-basierte, internationale Zusammenarbeit mehrerer Musiker,
- Klanginstallationen mit Dutzenden miteinander vernetzter Computer in einem Raum,
- Netzwerken aus zwei oder mehr Computern, die gemeinsam Synthese-Aufgaben abarbeiten und
- Kommunikationswegen zwischen Musikanwendungen auf einem einzigen Computer.

Die jetzige OSC-Implementierung in REAKTOR umfasst nur die Übertragung von Event-Daten zwischen zwei oder mehreren Computern, auf denen REAKTOR läuft; Audio-Daten werden derzeit noch nicht übertragen. Zusätzlich zu den üblichen Mindestanforderungen von REAKTOR 5 benötigen Sie eine Netzwerkkarte, um OSC einzusetzen. Die Netzwerk-Protokolle TCP/IP and UDP müssen außerdem auf Ihrem Rechner installiert sein.

3.2. OSC-Systemeinstellungen

OSC Setup

OSC

☒ Activate

LOCAL IP ADDRESS

127.0.0.1

LOCAL PORT

10000

LOCAL IDENTIFIER

Reaktor5-1

Apply

CLOCK SYNC

☐ Master

SELECT MASTER

☒ Off

NETWORK DLY (MS)

0.000

TIME SYNC

☐ Master

SYNC MESSAGES

ok

TIME OFFSET (MS)

0

Identifier

IP Address

Port

Scan

Edit

Delete

IDENTIFIER

REMOTE IP ADDR.

REMOTE PORT

0

Apply

OSC MESSAGE

MONITOR OPTIONS

select

OSC MONITOR

OK

Cancel

Dialog OSC Setup mit den OSC-Systemeinstellungen

Die Einstellungen zu REAKTORs Open Sound Control (OSC) nehmen Sie im Dialog OSC Setup vor; Sie erreichen diesen Dialog über das Menü System. OSC verwendet für die Kommunikation zwischen Mediengeräten und Software wie REAKTOR Netzwerkprotokolle wie TCP/IP und LAN, sodass Sie in diesem Konfigurationsdialog einige Parameter festlegen, die mit der Netzwerk-Anbindung Ihres Computers zu tun haben.

OSC aktivieren

Eine OSC-Verbindung können Sie mit der Option Activate OSC in der linken oberen Ecke des OSC Settings-Fenster aktivieren und deaktivieren. Eine OSC-Verbindung ist nur möglich, wenn die Audio-Verarbeitung in REAKTOR aktiv ist. Dies ist nur dann der Fall, wenn in Ihrem Computer ein Audio-Interface bzw. ein integrierter Audiochip installiert und in REAKTOR eingerichtet ist. Der Status der Option Activate OSC bleibt beim Beenden von REAKTOR für die nächste Sitzung erhalten.

OSC-Identifikation

Zusätzlich zur Option Activate OSC enthält der obere Bereich des Dialogs OSC Setup auch Einstellungen für die IP-Adresse, den Identifier und den Port. Die Einstellungen hier werden ebenfalls zwischen zwei REAKTOR-Sitzungen beibehalten.

- **Local IP Address:** Dies ist die aktuelle IP-Adresse Ihres Computers. Sie wird automatisch erkannt und kann nicht editiert werden
- **Local Identifier:** Der hier eingetragene Name wird dazu verwendet, andere OSC-Clients in einem Netzwerk zu identifizieren. Sie können hier einen beliebigen Namen eintragen.
- **Local Port:** Dies ist die Identifikationsadresse in einem Subnetzwerk. Andere OSC-Clients können diese Adresse automatisch erkennen, wenn sie das Netzwerk nach weiteren Klienten scannen (siehe den Scan-Button weiter unten).

Es werden nur bestimmte Ports gescannt, sodass Sie in dieses Feld nur Zahlen zwischen 10.000 und 10.015 eintragen sollten.

- **Apply:** Nachdem Sie Veränderungen vorgenommen haben, müssen Sie auf diese Schaltfläche klicken, damit die Änderungen übernommen werden.

OSC-Synchronisation

Der zweite Bereich im Dialog OSC Setup bezieht sich auf die Synchronisations-Einstellungen.

- **Clock Sync (Master):** Aktivieren Sie diese Option, damit REAKTOR als OSC-Master arbeitet und ein OSC-Clock-Signal an via OSC verbundene Clients sendet. OSC Clock funktioniert genauso wie eine MIDI-Clock. Die Clock wird an alle Clients in der Member List (siehe unten) gesendet.

- **Time Sync (Master):** Time Sync ist ein Regelkreis-System. Jeder Teilnehmer generiert seine eigene Clock, fragt aber kontinuierlich den Master nach der korrekten Zeit. Die beiden Clock-Typen operieren unabhängig voneinander – Sie können wahlweise nur einen Typ, aber auch beide Typen aktivieren.
- **Select Master:** Wenn sich der Rechner, dessen Einstellungen Sie gerade bearbeiten, nicht im Clock-Sync-Master-Modus befindet, wählen Sie mit diesem Ausklapp-Menü den OSC-Master aus, zu dem Sie den aktuellen OSC-Client synchronisieren wollen. Wählen Sie Clock Sync, um sich zu einem Clock Sync-Signal zu synchronisieren. Wählen Sie hier einen OSC-Teilnehmer, um sich zu dessen Time Sync zu synchronisieren.
- **Sync LEDs:** Rechts von den Optionsfeldern für Clock Sync und Time Sync befinden sich kleine LEDs. Diese zeigen an, wenn ein Synchronisationssignal empfangen wird.
- **Sync Errors:** Dieses Feld zeigt Synchronisationsfehler an.
- **Time Offset (ms):** Fügt jeder OSC-Message, die an andere OSC-Teilnehmer gesendet wird, eine Zeitverzögerung hinzu. Wenn Sie hier z. B. 1000 ms eintragen, wird jede Message eine Sekunde später beim OSC-Client ankommen. Diese Einstellung gilt nur dann, wenn sich alle teilnehmenden OSC-Clients im Time-Sync-Modus befinden.

OSC Member List

Diese Liste enthält alle OSC-Clients, zu denen eine Verbindung besteht

Sie können die Einträge in dieser Liste bearbeiten. Wählen Sie dazu einen Eintrag aus und klicken Sie dann auf die Schaltfläche Edit. Um die Änderungen zu bestätigen, klicken Sie auf die Schaltfläche Apply.

Um eine OSC-Verbindung aus der OSC Member List zu löschen, wählen Sie den betreffenden Eintrag aus und klicken auf die Schaltfläche Delete.

Die Funktion Scan erkennt OSC-Teilnehmer in einem Sub-Netzwerk automatisch, sofern die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Der Client muss sich im selben Sub-Netzwerk befinden.
- REAKTOR muss auf diesem Computer bereits laufen (und die Audio-Verarbeitung in REAKTOR muss aktiv sein).
- OSC muss in den Systemeinstellungen von REAKTOR aktiviert sein.
- Im Dialog OSC Setup muss eine Port-Adresse zwischen 10.000 und 10.015 eingestellt sein.

Wenn Sie zwei Computer über OSC miteinander verbinden wollen, die sich nicht in demselben Sub-Netzwerk befinden (wenn Sie beispielsweise eine OSC-Verbindung über das Internet einrichten möchten), geben Sie den Identifier, die IP-Adresse und die Port-Nummer unter der Teilnehmer-Liste von Hand ein und klicken Sie auf die Schaltfläche Apply.

OSC Monitor

Im unteren Bereich des Dialogs OSC Setup können Sie die OSC-Aktivitäten überwachen.

- **OSC Message:** Diese Textfeld dient dazu, OSC-Messages an andere OSC-Teilnehmer zu senden. Diese Funktion können Sie dazu verwenden, eine OSC-Verbindung zu testen; Sie können hier aber auch Nachrichten an die Benutzer anderer, via OSC verbundener Computer schicken – eine OSC-exklusive Chat-Box, sozusagen. Um eine Nachricht zu versenden, wählen Sie zunächst einen Empfänger in der Teilnehmer-Liste aus. Geben Sie dann einen Text in das Feld ein; wenn Sie die Eingabetaste (Return) auf Ihrer Computertastatur drücken, wird die Nachricht abgeschickt.
- **OSC Monitor:** Das Monitor-Fenster zeigt alle erhaltenen OSC-Messages an.
- **Monitor Options:** Hier können Sie die verschiedenen Anzeigemodi des Monitor-Fensters einstellen.

4. Erste Schritte in REAKTOR 5

Das folgende Kapitel soll Sie mit einigen Grundlagen der Bedienung, der Funktionsweise und mit der Programmierung von REAKTOR vertraut machen.

Wir wollen Ihnen natürlich nicht einreden, REAKTOR sei eine ganz einfache Sache, mit der Sie schon nach wenigen Minuten Ihren ersten eigenen Physical-Modeling-Synthesizer programmiert haben. Ganz so einfach ist es nämlich nicht: REAKTOR ist ein komplexes Programm, das komplexe Funktionen zur Verfügung stellt, die es Ihnen gestatten, komplexe Dinge zu realisieren. Und wenn Sie ebendies tun möchten, so werden Sie um eine intensive Einarbeitungsphase nicht herum kommen.

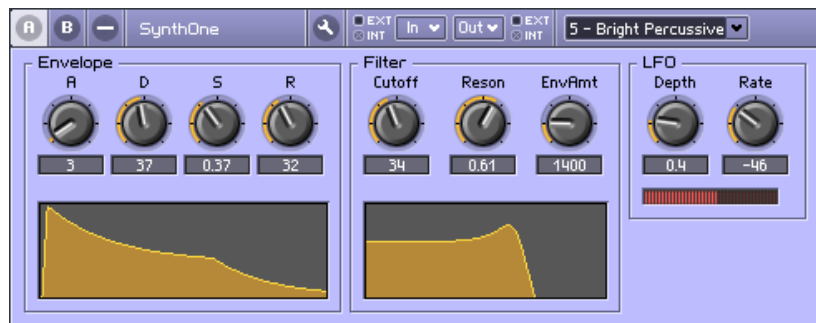
Doch keine Angst. Sie können mit REAKTOR auf einer komplizierten Ebene arbeiten, Sie müssen es aber nicht. Vielmehr werden Sie gleich zu Beginn unseres ersten Rundgangs sehen, dass es mit REAKTOR möglich ist, auch ohne Kenntnisse von Synthese-Verfahren oder technischen Strukturen mit einer Vielzahl verschiedener Instrumente zu musizieren, indem Sie sich einfach der mitgelieferten Bibliotheken bedienen.

4.1. Beispiel-Ensembles laden und spielen

Stellen Sie zunächst sicher, dass Ihr Einspielinstrument (Masterkeyboard o. ä.) mit einem der MIDI-Eingänge Ihres Rechners verbunden ist. MIDI-Eingänge aktivieren Sie in den Voreinstellungen von REAKTOR unter **Input Interfaces > Audio + MIDI Settings...** auf dem **MIDI**-Karteireiter (Näheres zur Aktivierung von MIDI-Ports finden Sie in Abschnitt Preferences in Kapitel 6.3). Als MIDI-Sendekanal sollten Sie auf dem Einspielinstrument **1** wählen.

Sie können auch einfach die Tasten auf der Computertastatur benutzen, um Töne anzuschlagen (siehe Anhang für die Belegung der Tasten)

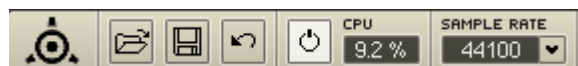
SynthOne



Panel-Fenster für SynthOne

In REAKTOR öffnen Sie nun über den Ordner **Tutorial Ensembles** im REAKTOR Library-Verzeichnis. Markieren Sie dort **Synth1.ens** und klicken Sie auf **...Open** oder ziehen Sie das Ensemble aus dem Browser in das Hauptfenster von REAKTOR.

Sehen Sie sich zuerst die Haupt-Werkzeugleiste an.



Ist der Schalter **Run/Stop Audio** gedrückt und zeigt das Zahlenfeld daneben den aktuellen CPU-Verbrauch an? Wenn ja, dann können Sie nun den **Synth1** spielen. Wenn nicht, klicken Sie auf den Schalter **Run/Stop Audio**, um Ihren neuen Synthesizer einzuschalten. Wenn das Zahlenfeld für die CPU-Auslastung **Over** anzeigt oder ein Fenster mit einer Warnmeldung ("Processor Overload!") geöffnet wird, um Sie darüber zu informieren, dass die Audioverarbeitung angehalten wurde, müssen Sie entweder die Anzahl der Stimmen reduzieren oder eine niedrigere Sampling-Rate wählen. Um die Stimmenanzahl zu reduzieren, ändern Sie in der Instrumenten-Kopfzeile des SynthOne den Eintrag im Feld **Voices** von **6** auf einen kleineren Wert. Eine niedrigere Sampling-Rate als die anfänglich gewählten 44100 Hz stellen Sie über das Ausklapp-Menü in der Werkzeugleiste ein. Wenn jemals die Pegelanzeige **Out** rot leuchtet, zeigt dies an, dass die Soundkarte übersteuert wird. In diesem Fall sollten Sie die Lautstärke des Ensembles mit dem Haupt-Lautstärkeregler reduzieren.

Bei jeder Note, die Sie spielen, sollte nun die **MIDI-LED EXT In** in der Instrumenten-Kopfzeile rot aufleuchten.



Diese Lampen zeigen an, dass der SynthOne MIDI-Daten empfängt. Die **LED MIDI EXT** zeigt an, dass MIDI-Daten von extern (Keyboard, Sequencer, etc.) empfangen werden. Die **LED-MIDI INT** zeigt an, dass MIDI-Daten von intern (Keyboard, Sequencer, etc.) empfangen werden.

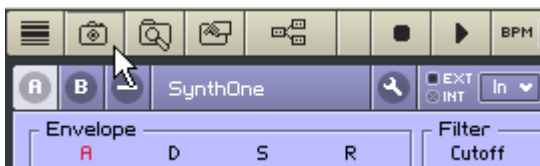
SynthOne ist die Nachbildung eines einfachen sechsstimmigen Analog-Synthesizers. Er verfügt über einen Sägezahn-Oszillator, ein 24-dB-Tiefpass-Filter, einen LFO, der auf die Tonhöhe wirkt, und eine ADSR-Hüllkurve, die Filter-Cutoff und Amplitude moduliert.

Im Panel-Fenster des **SynthOne** finden Sie die Bedienelemente, mit denen Sie den Sound verändern können. Folgende Bedienelemente stehen zur Verfügung (von links nach rechts): Mit den Reglern **A**(ttack), **D**(ecay), **S**(ustain) und **R**(elease) können Sie die Form der Hüllkurve ändern. **Cutoff** dient zum Bestimmen der Filter-Cutoff-Frequenz, **Reson(ance)** zum Anheben der Frequenzen in der Nähe der Cutoff-Frequenz. Mit dem Regler **EnvAmt** stellen Sie ein, wie stark das Filter von der Hüllkurve beeinflusst (moduliert) wird. **Depth** legt die Intensität, **Rate** die Geschwindigkeit des LFOs fest.

Wenn Sie schon mal einen Synthesizer verwendet haben, sollte der Umgang mit diesem einfach gestrickten Instrument für Sie keine Herausforderung darstellen. Ist der **Synth1** dagegen ihr erster Synthesizer, so haben Sie hier Gelegenheit, durch Herumschrauben an wenigen, aber sehr essentiellen Syntheseparametern deren jeweilige Auswirkungen auf den Klang auszuprobieren, ohne Angst haben zu müssen, sich allzu weit zu verlaufen.

Sollten Sie bei Ihren Exkursionen irgendwann auf einen Klang stoßen, der Ihnen besonders gut gefällt, wollen Sie diesen vielleicht speichern. Das geht folgendermaßen:

- Öffnen Sie das Fenster **Snapshots**, indem Sie auf das Kamera-Icon in der Werkzeugleiste klicken.



Das Fenster **Snapshots** dient zum Verwalten (Speichern, Umbenennen, Löschen, etc.) von Snapshots (Schnappschüssen). Diese Snapshots entsprechen den "Patches", "Presets" oder "Programs", die Sie vielleicht von anderen programmierbaren Synthesizern her kennen.

- Klicken Sie die Schaltfläche **Append** zweimal (der erste Klick schaltet die Beleuchtung des Schalters ein, der zweite Klick schaltet sie aus), um Ihren aktuellen **SynthOne**-Sound auf dem ersten freien Speicherplatz der Snapshot-Liste abzulegen.
- REAKTOR benennt Ihren neuen Snapshot mit einem Standardnamen. Um den Snapshot umzubenennen, doppelklicken Sie auf den aktuellen Namen, tippen einen Namen Ihrer Wahl ein und drücken dann **Enter**.

Padecho



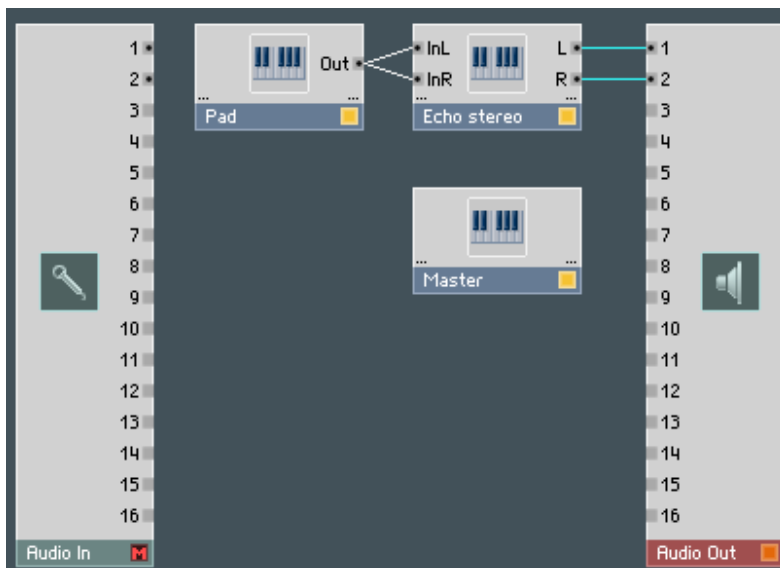
Das nächste Ensemble, das wir etwas näher betrachten wollen, heißt **Padecho. ens.** (Pad-echo = Pad mit echo.) Sie finden es in demselben Ordner, aus dem wir zuvor auch **SynthOne** gezogen haben.

Sie werden nun erst noch gefragt, ob Sie die Änderungen, die Sie in Synth1 gemacht haben, abspeichern wollen. Wahrscheinlich wollen Sie mit **Nein** antworten, außer wenn Sie gerade einen neuen Sound gefunden haben, der sich lohnt aufzuheben.

Sie sehen nun drei Instrumenten-Panels namens **Pad**, **Echo Stereo** und **Master**. Klicken Sie auf die Schaltfläche für die Struktur-Ansicht (mit den drei kleinen, durch Kabel verbundenen Kästchen darauf) in der Panel-Werkzeugleiste, um das Ensemble-Struktur-Fenster zu öffnen.



Das Ensemble ist die oberste Ebene in REAKTOR und das Ensemble-Struktur-Fenster bildet gewissermaßen aus der Vogelperspektive die komplette Arbeitsumgebung ab, die Ihnen jeweils zur Verfügung steht. In diesem Fall enthält die Arbeitsumgebung den Synthesizer **Pad**, das Stereo-Delay **Echo Stereo** und das Modul **Master**, welches die **Master-Ensemble-Regler Main** und **Tune** bereitstellt.



Der Ausgang des Synthesizer-Moduls **Pad** ist mit den beiden Eingängen des Delay-Effekts **Echo Stereo** verbunden. Die Ausgänge von **Echo Stereo** sind an die beiden Eingänge des Moduls **Audio Out** angeschlossen.

Sie finden das Modul **Audio Out** in jedem Ensemble. Es stellt die Verbindung zwischen der Software und dem Rest der Welt her und leitet die Ausgaben des REAKTOR-Ensembles entweder an die Ausgänge Ihrer Soundkarte oder über

eine Plug-in-Schnittstelle an eine andere Software weiter. Sein Gegenstück, das Modul **Audio In**, ist ebenfalls Bestandteil jedes Ensembles und verbindet das Ensemble mit den Eingängen Ihrer Soundkarte oder (via Plug-in-Schnittstelle) mit einer anderen Software. In diesem Fall ist **Audio In** stumm geschaltet (was Sie an dem roten **M** in der Kopfzeile des Moduls erkennen), weil das Ensemble **Padecho** keine Audio-Eingangssignale verwendet.

Schon bei der oberflächlichen Betrachtung des Ensembles **Padecho** werden Ihnen zwei wichtige Eigenschaften von REAKTOR auffallen. Eine ist, dass ein Ensemble aus mehr als einem Instrument bestehen kann. Die andere ist, dass sich die Möglichkeiten des Programms nicht auf Synthesizer beschränken – **Echo Stereo** ist zum Beispiel eine Effekt-Einheit.

Sie können zwischen der Ensemble-Struktur und dem Ensemble-Panel hin- und herspringen, indem Sie einen Doppelklick auf den schwarzen Hintergrund des Panels oder dem dunkelgrauen Hintergrund der Structure ausführen. Versuchen Sie's mal.

Spielen können Sie das Ensemble auch in der Struktur-Ansicht, wie der Druck auf eine Taste Ihres MIDI-Keyboards zeigt, allerdings stehen dort keinerlei Bedienelemente zur Verfügung, was den Unterhaltungswert doch deutlich schmälert

Das Panel des **Master-Instruments** bietet Zugriff auf zwei Drehregler: Mit dem Regler **Main** stellen Sie die Gesamtlautstärke für das Ensemble ein, mit dem Regler **Tune** legen Sie die Master-Stimmung fest.

Zusammen mit den Reglern der Module **Pad** und **Stereo Echo** sehen Sie nun sämtliche Bedienelemente des Ensembles.

Bevor wir Sie nun einige Zeit mit dem Ensemble **Padecho** allein lassen, noch einige Bemerkungen zur Struktur dieses Ensembles. Der Synthesizer **Pad** enthält zwei Oszillatoren, die beide eine Pulswelle erzeugen. Die Stimmung des zweiten Oszillators können Sie relativ zum ersten einstellen, und zwar grob mit dem Regler **Interval**, fein mit dem Regler **Fine**. Die Pulseite der beiden Oszillatoren legen Sie mit dem Regler **PWidth** fest; Sie können Sie aber auch vom LFO modulieren lassen. Mit dem Regler **LFO Rate** stellen Sie die Geschwindigkeit, mit dem Regler **Depth** die Stärke der LFO-Modulation ein. Die ADSR-Hüllkurve beeinflusst hier ebenfalls sowohl Filter als auch Amplitude; ihre Regler sowie die Drehregler rechts zum Kontrollieren des Filters entsprechen den aus **SynthOne** bekannten Bedienelementen.

Der Delay-Effekt **Echo Stereo** besteht aus zwei Delay-Strängen, von denen einer den linken und der andere den rechten Stereo-Kanal verarbeitet. Die Delay-Zeiten der beiden Stränge können Sie unabhängig voneinander mit den Reglern **Del L** und **Del R** einstellen, wobei eine Einstellung auf den Wert 0 kein

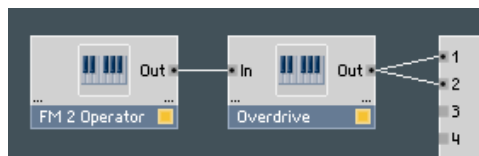
Delay erzeugt. Die gewünschte Anzahl von Echos legen Sie mit den Reglern **F**eed**B**ack und **C**ross fest, wobei **F**Back die Stärke des Signals eines Kanals (L oder R), die wieder in diesen Kanal eingespeist wird, bestimmt. **C**ross legt dagegen den in den jeweils anderen Kanal eingespeisten Signalanteil fest. Schließlich können Sie noch mit dem Regler **Wet-Lvl** den Anteil des bearbeiteten Signals, der das Delay passiert, bestimmen, und so die Stärke des Effekts beeinflussen.

FM Overdrive



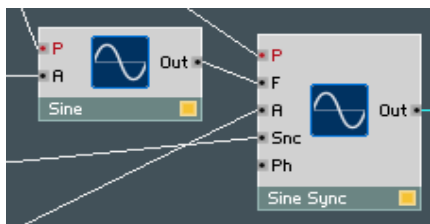
Das nächste Beispiel, das wir Ihnen vorstellen möchten, heißt **FM-Overdrive**. **ens.** (**FM-Overdrive** = FM mit zwei Operatoren + Overdrive.) Sie finden auch dieses Ensemble im Ordner **Tutorial Ensembles**.

Wie ein kurzer Blick auf die **Ensemble-Struktur** zeigt, haben wir auch hier wieder eine Verschaltung von zwei Geräten vor uns: Dem Synthesizer **FM 2 Operator** folgt der Distortion-Effekt **Overdrive**.



Der Synthesizer **FM 2 Operator** demonstriert die Flexibilität von REAKTOR 5. Zusätzlich zur subtraktiven Synthese beherrscht REAKTOR noch andere Arten der Klangsintese. In diesem Fall kommt FM (Frequenzmodulation), ein von den Synthesizern aus Yamahas DX-Serie populär gemachtes Verfahren, für die Klangerzeugung zum Einsatz.

In unserem Beispiel gibt es allerdings nicht sechs Operatoren (wie beim DX7) oder vier wie bei den kleineren DX-Modellen, sondern nur zwei Operatoren; die Struktur ist also ziemlich übersichtlich.



Beide Operatoren bestehen aus einem Oszillator, der eine Sinusschwingung erzeugt. Der eine Operator ist der sogenannte „Carrier“, zuständig für die Erzeugung der Grundschiwingung und damit auch der Tonhöhe des Klangs, der andere Operator fungiert als „Modulator“, der die Sinuswelle des Carriers moduliert und damit auch die Klangfarbe bestimmt.

Spielen Sie einmal ein paar Töne auf Ihrem MIDI-Keyboards. Wenig spektakulär, oder? Jetzt drehen Sie langsam den Regler **FM** auf und hören Sie zu, wie sich der Klang verändert.



Ein „glockiges“ Element mischt sich in den Sound, bis es ihn, wenn der Regler seine Maximalstellung erreicht hat, gänzlich dominiert. Technisch gesehen haben wir durch das Hochfahren des **FM**-Reglers nichts anderes getan, als den Pegel des Modulators anzuheben und damit einzustellen, wie stark er die Frequenz des Carriers moduliert.

Im nächsten Schritt wenden wir uns dem Regler **Interval** zu. Mit diesem bestimmt man die Frequenz des Modulators. Die Auswirkungen dieses Reglers dürften Sie deutlich hören. Der daneben platzierte Regler **Detune** gestattet dann noch die Feinabstimmung der **Interval**-Einstellung.

Für die Bestimmung des Klangverlaufs ist hier eine sehr einfache Hüllkurve zuständig. Diese Hüllkurve formt das Carrier-Signal und besitzt lediglich zwei

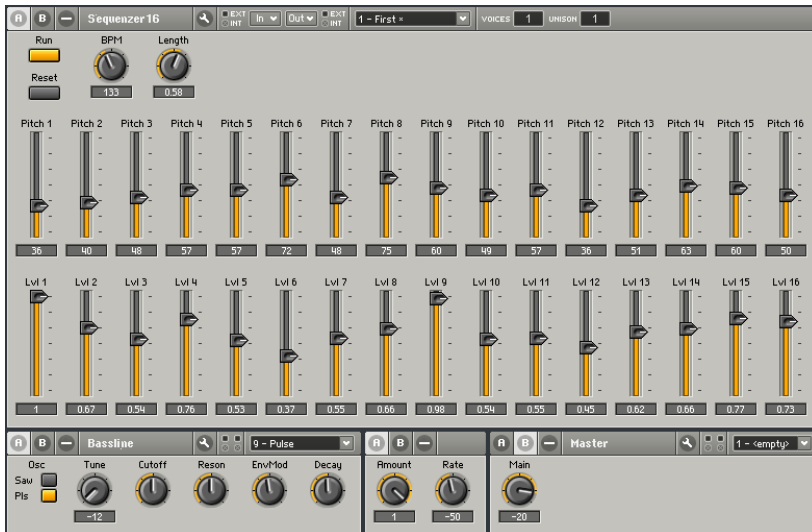
Parameter: **D**(ecay) und **R**(elease). Die Hüllkurve für den Modulator ist noch einfacher aufgebaut und kommt mit dem Drehregler **Mod-D** zum Festlegen des Decay-Werts aus.

Mit diesem Wissen ausgestattet, dürfte es Ihnen nun nicht schwerfallen, selbst Sounds mit dem 2-Operatoren-FM-Synthesizer herzustellen, und das sogar recht gezielt.

Wenden wir uns noch kurz dem **Overdrive** zu, der dem schlichten Zweck dient, Ihre FM-Klangkreationen mit einem mehr oder minder großen Grad akustischer „Verschmutzung“ zu versehen. Am besten probieren Sie zunächst einmal die verschiedenen Snapshots aus, bevor Sie sich der folgenden Erläuterung der Parameter dieses Gerätes widmen.

Drive regelt den Pegel des Signals, das dem Verzerrer zugeführt wird. Mit **Asym** ist es möglich, das Obertonspektrum dieses Signals so zu bearbeiten, dass es „wärmer“ klingt, sich also mehr so anhört, als sei die Schaltung mithilfe einer Röhre realisiert. Dem Verzerrer-Teil nachgeschaltet ist ein Filter mit den Parametern **Freq**(ency) zur Bestimmung der Eckfrequenz und **Emph**(asis) zur Betonung der eingestellten Eckfrequenz. Die Stellung des **Volume**-Reglers schließlich entscheidet über die Ausgangslautstärke des Gesamtsignals.

16-Step Sequencer Plus Bassline



Auch das Ensemble **Squnc16*.ens**, mit dem wir im Folgenden ein wenig herumspielen werden, finden Sie wieder im Ordner **Tutorial Ensembles**.



Ein Blick auf die **Ensemble**-Struktur informiert uns über den Aufbau dieses Setups: **Sequence16**, ein 16-Step-Sequencer (aha, so etwas kann REAKTOR also auch) steuert **Bassline**, eine Art 303-Clone, dessen Signal über den **Auto-Panner** an den Audio-Ausgang gelangt.

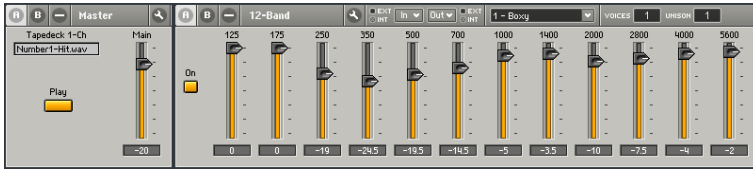
Das Panel des Ensembles **Sequenzer16** ist bereits sichtbar; falls der Schalter **Run** gedrückt ist, sollten Sie das Pattern spielen hören. Drücken Sie **Run** einmal, um das Pattern anzuhalten; drücken Sie den Schalter ein weiteres Mal, um das Abspielen wieder zu starten. Sie können die Tonhöhe für jeden einzelnen Schritt mit den Schieberegler in der oberen Reihe (**Pitch**) verändern. Mit den Schieberegler unteren Reihe (**Lvl**) stellen Sie die Pegel der einzelnen Schritte ein. Das Tempo können Sie mit dem Regler **BPM** variieren (den Sie neben dem Schalter **Run** finden). Die Haltedauer der Schritte, also den Notenwert, bestimmen Sie für alle Schritte gemeinsam mit dem Regler **Length**.

Ein Klick auf den Taster **Reset**, den Sie unterhalb des Schalters **Run** sehen, setzt den Lauf des Sequencers auf den Schritt 1 zurück. Wenn Sie diesen Taster drücken, während die Sequenz läuft, können Sie sehr schöne Verschiebungen der Tonfolge erzeugen. Wenn Sie ihn hingegen bei angehaltenem Sequencer drücken, so beginnt die Tonfolge bei erneutem Start wieder mit dem ersten Schritt und nicht irgendwo mittendrin.

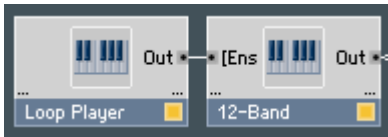
Der Aufbau von **Bassline** entspricht dem, was Sie vielleicht von einer 303 her kennen, aber selbst wenn Sie dieses Instrument noch nie gesehen haben, dürften bei der geringen Anzahl von Bedienelementen eigentlich keine Schwierigkeiten bei der Bedienung auftreten. Drehen Sie einfach nach Herzenslust an den verschiedenen Reglern und hören Sie, was passiert.

Wie Sie sicher schon bemerkt haben, wandert der Sound bei diesem Ensemble ständig zwischen dem rechten und linken Audio-Kanal hin und her. Verantwortlich dafür ist der **Auto Panner**. Mit **Amount** steuern Sie, wie stark das Signal zwischen rechtem und linkem Kanal wandern soll, mit **Rate** regeln Sie die Geschwindigkeit der Bewegung.

Sample Loop Player



Das letzte Beispiel, mit denen wir REAKTORs Möglichkeiten vorstellen wollen, heißt **Wav-play*.ens**. Sie finden es wie die bisherigen Beispiele im Ordner **Tutorial Ensembles**.



Dieses Ensemble besteht aus den Einheiten **Loop Player** und **12-Band**. Bevor Sie hier allerdings etwas hören können, müssen Sie zuerst ein Sample in das Modul **Loop Player** laden. Hierzu führen Sie unter Windows XP einen Rechts-Klick, unter Mac OS X einen Ctrl-Klick auf den Sample-Slot, im Ausgangszustand mit „**untitled*.wav**“ beschriftet, und wählen aus dem Kontextmenü den Eintrag **Load Audio in Tapdeck....** In dem Datei-Auswahlfenster wählen Sie eine beliebige WAV- oder AIF-Datei auf Ihrer Festplatte aus und laden sie durch Klick auf **Open**. Wenn Sie nun auf den Schalter **Play** klicken, sollten Sie hören, wie das neu geladene Sample als Loop abgespielt wird. Wenn **Play** bereits gedrückt ist und Sie nichts hören oder wenn das Sample nicht als Loop läuft, drücken Sie den Schalter **Play** zweimal, um ihn neu zu initialisieren und das Abspielen zu starten.

Der eigentliche Clou am Ensemble **Wav-play** verbirgt sich aber in dem Effekt-Modul **12-Band**. Das Panel dieses Effekts erinnert mit seinen Schiebereglern stark an die einen grafischen Equalizer und gestattet ähnlich wie dieser die unabhängige Beeinflussung verschiedener Frequenzbänder: **12-Band** ist eine Filterbank, die noch drastischere Klangmanipulationen gestattet als ein Equalizer. Die Zahl über jedem Schieberegler gibt dabei Auskunft darüber, bei wieviel Hz das durch diesen Regler steuerbare Band angesiedelt ist. Probieren Sie einfach einmal bei laufendem Loop die Auswirkungen der verschiedenen Frequenzbänder auf den Sound aus. Sie werden feststellen, dass sich nicht nur die Klangfarbe des Loop ändert, sondern dass es sogar möglich ist, einzelne Instrumente mehr oder minder vollständig wegzufiltern und so den musikalischen Charakter des Loop zu verändern.

4.2. Der erste selbstgebaute Synthesizer

Wie Sie an den Beispielen im vorhergehenden Kapitel und vielleicht auch durch weiteres Herumstöbern in der Library gesehen haben, bietet REAKTOR 5 eine Fülle bereits fertig programmierter Instrumente, Effektgeräte und Kombinationen daraus, die durchaus schon eine Menge Spaß bieten. Der wahre Reiz von REAKTOR liegt darin, dass Sie selbst Instrumente entwerfen und konstruieren können. Und wie Sie im Folgenden sehen werden, ist dies gar nicht so schwer.

Wie wäre es beispielsweise mit einem Analog-Synthesizer auf der Grundlage der guten alten subtraktiven Synthese? Bei diesem Verfahren erzeugt ein Oszillator eine obertonreiche Wellenform, von der dann mit einem zeitlich variablen Filter bestimmte Frequenzanteile entfernt werden. Na dann los.

Vorbereitung

Bei der Realisierung unseres Synthesizers entscheiden wir uns hier für eine einfache, aber sehr effektive Vorgehensweise, nämlich für die Arbeit mit so genannten **Macros**.

Hinweis: REAKTOR stellt zwei Arten von Macros zur Verfügung, nämlich Primary-Macros (Macros, die auf dem Primary Level zum Einsatz kommen) und Core-Macros (Macros, die Sie auf der Core-Ebene von REAKTOR 5 finden). In diesem Abschnitt beschäftigen wir uns ausschließlich mit Primary-Macros. Wenn Sie den Umgang mit Core-Macros lernen wollen, finden Sie im REAKTOR-Core-Handbuch ausführliche Informationen dazu.

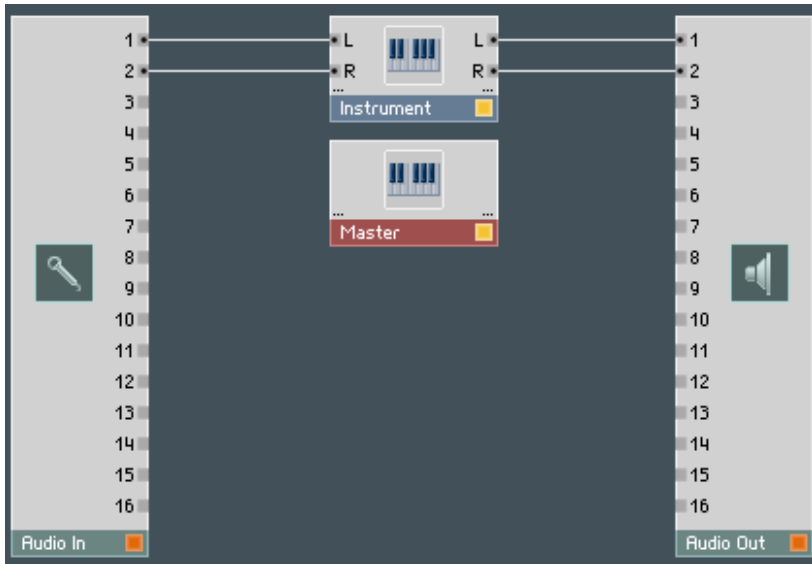
Macros sind in der Sprache von REAKTOR größere Funktionsblöcke, mit deren Hilfe sich recht einfach und vor allem übersichtlich komplexere Strukturen aufbauen lassen. REAKTOR hält für Sie bereits eine umfangreiche Bibliothek solcher Macros bereit, und dort werden wir uns bedienen.

Schalten Sie am besten erst einmal mit dem Schalter **Run/Stop Audio** in der Werkzeugleiste die Audio-Wiedergabe aus, damit Sie keinen Schreck kriegen, wenn die halbfertige Schaltung plötzlich anfängt zu spielen.



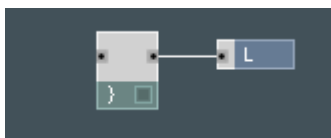
Nun bereiten wir die Arbeitsfläche vor, auf der wir den Synthesizer bauen wollen. Dazu öffnen Sie das Menü **File** in der Haupt-Menüleiste von REAKTOR

und wählen dort den Eintrag **New Ensemble**. Wenn Sie das getan haben, sehen Sie (in der **Ensemble**-Struktur) unsere alten Bekannten **Audio Out** und **Audio In**, sowie zwei Instrumente, nämlich **Instrument** und **Master**.

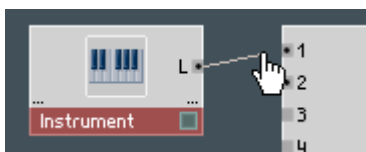


Bevor wir fortfahren, löschen Sie zunächst das Modul **Instrument**, weil Sie ja lernen möchten, wie man ein Ensemble von Grund auf neu anlegt. Das andere Instrument namens **Master** sollten Sie behalten, weil es die wichtigen globalen Regler **Level** und **Tune** bereitstellt, die in der Panel-Ansicht erscheinen.

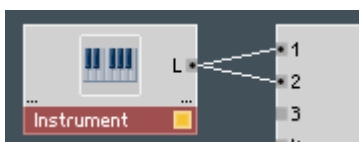
Zunächst brauchen wir noch eine Hülle, in der wir unseren Synthesizer aufbauen werden. Dazu nehmen wir ein leeres Instrumenten-Modul, das wir uns aus der Bibliothek holen. Um ein leeres Instrumenten-Modul zu erzeugen, führen Sie unter Windows XP einen Rechts-Klick, unter Mac OS X einen Ctrl-Klick auf eine freie Fläche des Ensemble-Struktur-Fensters aus und wählen aus dem Kontextmenü den Eintrag **Insert Instrument** ⇒ **New - 2In2Out**. Ein leeres Instrument namens **Instrument** erscheint in der Struktur. Doppelklicken Sie das Modul **Instrument** und legen Sie dadurch seine Struktur frei. Löschen Sie dann alle darin enthaltenen Module mit Ausnahme des Ausgangs-Moduls **L** und des davor liegenden Moduls **Audio Voice Combiner (})**.



Doppelklicken Sie auf eine freie Fläche der Struktur des Moduls **Instrument**, um wieder das **Ensemble**-Struktur-Fenster aufzurufen (Doppelklicks auf eine Struktur sind eine prima Methode, um sich eine Ebene aufwärts in REAKTORs Ebenen-Hierarchie zu bewegen). Klicken Sie nun auf den Ausgangs-Port **L** des Moduls **Instrument**, ziehen Sie den Mauszeiger zum Eingangs-Port **1** des Moduls **Audio Out** und lassen Sie die Maustaste los.



Sehen Sie nun eine Verbindung zwischen den beiden Modulen? Wenn nicht, probieren Sie es noch mal. Wenn ja: Herzlichen Glückwunsch, Sie haben gerade Ihr erstes virtuelles Kabel angeschlossen! Machen Sie doch am besten gleich weiter und schließen Sie den Ausgang **L** des Moduls **Instrument** auch an den Eingangs-Port **2** des Moduls **Audio Out** an, damit Sie später den Sound auch auf beiden Kanälen hören können.



Wahl der Komponenten

Für unseren Synthesizer benötigen wir einen oder mehrere Oszillatoren, deren Signal ein Filter durchlaufen soll. Die Lautstärke des Oszillators soll außerdem durch eine Lautstärke-Hüllkurve gesteuert werden. Diese Komponenten stellen wir nun zusammen.

Sehen Sie sich die Module **Master** und **Instrument** in der Panel-Ansicht im Ensemble-Panel-Fenster an.



Das Panel des Moduls **Instrument** ist leer (weil wir dieser Struktur noch keine sichtbaren Objekte hinzugefügt haben), **Master** enthält nur die Regler **Level** und **Tune**.

Öffnen Sie das Struktur-Fenster für **Instrument**. Hier werden wir nun die oben erwähnten Komponenten einsetzen. Führen Sie dazu unter Windows XP einen Rechts-Klick, unter Mac OS X einen Ctrl-Klick in das Struktur-Fenster des Moduls **Instrument** und wählen Sie aus dem Kontextmenü den Eintrag **Macro** ⇒ **Building Blocks** ⇒ **Oscillators** ⇒ **Osc (pls, saw, tri)**. Im Struktur-Fenster sehen Sie nun das frisch eingesetzte Macro namens **Osc 3 Wave**.



Ein kurzer Blick in die Panel-Ansicht des Moduls **Instrument**, die gerade noch leer war, zeigt uns nun die Bedienelemente des Macros **Osc 3 Wave**.

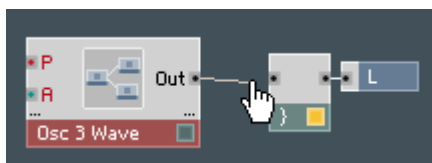


Wir machen Fortschritte.

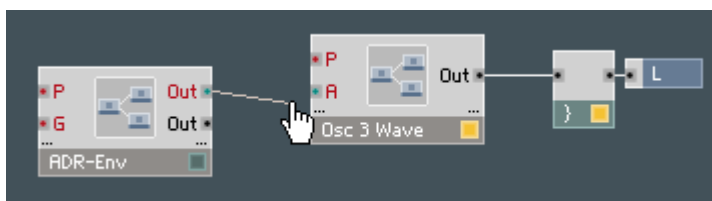
Bevor wir fortfahren, wollen wir uns aber doch davon überzeugen, dass der Oszillator auch funktioniert. Vorsichtshalber setzen Sie dazu zunächst den Schieberegler **Level** des Moduls **Master** etwa auf **-10**, um böse Überraschungen während des folgenden Audio-Tests zu vermeiden.



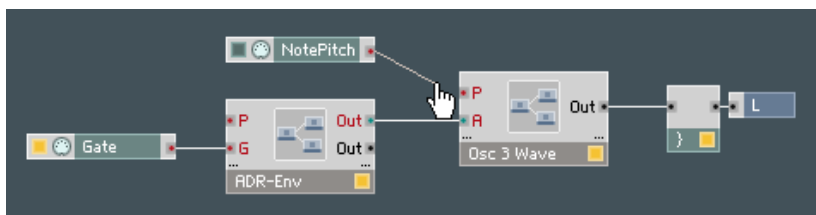
Ziehen Sie nun in der Struktur-Ansicht des Moduls **Instrument** eine Kabelverbindung zwischen dem Ausgangs-Port **Out** des Macros **Osc 3 Wave** und dem Eingangs-Port des Moduls **Audio Voice Combiner** (}). Dazu klicken Sie auf einen der beiden Ports und ziehen das Kabel mit der Maus zum anderen Port. Die Richtung ist dabei nicht von Bedeutung. Das Modul **Audio Voice Combiner** dient dazu, ein polyphones Signal in ein monophones zu konvertieren. Diese Konvertierung ist besonders vor dem Ausgangs-Port eines Instruments wichtig, weil Instrumenten-Ports generell monophon sind.



Nun wollen wir die Lautstärke-Hüllkurve **ADSR** einfügen und an das Macro **Osc 3 Wave** anschließen. Rufen Sie dafür wieder das Kontextmenü auf und wählen Sie daraus den Eintrag **Macro** ⇒ **Building Blocks** ⇒ **Envelope** ⇒ **ADSR -Envelope**. Verbinden Sie den unteren Ausgangs-Port **Out** (den schwarzen, nicht den roten) des Macros **ADSR-Env** mit dem Eingang **A** des Macros **Osc 3 Wave**.



Nun brauchen wir nur noch zwei wichtige MIDI Module, um die Kommunikation zu einem externen MIDI-Eingabegerät herzustellen. Fügen Sie über das Kontextmenü zunächst das Modul **NotePitch** (**Built-In Module** ⇒ **MIDI In** ⇒ **Note Pitch**) hinzu und verbinden Sie es mit dem Eingang **P** des Macros **Osc 3 Wave**. Schließlich brauchen wir noch das Modul **Gate** (**Built-In Module** ⇒ **MIDI In** ⇒ **Gate**), das Sie an den Eingang **G** des Macros **ADSR-Env** anschließen.

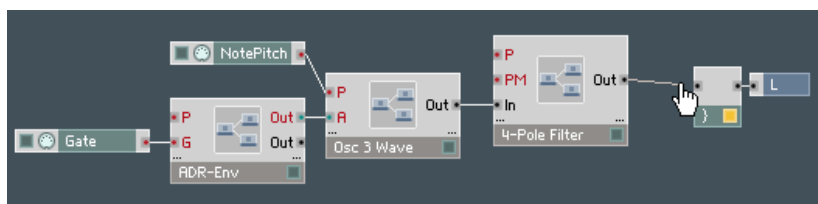


Drücken Sie nun den Schalter **Run/Stop Audio** in der Haupt-Werkzeugleiste und schlagen Sie einige Tasten auf Ihrem MIDI-Keyboards an. Sie sollten Klänge aus dem Synthesizer hören. Falls nicht, prüfen Sie die Verkabelung und speichern Sie das Ensemble, um es dann erneut zu laden. Das ist er, unser Oszillator im Rohzustand – (noch) nicht richtig schön, aber funktionstüchtig.

Vor dem Laden des Filters, unserer nächsten Komponente, entfernen Sie bitte zunächst das Kabel zwischen dem Macro **Osc 3 Wave** und dem Modul

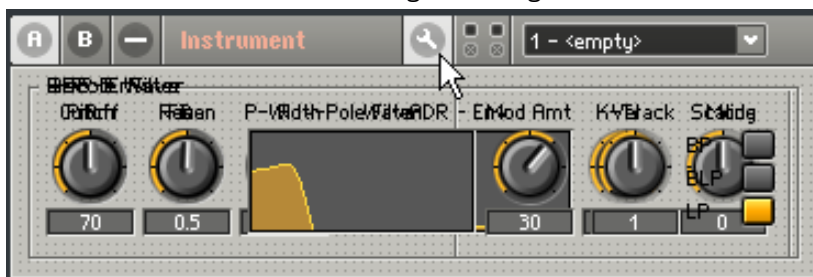
Audio Voice Combiner. Ziehen Sie dazu einfach den Mauszeiger mit gedrückter Maustaste von dem einen Port zum anderen, als ob Sie eine zweite Verbindung anlegen wollten, und die Verbindung ist verschwunden. Alternativ dazu können Sie auch auf das Kabel klicken und es dadurch auswählen (es ändert dann seine Farbe) und anschließend die Taste **Entf.** auf Ihrer Tastatur drücken.

Nun laden Sie auf die beschriebene Weise ein Filter-Macro. Sie finden dieses Macro im Kontextmenü unter **Macro** ⇒ **Building Blocks** ⇒ **Filter** ⇒ **4 Pole Filter (BP, BLP, LP)**. Verbinden Sie den Ausgangs-Port **Out** des Macros **Osc 3 Wave** mit dem Eingangs-Port **In** des Macros **4 Pole Filter**. Schließen Sie dann den Ausgangs-Port **Out** des Macros **4 Pole Filter** an den Eingang des Moduls **Audio Voice Combiner** an, sodass am Ausgang des Ensembles wieder ein Signal anliegt.

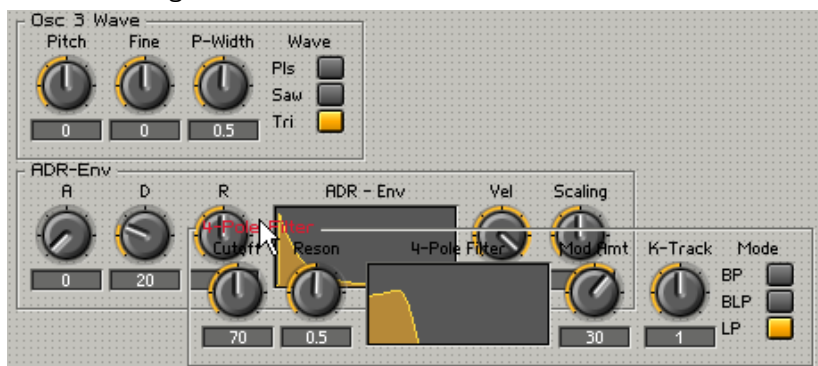


Nun sollten verschiedene neue Filter-Bedienelemente in der Panel-Ansicht des Instruments aufgetaucht sein. Wenn Sie diese Bedienelemente nicht sehen können, weil sie von anderen Panel-Elementen überlagert werden, sollten Sie die folgenden Schritte ausführen:

- 1) Klicken Sie auf den Schalter **Lock/Unlock Panel** (mit dem Schraubenschlüssel-Icon) in der Kopfzeile der Panel-Ansicht des Moduls **Instrument**; um das Panel für die Bearbeitung zu entriegeln.



2) Ziehen Sie jedes Macro (an seiner Beschriftung oben im Rahmen) auf einen eigenen Bereich im Panel.

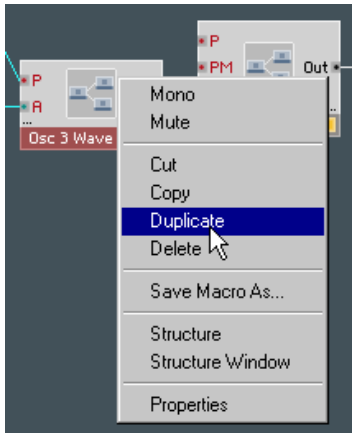


3) Klicken Sie erneut auf den Schalter **Lock/Unlock Panel**, um das Panel wieder zu verriegeln. Sie sollten nun alle drei Macros deutlich sehen können: **Osc 3 Wave, ADR-Env und 4 Pole Filter**.

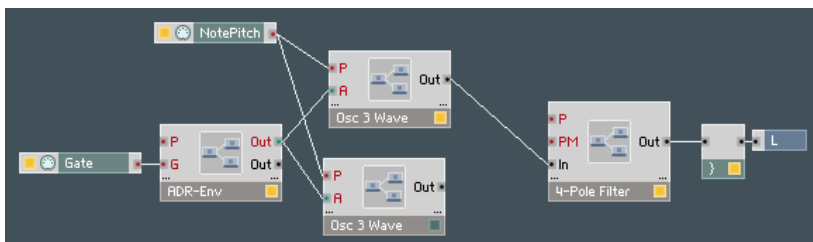


Wenn Sie diese Komponenten betrachten, fragen Sie sich vielleicht, ob ein Synthesizer mit nur einem Oszillator wirklich der Weisheit letzter Schluss ist – schließlich hört man ja überall, dass zwei Oszillatoren einfach einen fetteren Sound erzeugen. Lassen Sie uns also einen zweiten Oszillator zu unserem Ensemble hinzufügen. Führen Sie dazu im Instrumenten-Struktur-Fenster

unter Windows XP einen Rechts-Klick, unter Mac OS X einen Ctrl-Klick auf das Macro **Osc 3 Wave** (und achten Sie dabei darauf, keinen der Ports zu treffen) und wählen Sie aus dem Kontextmenü den Eintrag **Duplicate**. Fertig.

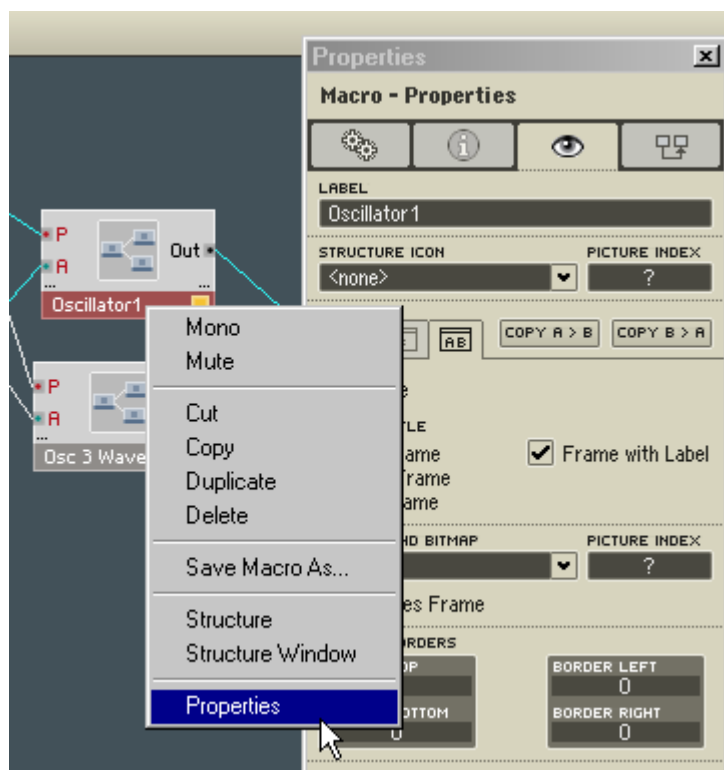


Nun müssen wir uns langsam darum kümmern, dass wir den Überblick behalten. Besonders Im Umgang mit einem komplexen Synthesizer könnte es leicht vorkommen, dass ein chaotisches Struktur-Layout Stunden der Fehlersuche nach sich zieht, wenn einmal etwas nicht so klappt wie vorgesehen. Wenn es in Ihrem Struktur-Fenster also noch nicht so ordentlich aussieht wie in dem obigen Screenshot, lassen Sie uns erst einmal aufräumen. Bewegen Sie dazu das Macro **4 Pole Filter** links neben den Ausgangs-Port **Out** und lassen Sie zwischen den beiden Modulen noch Platz für das Modul **Audio Voice Combiner** (}). Platzieren Sie dann die beiden Macros **Osc 3 Wave** ordentlich untereinander, am besten links neben dem Macro **4 Pole Filter**.



Im nächsten Schritt sorgen wir dafür, dass wir die beiden Oszillatoren, die sich zur Zeit ja nicht nur optisch gleichen, sondern auch noch den gleichen Namen tragen, nicht mehr verwechseln können. Dazu benennen wir die beiden Oszillatoren unterschiedlich. Um den Oszillator-Macros individuelle Namen

zu geben, führen Sie unter Windows XP einen Rechts-Klick, unter Mac OS X einen Ctrl-Klick auf das obere der beiden Macros vom Typ **Osc 3 Wave** aus und wählen den Eintrag **Properties** aus dem Kontextmenü. Es erscheint ein Fenster mit einem Feld, das in der linken oberen Ecke die Beschriftung **Label** trägt. In dieses Feld können Sie den neuen Namen des Oszillators eintragen, zum Beispiel **Oscillator1**. Um das andere Oszillator-Macro **Osc 3 Wave** neu zu benennen, gehen Sie genauso vor, geben aber den Namen **Oscillator2** ein. Sie können auch das Macro **4 Pole Filter** einfach in **Filter** umbenennen.



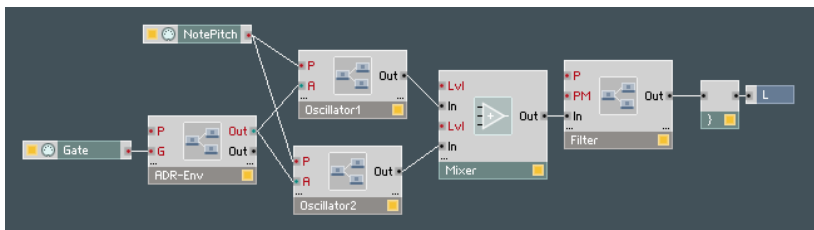
Damit beide Oszillatoren auch in den Genuss einer Filter-Behandlung kommen, müssen wir nun eine Verbindung vom Ausgangs-Port **Out** des Macros **Oscillator2** zum Eingangs-Port **In** des Macros **Filter** anlegen. Allerdings haben wir nun ein Problem: REAKTOR gestattet es nicht, zwei Kabel an denselben Port anzuschließen. Das ist aber bei genauerer Betrachtung nur logisch, denn Sie können ja auch sonst nicht zwei Stecker in dieselbe Buchse stecken. Was wir nun also brauchen, ist ein Bauteil, das einfach die Signale der beiden Oszillatoren kombiniert und die Summe an den Eingangs-Port **In** des Macros

Filter weiterreicht Dieses gesuchte Bauteil, ein Mixer für Audio-Signale, ist das Modul **Amp/Mixer**.

Um das Modul **Amp/Mixer** in die Struktur einzusetzen, führen Sie unter Windows XP einen Rechts-Klick, unter Mac OS X einen Ctrl-Klick auf eine freie Fläche des Struktur-Fensters aus und wählen aus dem Kontextmenü den Eintrag **Built-In Module** ⇒ **Signal Path** ⇒ **Amp/Mixer**.



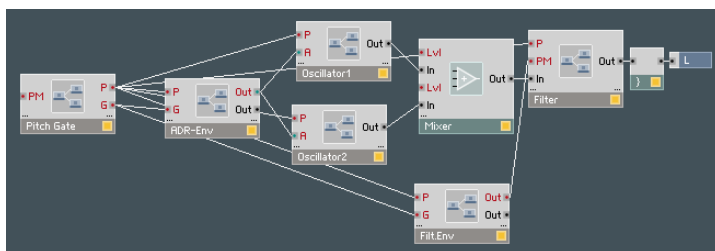
Platzieren Sie nun das Modul **Amp/Mixer** zwischen den Macros **Oscillator1**, **Oscillator2** und **Filter** (wir wollen ja Ordnung halten). Verbinden Sie dann den Ausgang des Macros **Oscillator1** mit dem Eingang **In** des Moduls **Amp/Mixer**. Wir müssen nun noch den Ausgang **Oscillator2** an den Eingang des Mixer-Moduls **Amp/Mixer** anschließen. Allerdings hat **Amp/Mixer** nur einen Eingangs-Port, und wie Sie wissen, können Sie nicht zwei Kabel an denselben Port anschließen. Das ist aber zum Glück kein Problem, weil das Modul **Amp/Mixer** den Eingangs-Port dynamisch verwalten kann. Halten Sie unter Windows XP einfach die Ctrl-Taste, unter Mac OS X die Apfel-Taste gedrückt, während Sie mit der Maus ein Kabel von Ausgangs-Port **Out** des Macros **Oscillator2** zu einem Punkt direkt unter dem belegten Eingangs-Port **In** des Moduls **Amp/Mixer** ziehen. Daraufhin wird im Modul **Amp/Mixer** ein neuer Eingangs-Port erzeugt, an den Sie das Kabel anschließen und somit die Verbindung herstellen können. Der Rest ist ein Kinderspiel: Verbinden Sie den Ausgang des Moduls **Amp/Mixer** mit dem Eingang **In** des Filter-Macros. Ziehen Sie dann eine Verbindung von Ausgang **Out** zum Eingang des Moduls **Audio Voice Combiner**. Fertig.



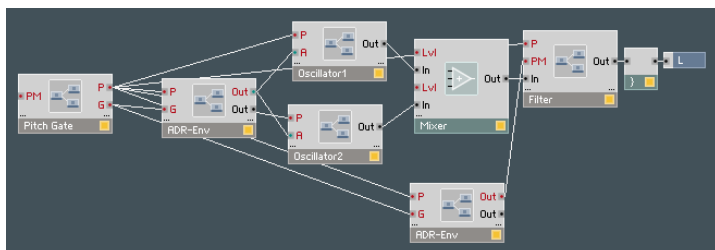
Genau in dem Moment, da Sie die letzte Verbindung hergestellt haben, sollten die Status-Lampen aller Module leuchten, womit angezeigt wird, dass wir nun eine grundsätzlich funktionierende Schaltung vor uns haben.

Wenn Sie nicht die Funktion **Duplicate** verwendet haben, um eine Kopie des Macros **Oscillator1** zu erzeugen, sondern ganz altmodisch mit Kopieren und Einfügen gearbeitet haben, müssen Sie noch die Ausgangs-Ports der Module **Gate** und **Note Pitch** an die Eingänge **P** und **A** des Macros **Oscillator2** anschließen, wie Sie es auch bei **Oscillator1** gemacht haben, damit MIDI-Noten auch an **Oscillator2** übermittelt werden

Eine zusätzliche ADR-Hüllkurve für den Filter macht den Sound unseres Synthesizers etwas voller. Duplizieren Sie das Macro **ADR-Env** und weisen Sie die Kopie dem Filter zu, indem Sie den oberen (roten) Ausgang **Out** mit dem Eingang **PM** des Macros **Filter** verbinden. Benennen Sie die Kopie des Hüllkurven-Macros in **Filt.Env** um.



Zu guter Letzt wollen wir noch die Module **NotePitch** und **Gate** gegen ein einzelnes Macro austauschen, das dasselbe leistet, aber zusätzlich noch ein integriertes Modul für Pitchbending besitzt. Löschen Sie die Module **NotePitch** und **Gate** aus der Struktur. Setzen Sie dann das Macro **Pitch Gate** in die Struktur ein, indem Sie aus dem Kontextmenü den Eintrag **Macro ⇒ Building Blocks ⇒ Pitch+Gate ⇒ Pitch + Gate** wählen. Verbinden Sie den Ausgang **P** des Moduls **Pitch Gate** mit dem Eingängen **P** der beiden Macros vom Typ **ADR-Env**, mit den Oszillator-Macros **Oscillator 1** und **Oscillator 2** sowie mit dem Macro **Filter**. Den Ausgang **G** des Macros **Pitch Gate** schließen Sie an die Eingänge **G** der beiden Hüllkurven-Macros vom Typ Macros **ADR-Env**.



Jetzt können Sie den Synthesizer schon richtig spielen: Unterschiedliche Tonhöhen werden erkannt und verarbeitet, und sogar die Betätigung des Pitch-Wheels an Ihrem MIDI-Keyboard zeigt Wirkung, denn das Macro **Pitch Gate** ist so konzipiert, dass es diese Aufgaben gleich mit erledigt.

Gestaltung der Bedienoberfläche

Sehen Sie nun einmal das Instrument **Instrument**. in der Panel-Ansicht an. Sie sehen eine Menge Knöpfe, die von Rahmen zu Gruppen zusammengefasst werden. Jeder Rahmen entspricht einem der Macros, die wir eingesetzt haben, also wissen wir zum Beispiel genau, welche Bedienelemente zum Macro **Filter** und welche zum Macro **Oscillator2** gehören.

Sie können sich nun an den gestalterischen Feinschliff machen. So werden beispielsweise die Regler von **Oscillator1** zur Zeit noch von den Reglern von **Oscillator2** überlagert. Um dies zu ändern, entriegeln Sie das Panel durch einen Klick auf den Schalter **Lock/Unlock Panel** (Schraubenschlüssel) in der Kopfzeile des Instrumenten-Panels. Wenn das Panel entriegelt ist, leuchtet der Schalter **Lock/Unlock Panel**. Außerdem liegt ein Raster über dem Panel; beachten Sie, dass Sie ein Instrument zwar spielen können, wenn das Panel entriegelt ist, dass Sie aber die Einstellungen seiner Bedienelemente nicht verändern können. Ziehen Sie alle fünf Macros an passende Stellen.



Mögliches Ergebnis nach dem Feinschliff der Bedienoberfläche

Wenn Sie mit der Anordnung der Macros zufrieden sind, können Sie diesen Zustand einfrieren und die Rahmen und Bedienelemente gegen unbeabsichtigtes Verschieben sichern. Klicken Sie dazu einfach noch einmal auf den Schalter **Lock/Unlock Panel**, der das Panel wieder verriegelt.

Speichern

Ihren selbstgebauten Synthesizer möchten Sie bestimmt abspeichern, um später vielleicht weiter daran arbeiten zu können oder ihn in einem anderen Ensemble zu verwenden. Lassen Sie uns zuerst einen anderen Namen eingeben als den Standard-Namen **Instrument**. Doppelklicken Sie dazu auf den Namen **Instrument** in der Panel-Kopfzeile, um den Properties-Dialog zu öffnen. Tippen Sie in das Feld **Label** den Namen **My DIY Synth** (oder so ähnlich) ein und drücken Sie die Taste **Enter** auf Ihrer Computertastatur. Nun lassen Sie uns das Instrument abspeichern. Dazu führen Sie unter Windows XP einen Rechts-Klick, unter Mac OS X einen Ctrl-Klick auf den neuen Namen, den Sie gerade eingegeben haben, aus, und wählen aus dem Kontextmenü den Eintrag **Save Instrument as....**

In dem mit **Save Instrument** betitelten Dialog, der daraufhin erscheint, wählen Sie einen Ordner, in dem Sie Ihr Instrument speichern wollen. Geben Sie einen Namen ein (oder verwenden Sie einfach den von REAKTOR vorgeschlagenen, der dem Namen des Instruments entspricht und in diesem Fall **My DIY Synth** lautet). Klicken Sie dann auf **Save**. Wenn Sie später gefragt werden, ob Sie das Ensemble speichern wollen, können Sie dies ruhig durch einen Klick auf **No** verneinen, weil Sie den einzige wichtigen Teil des Ensembles (das Instrument **My DIY Synth**) bereits gespeichert haben.

Anmerkung: Um das gesamte Ensemble zu speichern (und nicht nur ein Instrument aus dem Ensemble zu sichern), wählen Sie den Eintrag **File** ⇒ **Save Ensemble...** aus REAKTORs Haupt-Menü

Luxus

Wenn Sie nun nach einer Zeit des Herumspielens auf Ihrem neuen Synthesizer Lust auf ein paar weitere Features bekommen, so seien Sie versichert, dass REAKTOR Ihrer Experimentierfreude keine Grenzen setzt. Sehen Sie sich vielleicht einfach bei den mitgelieferten Beispielmacros um, und Sie werden viele Möglichkeiten finden, diesen einfachen Synthesizer in eine Luxus-Klangmaschine zu verwandeln. Versuchen Sie doch zum Beispiel, den Hüllkurven-Typ von ADR in ADSR zu verändern, um das auf eher perkussive Sounds beschränkte Klangspektrum Ihres ersten selbstgebaute Synthesizers in Richtung eines Lead-Synthesizers zu erweitern.

4.3. Die erste selbst konstruierte Struktur

Bei unserem ersten Synthesizer-Eigenbau haben wir uns hauptsächlich auf vorgefertigte Macros verlassen. Wir möchten Sie nun in die Kunst einführen, einen Synthesizer von Grund auf neu zu konstruieren. Entgegen der oben gegebenen Empfehlung, auch bei eigenen Konstruktionen größere Funktionseinheiten stets in Macros zu kapseln, bauen wir diesen Synthesizer in einem einzelnen Struktur-Fenster komplett aus Modulen auf – wir verwenden also keine Macros. Der Hauptgrund dafür ist, dass wir ein ziemlich schlichtes Gerät bauen werden – was bedeutet, dass die Unterteilung dieses einfachen Gebildes in Macros mehr Verwirrung stiften als zu einer übersichtlicheren Gestaltung beitragen würde.

Aufbau der Grundstruktur

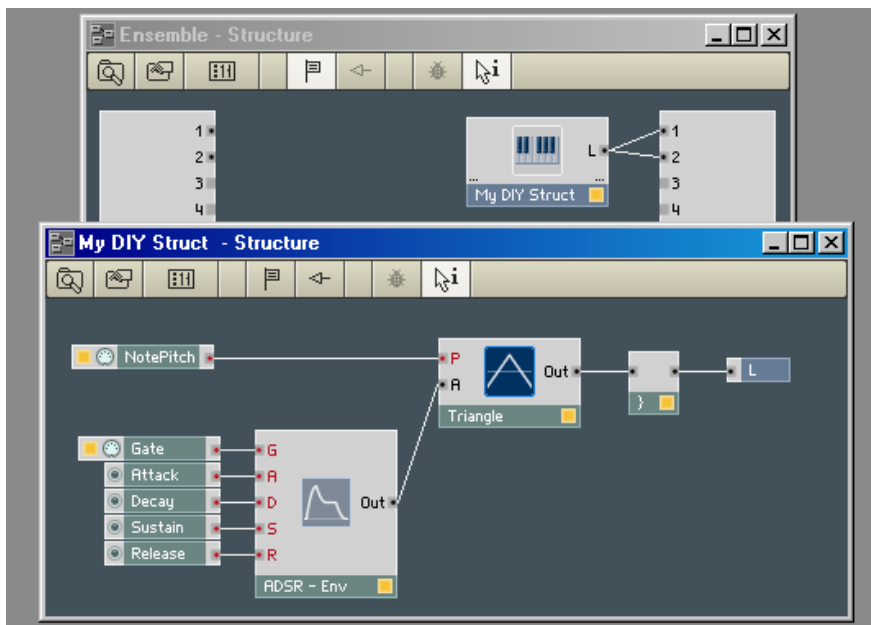
Wählen Sie Aus dem Haupt-Menü den Eintrag **File** ⇒ **New Ensemble**, um ein neues Ensemble zu öffnen. Löschen Sie im Ensemble-Struktur-Fenster das Default-Macro **Instrument**. Nun sollten außer dem Instrument **Master**, das die Regler für Pegel und Stimmung enthält, nur noch die Module **Audio In** und **Audio Out** übrig sein.

Führen Sie nun unter Windows XP einen Rechts-Klick, unter Mac OS X einen Ctrl-Klick auf eine leere Fläche des Struktur-Fensters aus und wählen Sie aus dem Kontextmenü den Eintrag **Insert instrument** ⇒ **New** ⇒ **2In2Out**. Ein leeres Instrument namens **Instrument** erscheint in der Struktur. Benennen Sie **Instrument** in **My DIY Struct** (oder so ähnlich) um. Doppelklicken Sie **My DIY Struct**, um seine Struktur-Ansicht aufzurufen und alle darin enthaltenen Module mit Ausnahme des Ausgangs **L** und des damit verbundenen Moduls **Audio Voice Combiner** (J) zu löschen. Doppelklicken Sie auf eine freie Fläche in der Struktur **My DIY Struct**, um sich eine Ebene aufwärts auf die Ensemble-Ebene zu bewegen. Verbinden Sie den Ausgangs-Port **L** des der Struktur **My DIY Struct** mit den Eingangs-Ports **1** und **2** des Ausgangs-Moduls **Audio Out**. Öffnen Sie die Struktur **My DIY Struct** mit einem Doppelklick auf ihr Icon im Ensemble-Struktur-Fenster. In diesem Struktur-Fenster der Struktur **My DIY Struct** werden wir unsere Synthesizer-Schaltung aufbauen.

Zuerst setzen wir einen Oszillator ein. Unsere Wahl fällt diesmal auf ein Oszillator-Modul, das eine Dreieck-Wellenform erzeugt. Um den Oszillator einzusetzen, führen Sie unter Windows XP einen Rechts-Klick, unter Mac OS X einen Ctrl-Klick auf eine freie Fläche des Struktur-Fensters aus und wählen aus dem Kontextmenü den Eintrag **Built-In Module** ⇒ **Oscillator** ⇒ **Triangle**.

Im nächsten Schritt erzeugen wir die Elemente, die dem Synthesizer sagen werden, dass Noten eintreffen (Gate) und welche Tonhöhe diese Noten haben (Pitch). Zu diesem Zweck rufen Sie wieder das Kontextmenü auf und wählen daraus erst den Eintrag **Built-In Module** ⇒ **MIDI In** ⇒ **Gate** und dann den Eintrag **Built-In Module** ⇒ **MIDI In** ⇒ **Note Pitch**. Für die Hüllkurve wählen wir das Modul **ADSR-Env** (**Built-In Module** ⇒ **LFO, Envelope** ⇒ **ADSR**).

Nun positionieren und verkabeln Sie die Module bitte wie in folgender Abbildung. Verwenden Sie folgende Methode, um die Regler für die Parameter **Attack**, **Decay**, **Sustain** und **Release** zu erzeugen, die mit den Eingangs-Ports **A**, **D**, **S** und **R** des Moduls **ADSR-Env** verbunden werden: Führen Sie unter Windows XP einen Rechts-Klick, unter Mac OS X einen Ctrl-Klick auf jeden der Eingangs-Ports aus und wählen Sie aus dem Kontextmenü den Eintrag **Create Control**. Erfahrene Anwender benutzen diesen „trick“ ständig, um Eingangs-Port-Bedienelemente zu erzeugen (die sie dann nach Bedarf an ihre Anforderungen anpassen)



Wie funktioniert das alles?

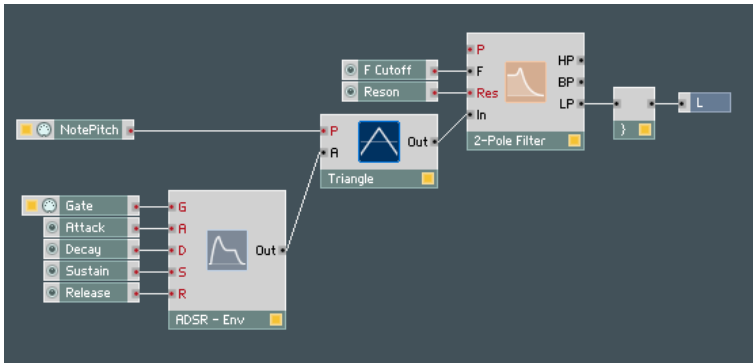
Wenn Sie sich die Struktur ansehen, können Sie daraus folgende Funktionsweise erkennen: Das Modul **ADSR-Env** erzeugt eine Hüllkurve, deren Form Sie mit den Reglern **Attack**, **Decay**, **Sustain** und **Release** im Panel-Fenster der Struktur **My DIY Struct** einstellen. Die Hüllkurve wird von einem ansteigenden Signal am Gate-Eingang **G** angetriggert, das in unserem Fall durch das Drücken einer Taste auf dem MIDI-Keyboards erzeugt wird. Die Tonhöhe der ankommenden Note wird vom Modul **NotePitch** ausgewertet und an das Modul **Triangle** übergeben (über den Eingang **P**itch)).

Diesen Synthesizer können Sie nun schon spielen. Sie werden den Sound jedoch mit einiger Sicherheit recht schnell langweilig finden, denn außer dem Lautstärkeverlauf ist hier ja nun definitiv nichts einstellbar. Interessanter wird das Ganze aber, wenn noch ein Filter ins Spiel kommt.

Einbau eines Resonanzfilters

Verwenden Sie das Kontextmenü, um ein 2-poliges Filter (mit FM) in die Struktur **My DIY Struct** einzusetzen (**Built-In Module** ⇒ **Filter** ⇒ **Multi 2-PoleFM**). Verbinden Sie dann den Ausgang **Out** des Moduls **Triangle** mit dem Eingang **In** des Moduls **2-Pole Filter** und den Ausgang **LP** des Moduls **2-Pole Filter** mit dem Eingang des Moduls **Audio Voice Combiner (|)**.

Verwenden Sie dann den Befehl **Create Control** (wie oben beschrieben), um Bedienelemente für die Eingänge **F**requency Cutoff und **Res**onance des Moduls **2-Pole Filter** zu erzeugen, damit die Struktur so ähnlich aussieht wie unten abgebildet.



Funktion des Filters

Spiele Sie einige Noten auf Ihrem Keyboard, während Sie gleichzeitig die Stellung der Regler **F Cutoff** und **Reson** im Panel-Fenster der Struktur **My DIY Struct** verändern. (Um diese Regler zu sehen, müssen Sie das Panel entriegeln, die Bedienelemente passend anordnen und das Panel wieder verriegeln. Falls der Schalter Lock/Unlock Panel in einer Instrumenten-Kopfzeile nicht sichtbar ist, weil die Zeile zu niedrig ist, verwenden Sie das Kontextmenü der Kopfzeile, um die Funktion **Lock/Unlock Panel** zu wählen.)



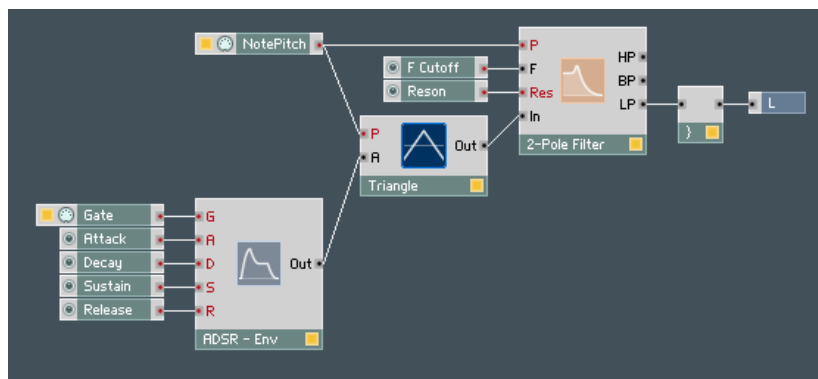
Mit dem Regler F Cutoff stellen Sie die Cutoff-Frequenz des Filters ein. Wenn Sie wie in unserem Fall den Ausgang **LP** (Low Pass, Tiefpass) des Moduls **2-Pole Filter** verwenden, werden alle Frequenzen oberhalb der Cutoff-Frequenz entfernt. Wenn Sie die anderen Ausgänge des Moduls **2-Pole Filter** nutzen, arbeitet das Filter auch als Bandpass (**BP**) oder Hochpass (**HP**).

Mit dem Regler Reson stellen Sie die Resonanz des Filters ein. Je höher der Resonanz-Wert, desto stärker werden die Frequenzen um die Cutoff-Frequenz herum angehoben. Wenn Sie den Regler **Reson** auf einen sehr hohen Wert einstellen, also oberhalb von 9.5, fängt das Filter von selbst an zu oszillieren. Achtung: Dadurch können extrem laute, Feedback-artige Geräusche entstehen, die möglicherweise Ihre Ohren (und Ihre Lautsprecher) schädigen können!

Einbau von Key Tracking

Wenn Sie nun einmal ein paar tiefe und ein paar hohe Töne auf Ihrem Einspielinstrument spielen, so werden Sie feststellen, dass die hohen Töne vergleichsweise dumpf klingen. Das liegt daran, dass das Filter mit einer starren Cutoff-Frequenz arbeitet. Das heißt, egal welche Tonhöhe man anschlägt, es werden immer alle Frequenzen oberhalb der fest eingestellten Cutoff-Frequenz abgeschnitten. Wir werden dies nun ändern, indem wir die Filterfrequenz an die jeweilige Tonhöhe anpassen. Schließen Sie dazu einfach das Modul **NotePitch** mit einem zweiten Kabel an den Eingang **P(itch)** des Filter-Moduls **2-Pole Filter** an.

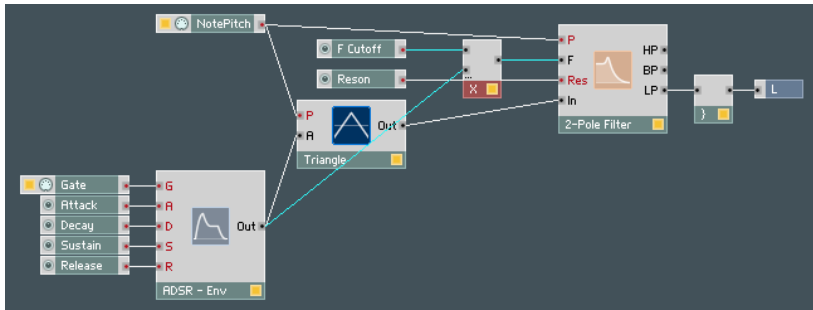
Die Schaltung des Moduls **2-Pole Filter** ist so angelegt, dass das am Eingang **P** anliegende Steuersignal zu dem am Eingang **F** anliegenden Frequenz-Steuersignal hinzuaddiert wird. Die Summe von beiden bestimmt dann die Eckfrequenz des Filters. Wenn Sie nun hohe Töne spielen, werden diese so klingen, wie Sie es erwarten.



Einbau einer Filter-Hüllkurve

Als letztes wollen wir nun auch noch die Filter-Eckfrequenz von einer Hüllkurve (Envelope) beeinflussen lassen, wobei wir der Einfachheit halber das bereits vorhandene Modul **ADSR-Env** diese Aufgabe gleich mit übernehmen lassen. Wollte man seinen Synthesizer aufwendiger gestalten, so könnte man natürlich auch ein Hüllkurven-Modul nur für das Filter einbauen.

Damit die Hüllkurve nun die Filter-Cutoff-Frequenz beeinflussen kann, benötigen wir zunächst ein weiteres Bauteil, einen Multiplizierer (**Built-In Module** \Rightarrow **Math** \Rightarrow **Multiply**). Verbinden Sie den Ausgang **Out** des Moduls **ADSR-Env** mit einem der beiden Eingangs-Ports des Moduls **Multiply (X)**, den Ausgang des Moduls **F Cutoff** mit dem anderen Eingangs-Port von **Multiply (X)** und den Ausgang von **Multiply (X)** mit dem Eingang **F** des Moduls **2-Pole Filter**, wie unten dargestellt.



Spiele Sie ein paar Takte, und Sie werden hören, dass nun die Hüllkurve die Cutoff-Frequenz des Filters beeinflusst. Das funktioniert so: Das Modul **ADSR-Env** gibt ein Kontrollsignal mit einem Wert zwischen 0 und 1 aus. Dieses Signal wird mit dem aktuellen Wert des Reglers **F Cutoff** multipliziert. Wenn die Hüllkurve ihren Maximalwert (1) erreicht hat, liegt am Filter-Eingang **F** der Wert $1 \times \mathbf{F\ Cutoff} = \mathbf{F\ Cutoff}$ an. Wenn die Hüllkurve ihren Minimalwert (0) erreicht hat, geht das Signal am Eingang **F** auf 0 zurück ($0 \times \mathbf{F\ Cutoff} = 0$).

Die Funktion, die das Steuerelement **F Cutoff** jetzt ausübt, kennen Sie vielleicht unter der Bezeichnung Hüllkurven-Modulationstiefe. Um diese Funktion auch sichtbar zu machen, öffnen Sie das Properties-Fenster des Steuerelements **F Cutoff** mit einem Doppelklick auf das Modul und ändern im Feld **Label** den Eintrag von **F Cutoff** in **Env Mod**.

Variationen

Hier kommen nun noch einige Vorschläge für Modifikationen, die Sie an der Struktur, die wir gerade erstellt haben, vornehmen können:

- Probieren Sie die Ausgänge **HP** und **BP** des Moduls **2-Pole Filter**.
- Ersetzen Sie das Modul **2-Pole Filter** durch das Modul **4-Pole Filter**.
- Verwenden Sie andere Hüllkurven.
- Fügen Sie der Struktur eine eigene Hüllkurve nur für das Filter-Modul hinzu..

Sie haben da noch ganz andere Ideen? Nur zu. Denn denken Sie immer daran: Im Unterschied zur Arbeit mit Hardware-Bauteilen können Sie bei REAKTOR niemals etwas kaputtmachen.

Allerdings können auch schon mal Überraschungen auftreten, was den erzeugten Klang angeht, weshalb Sie zum Schutz Ihrer Boxen und Ohren die Lautstärke der externen Verstärkeranlage erst einmal nicht zu laut einstellen sollten.

5. Grundlagen der Bedienung

Die Bedienoberfläche von REAKTOR 5 folgt den Konventionen des Betriebssystems Ihres Computers. Wenn Sie sich also bereits mit Windows XP oder Mac OS X auskennen, werden Sie sich schnell an den Umgang mit REAKTOR gewöhnen. Trotzdem wollen wir die Gelegenheit nutzen, einige Besonderheiten von REAKTOR zu erklären und Ihre Aufmerksamkeit auf eine Funktionen zu lenken, die Ihnen vielleicht neu sind.

5.1. Maus

Praktisch alle Funktionen von REAKTOR können Sie mit der Maus bedienen. Die wichtigsten Bedienschritte, die Sie dabei ausführen, sind:

- **Auswählen** können Sie ein Objekt, indem Sie mit der linken Maustaste darauf klicken. Ausgewählte Objekte (Instrumente, Macros, Module, etc.) erkennen Sie an ihrer rot eingefärbten Titelzeile. Um mehrere Objekte auszuwählen, halten Sie unter Windows XP: die Taste **Ctrl**, unter Mac OS X: die Taste **Shift** auf Ihrer Computertastatur gedrückt, während Sie nacheinander die gewünschten Objekte auswählen. Alternativ können Sie mit der linken Maustaste auf eine freie Fläche des Fensters klicken und durch Ziehen mit der Maus (bei gedrückter Taste) einen Rahmen aufziehen. Alle Objekte innerhalb des Rahmens werden dann ausgewählt.
- **Bewegen** können Sie ein Objekt, indem Sie mit der linken Maustaste darauf klicken, die Taste gedrückt halten und das Objekt mit dem Mauszeiger an die gewünschte Stelle ziehen. Um mehrere Objekte gleichzeitig zu bewegen, wählen Sie zuerst die gewünschten Objekte aus. Bewegen Sie dann eins der Objekte wie oben beschrieben. Alle Objekte werden dem bewegten Objekt folgen, alle Kabelverbindungen zwischen den Objekten bleiben erhalten. Wenn Sie die Maustaste loslassen, werden die Objekte an einem Raster ausgerichtet und bleiben dann an ihrer neuen Position. Das Raster sorgt für ein aufgeräumtes Erscheinungsbild.
- **Kabel** ziehen Sie, indem Sie mit der linken Maustaste auf den Ausgangs-Port des Objekts klicken, das ein Signal senden soll. Halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie den Mauszeiger (und mit ihm das Kabel) zu dem Eingangs-Port, der das Signal empfangen soll. Lassen Sie auf dem Eingangs-Port einfach die linke Maustaste los, und die Verbindung wird hergestellt. Sie können Kabelverbindungen auch in umgekehrter Richtung herstellen (vom Eingangs-Port zum Ausgangs-Port), das Ergebnis ist dasselbe.

- **Doppelklicken der linken Maustaste** auf ein Objekt (oder auf den Hintergrund eines Fensters) löst abhängig von dem jeweiligen Objekt unterschiedliche Aktionen aus. Aktionen, die Sie mit einem Doppelklick auslösen können, sind im Kontextmenü eines Objekts durch Fettschrift hervorgehoben.
- **Klicken mit der rechten Maustaste (Windows XP) oder Drücken der Taste Ctrl und Klicken der Maustaste (Mac OS X)** öffnet das Kontextmenü, das zu dem Objekt (oder Fenster) gehört, auf dem Sie den Mausklick ausgeführt haben. Kontextmenüs spielen eine wichtige Rolle bei der Bedienung von REAKTOR 5, deshalb beschäftigt sich der folgende Abschnitt ausführlicher mit ihnen.

5.2. Kontextmenüs

Kontextmenüs sind Sammlungen von Befehlen, die Sie auf das Objekt anwenden können, das Sie angeklickt haben. Wenn Sie also einen Bedienschritt an einem Objekt ausführen wollen oder Informationen über das Objekt benötigen, rufen Sie das Kontextmenü auf. Dazu führen Sie unter Windows XP einen Rechtsklick auf das gewünschte Objekt aus. Unter Mac OS X drücken Sie die Taste Ctrl und klicken dann mit der Maustaste auf das Objekt. Wenn Sie unter Mac OS X eine Maus mit mehr als einer Taste verwenden, können Sie das Kontextmenü in der Standard-Tastenbelegung wie unter Windows XP mit einem Klick der rechten Maustaste öffnen. Um einen Bedienschritt auszuführen, klicken Sie mit der linken Maustaste auf den zugehörigen Menüeintrag im Kontextmenü. Das Menü schließt sich daraufhin, der ausgewählte Bedienschritt wird ausgeführt. So können Sie zum Beispiel ein Modul löschen, indem Sie den Eintrag **Delete** aus seinem Kontextmenü wählen.

5.3. Tastatur-Kurzbefehle

Viele Funktionen in REAKTOR 5 können Sie außer mit der Maus auch mit Tasten oder Tastenkombinationen steuern. Die verfügbaren Tastatur-Kurzbefehle finden Sie in den Menüs neben den Einträgen der zugehörigen Befehle.

5.4. Ensemble-Panel und Struktur-Fenster

Die Arbeitsfläche von REAKTOR 5 ist in zwei Fenster untergliedert: das Ensemble-Panel-Fenster und das Struktur-Fenster. Das **Ensemble-Panel-Fenster** enthält das Ensemble-Panel und alle Panels der zu dem Ensemble gehörenden Instrumente. Das **Struktur-Fenster** enthält die Struktur (interne Verkabelung) des momentan ausgewählten Objekts (Ensemble, Instrument, Primary-Macro, Core Cell/ Macro).

Es gibt ein **Ensemble-Panel-Fenster**. In der Standard-Einstellung es auch ein **Struktur-Fenster**. Sie können aber für mehrere Objekte eigene Struktur-Fenster öffnen, indem Sie die gewünschten Objekte mit gedrückter **Alt**-Taste doppelklicken. Alternativ können Sie aus dem Kontextmenü (siehe Abschnitt 10.2) den Eintrag Structure Window wählen. Obwohl wir Ihnen empfehlen, mit einem einzigen Struktur-Fenster zu arbeiten, um Ihren Bildschirm und (Ihre Gedanken) aufgeräumt zu halten, können Sie in REAKTOR so viele einzelne Struktur-Fenster öffnen wie Sie möchten.

Hier sind einige Empfehlungen, wie Sie Ihre Ensemble-Panel- und Struktur-Fenster verwalten:

- Um das Ensemble-Panel-Fenster zu öffnen, wählen Sie aus dem Hauptmenü **View** ⇒ **Show Panel**. Wenn Sie gerade in einem Struktur-Fenster arbeiten, verwenden Sie folgende Methode: Doppelklicken Sie auf eine freie Stelle des Struktur-Fensters, um das umgebende Struktur-Fenster (Parent- oder „Eltern“-Fenster) anzuzeigen. Wiederholen Sie diesen Schritt, bis REAKTOR das Ensemble-Panel-Fenster anzeigt.
- Um ein Struktur-Fenster zu öffnen, doppelklicken Sie auf das gewünschte Objekt, das dann in dem gemeinsamen Struktur-Fenster geöffnet wird. Um das Objekt in einem eigenen Struktur-Fenster zu öffnen, halten Sie die Taste **Alt** gedrückt und doppelklicken dann auf das Objekt.
- Alle geöffneten Ensemble-Panel- und Struktur-Fenster sind unten im Menü **View** aufgelistet. Um zu einem offenen Fenster zu springen, wählen Sie das gewünschte Fenster aus der Liste aus. Falls das Fenster sichtbar ist, klicken Sie hinein, um es in den Vordergrund zu holen.
- Um in der Struktur-Hierarchie eine Ebene aufwärts zu springen (d. h., zu der Struktur, welche die aktuelle Struktur enthält), doppelklicken Sie auf eine freie Stelle des Struktur-Fensters.
- Sie können die Fenster in REAKTOR 5 bewegen, ihre Größe verändern und sie minimieren, wie Sie es von Ihrem Betriebssystem gewöhnt sind. Wenn ein Fenster zu klein ist, um seinen gesamten Inhalt anzuzeigen, ermöglichen Ihnen die Scroll-Balken am rechten und unteren Rand des Fensters, den sichtbaren Ausschnitt zu verschieben.

Das Folgende betrifft die Verwendung von REAKTOR unter Windows XP:

- Wie es in Windows-Programmen üblich ist, sind alle Ensemble-Panel- und Struktur-Fenster im Hauptfenster von Reaktor enthalten. Wenn Sie die Größe dieses Fensters ändern, das Fenster minimieren oder wenn das Fenster eines anderen Programms REAKTORs Fenster überlagert, betrifft dies alle im Hauptfenster von REAKTOR enthaltenen Fenster.

- Wenn Sie ein Ensemble-Panel- oder Struktur-Fenster maximieren, füllt es das gesamte REAKTOR-Hauptfenster aus; alle anderen Fenster werden ebenfalls maximiert, bis Sie eines von ihnen auf eine kleinere Größe zurücksetzen.
- Wenn Sie ein Fenster minimieren, erscheint es als kleine rechteckige Fläche unten im Hautfenster von REAKTOR 5.
- Sie können sich schrittweise durch alle offenen Fenster bewegen, indem Sie die Tasten **Ctrl + Tab** verwenden.

6. Menüs

Die Befehle zur Steuerung des Programms finden Sie außer in den verschiedenen **Kontextmenüs** vor allem in den Menüs in der Menü-Leiste. Die übergeordneten Funktionen des Programms, die dort gesteuert werden, sind im Folgenden beschrieben.

6.1. Menü File

New Ensemble

Wählen Sie **File** ⇒ **New Ensemble** (oder drücken Sie unter Windows XP die Tasten **Ctrl + N**, unter Mac OS X die Tasten **⌘ + N**), um ein neues Ensemble zu erzeugen, das ein **Master**-Instrument sowie die Module **Audio In** und **Audio Out** enthält.

Open...

Wählen Sie **File** ⇒ **Open...** (oder drücken Sie unter Windows XP die Tasten **Ctrl + O**, unter Mac OS X die Tasten **⌘ + O**), um ein auf Ihrer Festplatte gespeichertes Ensemble (Dateiformat *.ens) zu laden.

Save Ensemble

Wählen Sie **File** ⇒ **Save Ensemble** (oder drücken Sie unter Windows XP die Tasten **Ctrl + S**, unter Mac OS X die Tasten **⌘ + S**), um das aktuelle Ensemble zusammen mit allen darin enthaltenen Instrumenten, Strukturen, Panels und Snapshots in einer Datei des Typs ***.ens** zu speichern.

Save Ensemble As...

Wählen Sie **File** ⇒ **Save Ensemble As...** (oder drücken Sie unter Windows XP die Tasten **Ctrl + Shift + S**, unter Mac OS X die Tasten **⌘ + Shift + S**), um das Ensemble unter einem neuen Namen und/oder in einem anderen Ordner zu speichern.

Save Window As...

Wählen Sie **File** ⇒ **Save Window As...** (oder drücken Sie unter Windows XP die Tasten **Ctrl + E**, unter Mac OS X die Tasten **⌘ + E**), um den Inhalt des aktuell ausgewählten Fensters (neu) zu benennen und zu speichern.

Wenn Sie das Ensemble-Panel-Fenster ausgewählt haben, wird das Ensemble gespeichert (in einer Datei des Typs *.ens), so als ob Sie den Menüeintrag **Save Ensemble** verwendet hätten.

Wenn Sie ein Instrumenten-Struktur-Fenster ausgewählt haben, wird das Instrument, das die Struktur enthält, mitsamt seinen Panels, Strukturen und Snapshots gespeichert (in einer Datei des Typs *.ism),

Wenn Sie eine Macro-Struktur ausgewählt haben, wird das Macro, das diese Struktur enthält, gespeichert (in einer Datei des Typs *.mdl).

Import MIDI File...

REAKTOR besitzt einen integrierten MIDI-File-Player, der das Importieren und Abspielen von MIDI-Songs im gebräuchlichen Standard-MIDI-File-Format (SMF) erlaubt. Solche Songs können Sie praktisch mit jedem Sequencer-Programm erzeugen. Dateien des Typs SMF tragen die Endung **.mid**.

Durch die Integration des MIDI-File-Players ist es möglich, mit REAKTOR auch ohne zusätzliche Sequencer längere Arrangements wiederzugeben. Interessant ist diese Möglichkeit nicht zuletzt für den Live-Einsatz von REAKTOR: Ein im Hintergrund laufender Sequencer macht das Live-Setup nicht unbedingt stabiler und verkompliziert außerdem die Handhabung, weil sowohl in den Sequencer, als auch in REAKTOR neue Files geladen werden müssen. Zudem muss zwischen den beiden Programmen hin- und hergeschaltet werden, was den schnellen Zugriff auf wichtige Parameter unter Umständen erschwert.

Der MIDI-File-Player von REAKTOR besitzt gegenüber der MIDI-Ansteuerung durch einen externen Sequencer einen weiteren Vorteil – er arbeitet nämlich mit samplegenauem Timing. Mit anderen Worten: Alle Noten, die laut MIDI-Datei gleichzeitig beginnen, werden von REAKTOR auch wirklich gleichzeitig gestartet – das Timing ist also absolut „tight“. Mit welcher Auflösung, sprich Genauigkeit, einzelne Noten in der MIDI-Datei gesetzt werden können, hängt natürlich von dem Sequencer ab, mit dem das MIDI-File erstellt wurde.

Der MIDI-File-Player von REAKTOR kann entweder manuell oder automatisch „geladen“ werden: Um den MIDI-File-Player manuell zu laden, wählen Sie im Haupt-Menü File den Eintrag **File** ⇒ **Import MIDI File...** und laden damit eine MIDI-Datei von Ihrer Festplatte. Beim Laden eines Ensembles wird ein MIDI-File automatisch mitgeladen, wenn es in dem gleichen Ordner wie das Ensemble liegt und den gleichen Namen (aber mit der Endung **.mid**) besitzt.), z. B. **mySynth.ens** und **mySynth.mid**.

Im Menü **Settings** finden Sie drei Einträge für die Steuerung des MIDI-File-Players. Wenn Sie **Play MIDI File** einschalten, wird die MIDI-Datei abgespielt, sobald Sie die Clock von REAKTOR (durch einen Klick auf den Schalter **Start/Restart Clock** in der **Ensemble-Panel-Werkzeugleiste**) in Gang setzen. Die MIDI-Datei wird als Endlosschleife abgespielt, wenn **Loop MIDI File** eingeschaltet ist. Sie können diese Funktion zum Beispiel verwenden, um ein Pattern oder

eine Folge von Pattern zu wiederholen. Schließlich können Sie noch **Ignore Tempo Change** aktivieren, damit REAKTOR alle Tempo-Informationen in der MIDI-Datei ignoriert und die Datei stur mit dem von REAKTORs Clock (BPM) vorgegebenen Tempo abspielt.

Die Transportfunktionen des MIDI-File-Players werden über die Clock-Steuerung von REAKTOR kontrolliert:

- Klicken Sie den Schalter **Start/Restart Clock**, um das Abspielen der MIDI-Datei von Anfang an zu starten bzw. um das Abspielen an der Stelle fortzusetzen, an der es beim letzten Mal angehalten wurde.
- Klicken Sie den Schalter **Pause/Stop Clock** einmal, um das Abspielen der MIDI-Datei anzuhalten. Klicken Sie den Schalter Pause/Stop Clock ein zweites Mal, um das Abspielen anzuhalten und die MIDI-Datei an den Anfang "zurückzuspulen".

Batch Processing

Batch Processing dient zur Umwandlung von REAKTOR 3 Dateien in das REAKTOR-5-Format, sowie zur Analyse von Audiodateien für die Verwendung in den Granular-Sampler-Modulen. Um REAKTOR-3-Dateien in das Format von REAKTOR 5 zu konvertieren, stecken Sie Ihren REAKTOR-3-Dongle an einen freien USB-Port. Wählen Sie dann das Quellverzeichnis mit den REAKTOR-3-Dateien, die Sie konvertieren wollen. Geben Sie ein Zielverzeichnis an, in dem die konvertierten Dateien gespeichert werden sollen und klicken Sie auf **OK**.

Recent Ensembles

Hier können Sie durch einfachen Mausklick eines der acht zuletzt benutzten Ensembles laden.

Exit

Wählen Sie den Menüpunkt **Exit**, um REAKTOR zu beenden und alle seine Fenster zu schließen. Unter Windows XP werden auch die in der Taskbar abgelegten Fenster geschlossen. Wenn Sie an dem aktuellen Ensemble seit dem letzten Speichervorgang irgendwelche Änderungen vorgenommen haben, erfolgt eine Sicherheitsabfrage, in der Ihnen REAKTOR anbietet, die Datei vor dem Beenden des Programms zu speichern.

6.2. Menü Edit

Undo

Wählen Sie **Edit** ⇒ **Undo** (oder drücken Sie unter Windows XP die Tasten **Ctrl + Z**, unter Mac OS X die Tasten **⌘ + Z**), um den jeweils letzten Bearbeitungsschritt, den Sie in irgendeiner Struktur ausgeführt haben, rückgängig zu machen. Die Undo-Funktion bezieht sich dabei nicht auf das Einstellen der Bedienelemente. Hierfür benutzen Sie die Compare-Funktion im Snapshots-Fenster.

Die maximale Anzahl der für die **Undo**-Funktion gespeicherten und somit widerrufbaren Bearbeitungsschritte können Sie im Dialog **Preferences** unter dem Punkt **Options** einstellen. Wenn der Arbeitsspeicher Ihres Computers knapp wird, reduzieren Sie die Anzahl der widerrufbaren Bedienschritte.

Redo

Wählen Sie **Edit** ⇒ (oder drücken Sie unter Windows XP die Tasten **Ctrl + Y**, unter Mac OS X die Tasten **⌘ + Y**), um die Wirkung des letzten **Undo**-Vorgangs aufzuheben (und so das Rückgängigmachen rückgängig zu machen). Sie können die Funktion **Redo** so oft anwenden, wie Sie vorher die Funktion **Undo** verwendet haben, bis Sie wieder den Ursprungszustand vor dem ersten **Undo**-Vorgang hergestellt haben.

Cut

Wählen Sie **Edit** ⇒ **Cut** (oder drücken Sie unter Windows XP die Tasten **Ctrl + Y**, unter Mac OS X die Tasten **⌘ + Y**), um die aktuelle Auswahl auszuschneiden und in die Zwischenablage aufzunehmen. Von dort aus können Sie die Auswahl an einer anderen Stelle einsetzen, indem Sie den Befehl **Paste** verwenden (siehe unten).

Copy

Wählen Sie **Edit** ⇒ **Copy** (oder drücken Sie unter Windows XP die Tasten **Ctrl + C**, unter Mac OS X die Tasten **⌘ + C**), um die aktuelle Auswahl in die Zwischenablage zu kopieren. Von dort aus können Sie die Auswahl an einer anderen Stelle einsetzen, indem Sie den Befehl **Paste** verwenden (siehe unten).

Paste

Wählen Sie **Edit** ⇒ **Paste** (oder drücken Sie unter Windows XP die Tasten **Ctrl + V**, unter Mac OS X die Tasten **⌘ + V**), um den aktuellen Inhalt der Zwischenablage in die ausgewählte Struktur einzufügen.

Wenn Sie den Tastatur-Kurzbefehl für das Einfügen verwenden können Sie durch einen Klick in das gewünschte Struktur-Fenster angeben, wo Sie den Inhalt der Zwischenablage einfügen wollen.

Duplicate

Wählen Sie **Edit** ⇒ **Duplicate** (oder drücken Sie unter Windows XP die Tasten **Ctrl + D**, unter Mac OS X die Tasten **⌘ + D**), um eine Kopie der aktuellen Auswahl zu erzeugen. Dieser Befehl entspricht der Befehlsfolge Kopieren + Einfügen.

Delete

Wählen Sie **Edit** ⇒ **Delete** (oder drücken Sie die Taste **Entf.**), um die aktuelle Auswahl zu löschen. Sie können die Funktion **Delete** auch über das Kontextmenü des ausgewählten Objekts (Modul, Kabel, etc.) aufrufen und auf das Objekt anwenden.

Select All

Wählen Sie **Edit** ⇒ **Select All** (oder drücken Sie unter Windows XP die Tasten **Ctrl + A**, unter Mac OS X die Tasten **⌘ + A**), um alle Objekte im aktuellen Fenster auszuwählen. Sie können dann die Auswahl für einzelne Objekte aufheben, indem Sie unter Windows XP mit gedrückter Ctrl-Taste, unter Mac OS X mit gedrückter **⌘**-Taste auf die Objekte klicken.

6.3. Menü Settings

Sample Rate

Über den Menüeintrag **Sample Rate** bestimmen Sie die Sampling-Rate, mit der REAKTOR Audio-Signale erzeugt und verarbeitet. Bei höheren Sampling-Raten ist die Klangqualität besser, proportional dazu steigt allerdings auch die CPU-Last an. Sie können die interne Sampling-Rate auf jeden der im Menü angebotenen Werte einstellen. Welche Werte Sie dort sehen, hängt von Ihrer Soundkarte bzw. Ihrer Host-Software ab. Falls notwendig, führen die Module **Audio In** und **Audio Out** eine Sampling-Raten-Konvertierung durch.

Control Rate

Über den Menüeintrag **Control Rate** stellen Sie ein, wie oft pro Sekunde die Werte von Event-Signalen in REAKTOR 5 aktualisiert werden. Dieser Wert, die Control-Rate, gilt für alle Primary-Module, die Events erzeugen oder verarbeiten,

also zum Beispiel für **LFO, Slow Random, Event Hold, A-to-E, Event Smoother** und weitere Module. Durch die im Vergleich zur Audio Samplerate niedrige Abtastrate verbrauchen diese Module nur sehr wenig CPU-Last. Aus diesem Grund verwenden versierte Entwickler immer Event-Signale anstatt von Audio-Signalen, wenn möglich (d. h., wenn es den Sound nicht verschlechtert).

Höhere Control-Raten liefern eine höhere zeitliche Präzision und so eine geringere Stufigkeit des Signals.

MIDI Learn

Wählen Sie **Settings** ⇒ **MIDI Learn** (oder drücken Sie unter Windows XP die Tasten **Ctrl + A**, unter Mac OS X die Tasten **⌘ + A**), um den MIDI-Learn-Modus für das gerade ausgewählte Panel-Bedienelement zu aktivieren. Nach dem Empfang eines MIDI-Controllers wird dieser Modus automatisch deaktiviert. In der **Ensemble-Panel-Werkzeugleiste** finden Sie einen entsprechenden Schalter **MIDI Learn** (mit dem MIDI-Buchsen-Icon).

Set Protected/Set Unprotected

Schalten Sie hiermit den Protection-Modus ein und aus. Im Protection-Modus ist nur eine sehr eingeschränkte Bearbeitung des Ensemble-Panels und der Ensemble-Struktur möglich. Sie können Panel-Controls weder einsetzen noch löschen oder bewegen und auch die Stimmen nicht verändern.

Automatic Layout

Hiermit schalten Sie den Automatic-Layout-Modus für alle Instrumenten-Panels ein, in dem die Panels der in einer Struktur enthaltenen Module automatisch sinnvoll angeordnet werden. Diese Option entspricht dem Einschalten der Funktion **Automatic Panel Layout** im Properties-Fenster eines Ensembles (Ansicht **Appearance**). Standardmäßig ist diese Funktion eingeschaltet.

External Sync

Hiermit schalten Sie zwischen der internen Clock von REAKTOR und einer via MIDI empfangenen externen Clock um. Dies gilt für alle Module der Typen **Sync Clock** und **1/96 Clock**. Außerdem schalten Sie hier die externe Steuerung von Modulen des Typs **Start/Stop** durch MIDI-Start/Stop-Messages ein. Wenn Sie **External Sync** aktivieren, ist die Einstellung im Master-Clock-Tempo-Feld in der Werkzeugleiste unwirksam. Die interne Clock wird an die externe Clock angepasst.

MIDI Clock Out

Wenn Sie diese Option anschalten, sendet REAKTOR MIDI-Clock-Signale auf allen MIDI-Ausgangsports, die Sie in den MIDI-Settings von REAKTOR aktiviert haben.

Clock Start

Hiermit starten Sie die Master-Clock, die die Instrumenten-internen Clock-Quellen speist. Die Funktion wirkt sowohl bei interner wie auch bei externer Clock. Die Ausgabe aller Module des Typs **Start/Stop** wird auf „Start“ gesetzt. Der Schalter **Start/Restart Clock** in der Ensemble-Panel-Werkzeugleiste ist mit derselben Funktion belegt.

Clock Stop

Hiermit stoppen Sie die Master-Clock von REAKTOR, die alle Module der Typen **Sync Clock** und **1/96 Clock** in dem Ensemble speist. Die Ausgabe des G Ausganges aller Module des Typs Start/Stop wird auf „Stop“ bzw. „0“ gesetzt. Der Schalter **Start/Restart Clock** in der Ensemble-Panel-Werkzeugleiste ist mit derselben Funktion belegt.

Play MIDI File, Loop MIDI File, Ignore Tempo Change

Diese Einträge betreffen die Steuerung des in REAKTOR integrierten MIDI File Players. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt 11.1. Menü File unter Import MIDI File

6.4. System Menu

Run/Stop Audio

Mit diesem Menübefehl können Sie alle Audio-Berechnungen starten (**Run Audio**) oder stoppen (**Stop Audio**). Dies ist im Grunde der An-/Aus-Schalter von REAKTOR 5. Sie erreichen diese Funktion auch über den Schalter **Run/Stop Audio** in der Haupt-Menüleiste.

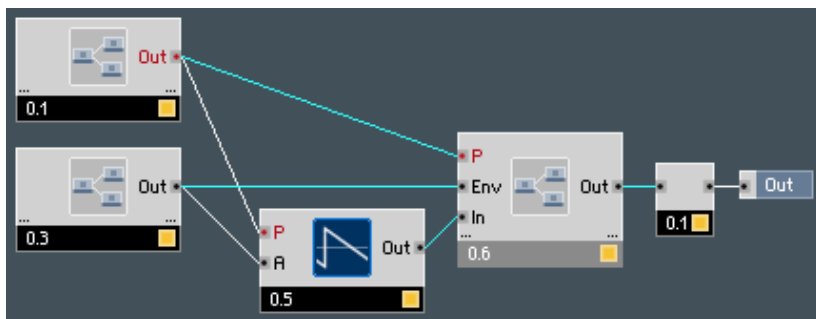
Debug

Das Menü **Debug** bietet vier Wahlmöglichkeiten: **Measure CPU Usage**, **Show Module Sorting**, **Show Event Initialization Order** und **Optimization**.

Measure CPU Usage

Mit dem Menübefehl **Measure CPU Usage** schalten Sie alle Audio verarbeitenden Komponenten (Instrumente, Macros, Module) in den CPU-Last-Berechnungsmodus. Hierbei wird für jedes der Instrumente, Macros und elementaren Module die aktuell verbrauchte Prozessor-Leistung gemessen und in den schwarz gefärbten Label-Feldern der Module angezeigt. Dies ist nützlich um festzustellen, wieviel Last die einzelnen Module verursachen. So kann man die Struktur unter Umständen durch das Entfernen oder Stummschalten von Modulen optimieren, etwa um die Berechnung von mehr Stimmen zu ermöglichen

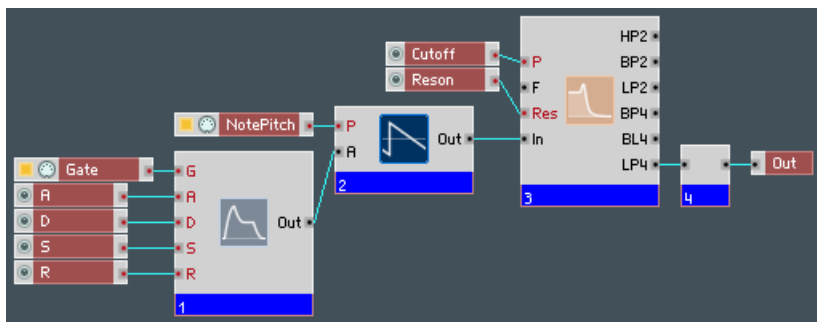
Bei einigen Modulen wird keine Zahl angezeigt, d. h. sie behalten ihr normales Label. Der Grund dafür ist, dass sie überhaupt keine Prozessorleistung für Audioverarbeitung verbrauchen, entweder weil sie nicht aktiv sind oder weil sie nur pure Event-Verarbeitung betreiben. Der angezeigte Wert kann u. U. etwas von der wirklichen Prozessor-Last im regulären Betrieb abweichen. Der Lastberechnungs-Modus ist nur verfügbar, wenn Run Audio aktiv ist. Die Audio-Ausgabe ist dabei abgeschaltet.. Sie können die Funktion Measure CPU Usage auch ein- und ausschalten, indem Sie unter Windows XP die Tasten Ctrl + U, unter Mac OS X die Tasten \mathcal{H} + U drücken.



Anzeige der CPU-Last in den Label-Feldern der Komponenten

Show Module Sorting

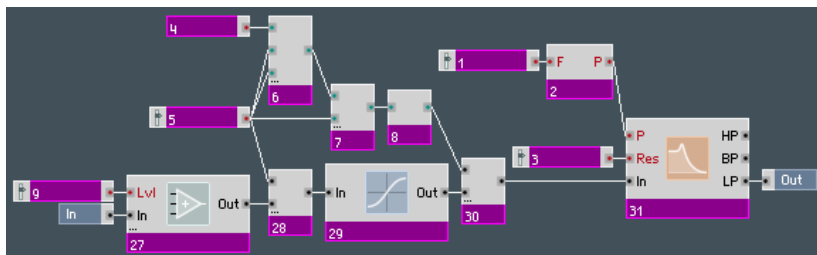
Mit dem Menübefehl Show Module Sorting schalten Sie alle Audio verarbeitenden Module in den Sortierungs-Modus (Sorting Mode). In diesem Modus wird die aktuelle Position jedes Moduls innerhalb der Audio-Verarbeitungskette angezeigt. Diese Position wird in dem blauen Label-Feld eines jeden Moduls als Zahl angezeigt.



Ein Ensemble im Modus „Show module Sorting“

Show Event Initialization Order

Mit dem Menübefehl **Show Event Initialization Order** lassen Sie die aktuelle Position jedes Moduls innerhalb der Event-Initialisierungs-Reihenfolge anzeigen. Diese Position wird in dem violetten Label-Feld eines jeden Moduls als Zahl angezeigt..



Ein Ensemble im Modus „Show Event Initialization Order“

Audio + MIDI Settings...

Über diesen Menübefehl öffnen Sie einen Dialog, in dem Sie Ihre Audio- und MIDI-Interfaces auswählen können. Genaue Informationen hierzu finden Sie im Kapitel **Reaktor Standalone Version**.

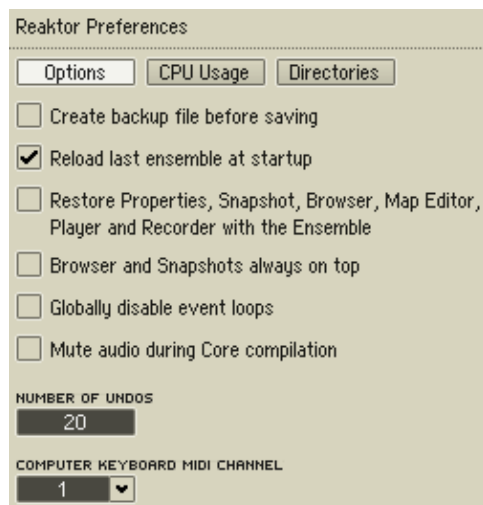
OSC Settings...

Über diesen Menübefehl öffnen Sie einen Dialog, in dem Sie Ihre OSC-Einstellungen vornehmen können. Genaue Informationen hierzu finden Sie im Kapitel **Open Sound Control**.

Preferences

Über diesen Menübefehl öffnen Sie den Dialog **Preferences**, in dem Sie eine Reihe von Einstellungen für REAKTOR treffen können. Der Dialog **Preferences** bietet Zugriff auf die Ansichten **Options**, **CPU Usage** und **Directories**.

Options



The screenshot shows the 'Reaktor Preferences' dialog box with the 'Options' tab selected. The dialog has three tabs: 'Options', 'CPU Usage', and 'Directories'. Under the 'Options' tab, there are several checkboxes: 'Create backup file before saving' (unchecked), 'Reload last ensemble at startup' (checked), 'Restore Properties, Snapshot, Browser, Map Editor, Player and Recorder with the Ensemble' (unchecked), 'Browser and Snapshots always on top' (unchecked), 'Globally disable event loops' (unchecked), and 'Mute audio during Core compilation' (unchecked). Below these checkboxes, there is a section for 'NUMBER OF UNDO'S' with a value of '20' in a text box. At the bottom, there is a section for 'COMPUTER KEYBOARD MIDI CHANNEL' with a value of '1' in a dropdown menu.

- Wenn Sie die Option **Create backup file before saving** einschalten, werden existierende Dateien bei Verwendung der Funktionen **Save** und **Save As...** nicht überschrieben, sondern mit der Dateiendung .bak versehen. Damit können Sie immer auf die vorletzte Version der Datei zurückgreifen (wenn Sie durch Umbenennen die Endung .bak wieder entfernen).
- Wenn Sie die Option **Reload last ensemble at startup** einschalten, lädt REAKTOR das Ensemble, das vor dem letzten Beenden des Programms aktiv war.
- Wenn Sie die Option **Restore Properties, Snapshots, Browser, Map Editor, Player and Recorder with the Ensemble** einschalten, werden der Properties-Dialog, das Snapshots-Fenster, der Browser, der Sample Map Editor sowie Playerbox und Recorderbox auf den Zustand zurückgesetzt, in dem sie sich beim letzten Speichern des Ensembles befanden.
- Wenn Sie die Option **Browser and Snapshots always on top** einschalten, schweben Browser- und Snapshots-Fenster immer im Vordergrund vor allen anderen Dialogen und Fenstern von REAKTOR.

- Wenn Sie die Option **Globally disable event loops** einschalten, verhindert dies das Auftreten von Event-Signal-Loops in Ensembles. (Bevor ein Event-Loop auftritt, weist REAKTOR in einer Meldung darauf hin, zeigt Ihnen den Ursprung des Event-Loops und fragt, wie Sie weiter verfahren wollen). Event-Loops können zu einem Speicherüberlauf führen, Ensembles unspielbar dadurch machen und in manchen Fällen sogar das Öffnen der betroffenen Ensembles verhindern. Wenn dies geschieht, starten Sie REAKTOR neu und schalten Sie die Option **Globally disable event loops** ein. Öffnen Sie dann das betroffene Ensemble und spüren Sie die Quelle des Event-Loop mithilfe der Event-Loop-Identifizierungsnachrichten auf. Während dieser Fehlersuche sollten Sie die Audio-Verarbeitung abschalten, um weitere Event-Loops zu verhindern. Sie sollten Event-Loops nach Möglichkeit global abschalten, indem Sie die Option **Globally disable event loops** wählen, um eine maximale Stabilität von REAKTOR zu gewährleisten. Um die Kompatibilität zu älteren Versionen von REAKTOR sicherzustellen, sind in Dateien, die in den Formaten dieser älteren Versionen gespeichert werden, Event-Loops standardmäßig erlaubt.

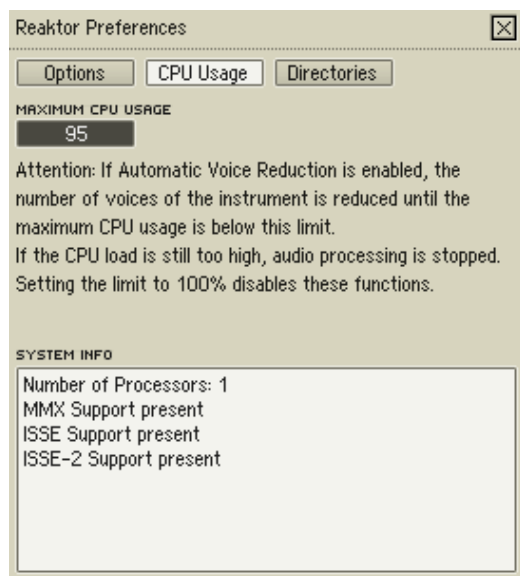
Hinweis: In den meisten Fällen können Sie Event-Loops durch Verwendung des Iterations-Moduls vermeiden. Das Iterations-Modul stellt in seinem Properties-Dialog eine Option bereit, mit der Sie die Geschwindigkeit der Signalverarbeitung begrenzen und dadurch Audio-Ausfälle verhindern können. Diese entstehen durch das Abarbeiten einer großen Zahl von Wiederholungen in einer zu kurzen Zeit entstehen.

- Wenn Sie die Option **Mute audio during Core compilation** einschalten, wird während der Zeitspanne, in der ein Core-Objekt kompiliert wird, sämtliche Audio-Verarbeitung unterdrückt. Dadurch wird der Kompiliervorgang beschleunigt.
- In das Zahlenfeld **Number of Undos** können Sie die maximale Anzahl der Undo-Schritte eintragen, die in einer Reihe nacheinander möglich sein sollen. Wenn Sie den Eintrag im Zahlenfeld **Number of Undos** z. B. auf 20 setzen, können Sie die letzten 20 Bearbeitungsschritte, die Sie vorgenommen haben, rückgängig machen, indem Sie die Undo-Funktion 20-mal nacheinander aufrufen.

Hinweis: Wenn Sie an Ensembles arbeiten, die große Audio-Dateien enthalten, braucht Ihr Computer viel Arbeitsspeicher (RAM), damit Sie die Undo-Funktion nutzen können. Wenn der Arbeitsspeicher in solchen Fällen knapp wird, reduzieren Sie die Anzahl der Undo-Schritte.

- Mit dem Ausklapp-Menü **Computer Keyboard MIDI Channel** geben Sie den MIDI-Kanal für die MIDI-Noten an, die Sie auf der Computertastatur spielen. Im Ausgangszustand ist hier Kanal 1 eingestellt, da die Instrumente in REAKTOR MIDI-Signale standardmäßig auf Kanal 1 empfangen. Wenn Sie allerdings mit Ihrer Computertastatur ein REAKTOR-Instrument spielen wollen, das MIDI auf einem anderen Kanal empfängt (z. B. 2), stellen Sie im Ausklapp-Menü **Computer Keyboard MIDI Channel** diesen Kanal (2) ein.

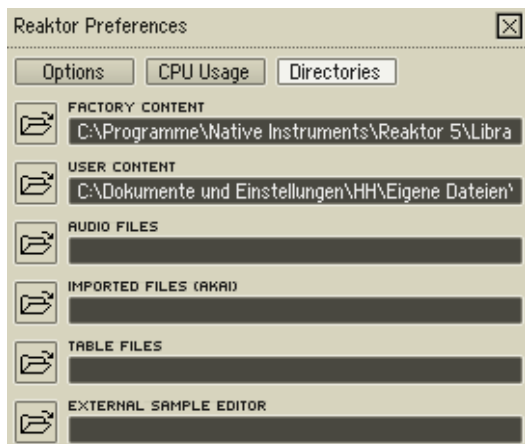
CPU Usage



REAKTOR kann automatisch die Anzahl der Stimmen von polyphonen Instrumenten reduzieren, wenn die gesamte Prozessorlast eine bestimmte Grenze übersteigt. Damit kann die Polyphonie automatisch an die verfügbare Rechenleistung angepasst werden.

Die Obergrenze für die CPU-Auslastung durch REAKTOR tragen Sie in das Zahlenfeld **Maximum CPU Usage** (wobei der Wert **80** einer CPU-Auslastung von 80% entspricht, **95** = 95%, etc.). Beachten Sie, dass REAKTOR die Stimmenanzahl nur für Instrumente ändert, in denen die Option **Automatic Voice Reduction** aktiviert ist (Properties-Dialog, Seite **Function**). Um die automatische Reduzierung der Stimmenanzahl für alle Instrumente eines Ensembles zu unterbinden, setzen Sie den Wert im Zahlenfeld **Maximum CPU Usage** auf 100.

Directories



Factory Content

Dieser Pfad verweist auf den Ordner, in dem die REAKTOR-eigenen Ensembles, Instrumente, Primary-Macros, Core Cells und Core-Macros gespeichert werden – d. h., die Objekte, die bei der Installation von REAKTOR auf Ihre Festplatte kopiert wurden.

Die Pfad-Angabe im Feld **Factory Content** wird von allen relevanten Kontextmenüs (z. B. Ensemble-Struktur- und Panel-Fenster, Instrumenten- und Macro-Struktur-Fenstern, etc.) und von der oberen Reihe von Schaltflächen im Browser (Ens., Instr., Macro, Core. C., Core M.) verwendet, um Ihnen einen schnellen Zugriff auf System-Objekte zu ermöglichen.

Warnung: Speichern Sie niemals Ihre selbst erstellten Ensembles, Instrumente und so weiter in dem im Feld **Factory Content** angegebenen Ordner, weil dessen Inhalt bei einem Update der REAKTOR-Software überschrieben werden kann.

User Content

Dieser Pfad verweist auf den Ordner, in dem die von Ihnen (und anderen REAKTOR-Anwendern an Ihrem Computer) erstellten Ensembles, Instrumente, Primary-Macros, Core Cells und Core-Macros, aber auch Audio-Dateien, importierte Dateien, Bilder, Snapshot-Dateien und Tabellen gespeichert werden. Dies sind die Dateien, die Sie selbst erzeugen, bearbeiten, sammeln und so weiter.

Ähnlich wie der Pfad **Factory Content** wird auch der Pfad User Content von allen relevanten Kontextmenüs (z. B. Ensemble-Struktur- und Panel-Fenster,

Instrumenten- und Macro-Struktur-Fenstern, etc.) und von der User-Reihe von Schaltflächen im Browser (Ens., Instr., Macro, Core. C., Core M.) verwendet, um Ihnen einen schnellen Zugriff auf Ihre selbst erstellten Objekte zu ermöglichen.

Nochmals zur Warnung: Speichern Sie niemals Ihre selbst erstellten Ensembles, Instrumente und so weiter in dem im Feld **Factory Content** angegebenen Ordner, weil dessen Inhalt bei einem Update der REAKTOR-Software überschrieben werden kann.

Audio Files

Dieser Pfad legt den Standard-Ordner für das Laden und Speichern von Audio-Dateien (*.wav, *.aif, *.aiff) global für alle entsprechenden Module in REAKTOR fest: Module wie Player, Recorder, Sample Map Editor, Tapedeck und Sampler verwenden diesen Pfad.

Imported Files (Akai)

Dieser Pfad bestimmt den Standard-Ordner zum Speichern von Map-Files (.map), die mit der Akai-Import-Funktion konvertiert wurden.

Table Files

Dieser Pfad legt den Standard-Ordner für das Laden und Speichern von Tabellen-Dateien (im Properties-Dialog des Tabellen-Moduls **Table**). Tabellen-Dateien tragen die Dateiendung *.ntf und können in Audio- und Event-Tabellen-Modulen verwendet werden.

External Sample Editor

Geben Sie hier den Pfad zu Ihrem bevorzugten Sample-Editor an, sodass Sie dieses Programm durch Auswählen des Eintrags **Edit** aus der Ausklapp-Liste **Edit Sample** im Fenster **Sample Map Editor** aufrufen können.

6.5. View Menu

Show/Hide Hints

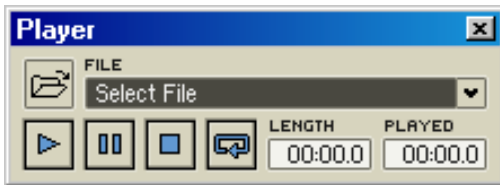
Hiermit schalten Sie die Popup-Hilfe, die erscheint, wenn Sie die Maus auf ein Objekt (z. B. eine Schaltfläche in der Werkzeugleiste, ein Modul, oder einen Port) bewegen, ein bzw. aus. Sie können diese Funktion auch über

einen Tastatur-Kurzbefehl bedienen; drücken Sie dazu unter Windows XP die Tasten **Ctrl + I**, unter Mac OS X die Tasten **⌘ + I**.

Show/Hide Toolbox

Zeigt bzw. versteckt die Haupt-Werkzeugleiste. Details finden Sie im Abschnitt über die Werkzeugleiste. Sie können diese Funktion auch über einen Tastatur-Kurzbefehl bedienen; drücken Sie dazu unter Windows XP die Tasten **Ctrl + F1**, unter Mac OS X die Tasten **⌘ + F1**.

Show/Hide Playerbox






Zeigt bzw. versteckt die Playerbox. Sie können diese Funktion auch über einen Tastatur-Kurzbefehl bedienen; drücken Sie dazu unter Windows XP die Tasten **Ctrl + F2**, unter Mac OS X die Tasten **⌘ + F2**.






Mit der Playerbox können Sie eine Audio-Datei (in den Formaten *.wav, *.aif, *.aiff) abspielen und das Ausgangssignal für eine weitere Verarbeitung in Ihre REAKTOR-Ensembles einspeisen. Die Playerbox übergibt ihr Ausgangssignal direkt an die oberen beiden Ports des Moduls **Audio In** (im Ensemble-Struktur-Fenster).

Hinweis: Wenn Sie eine Audio-Datei in der Playerbox abspielen, werden alle nicht von der Playerbox stammenden Audiosignale an den oberen beiden Ports des Moduls **Audio In** stumm geschaltet.

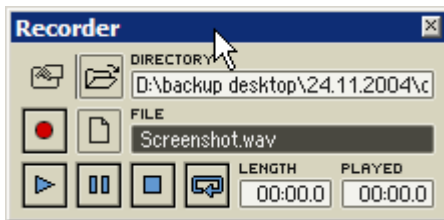
Die Playerbox enthält die folgenden Bedienelemente:

-  **Load:** Verwenden Sie diesen Button zum Laden einer Audiodatei von der Festplatte.
-  **Ausklapp-Menü File:** Wenn Sie eine Audio-Datei geladen haben, wird der Ordner, aus dem die Datei stammt, nach weiteren Audio-Dateien durchsucht. Diese Dateien erscheinen im Ausklapp-Menü **File**, sodass Sie schnell darauf zugreifen können.
-  **Play:** Starten Sie hiermit die Wiedergabe der geladenen Audiodatei.

Hinweis: Die Audio-Datei wird mit der Sampling-Rate abgespielt, die Sie unter dem Menüpunkt **Sample Rate** im Haupt-Menü festgelegt haben.

-  **Pause:** Halten Sie hiermit die Wiedergabe einer Audio-Datei an. Drücken Sie die Taste **Pause** erneut, um die Wiedergabe fortzusetzen.
-  **Stop:** Beenden Sie hiermit die Wiedergabe einer Audio-Datei; die Abspielposition wird auf den Anfang der Datei zurückgesetzt.
-  **Loop:** Aktivieren Sie hiermit die Loop-Funktion, um eine Audiodatei in einer Endlosschleife abzuspielen.
-  **Length:** Zeigt die Länge der geladenen Audio-Datei an.
-  **Played:** Zeigt die aktuelle Abspielposition an.

Show/Hide Recorderbox




Zeigt bzw. versteckt die Recorderbox. Sie können diese Funktion auch über einen Tastatur-Kurzbefehl bedienen; drücken Sie dazu unter Windows XP die Tasten **Ctrl + F3**, unter Mac OS X die Tasten **⌘ + F3**.

Mit der Recorderbox können Sie die Audio-Ausgabe eines Ensembles direkt in eine Audio-Datei schreiben, die auf Ihrer Festplatte gespeichert wird. Unter Windows XP wird dabei eine Datei im .wav-Format geschrieben, unter Mac OS X eine .aif-Datei). Die Recorderbox greift das Audio-Signal ab, das über die oberen beiden Ports des Moduls **Audio Out** ausgegeben wird (im Ensemble-Struktur-Fenster).

Der Recorder in der Recorderbox kann eine Audio-Datei auch abspielen; dazu senden seine Ausgänge das Signal an die oberen beiden Ports des Moduls **Audio Out**.

Hinweis: Wenn Sie eine Audio-Datei in der Recorderbox abspielen, werden alle nicht von der Recorderbox stammenden Audiosignale an den oberen beiden Ports des Moduls **Audio Out** stumm geschaltet.

Zur Recorderbox gehört ein Einstellungs-Dialog, der **Recorder Settings** heißt und in dem Sie die Bedingungen für das Starten und Stoppen des Recorders festlegen können. Um den Einstellungs-Dialog **Recorder Settings** zu öffnen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Recorder Settings**  in der linken oberen Ecke der Recorderbox.






Der Dialog **Recorder Settings** enthält die folgenden Optionen:




- **Record Start By (Manual, Note On, Clock Start):** Wenn Sie **Manual** einschalten, starten Sie den Recorder, indem Sie ihn mit der Taste **Record** scharf schalten und mit einem Klick auf die Taste Play oder Pause die Aufnahme beginnen. Wenn Sie die Option **Note On** wählen, startet der Recorder von einem ankommenden MIDI-Note-On-Event. Wenn Sie die Option **Clock Start** wählen, startet der Recorder, sobald Sie die Clock von REAKTOR mit einem Klick auf den Schalter **Start/Restart Clock** in der Haupt-Werkzeugleiste in Gang setzen.
- **Record Stop By (Manual Only, Note Off, Clock Stop, Loop Length):** Wenn Sie **Manual Only** einschalten, beenden Sie die Aufnahme mit der Taste **Stop**. Sie können die Aufnahme auch mit der Taste **Pause** anhalten und nach einer Weile mit einem erneuten Klick auf **Pause** fortsetzen. Wenn Sie **Note Off** wählen, wird der Recorder von einem MIDI-Note-Off-Event angehalten. Wenn Sie **Clock Stop** wählen, hält der Recorder an, wenn Sie die Clock von REAKTOR mit einem Klick auf den Schalter **Start/Restart Clock** in der Haupt-Werkzeugleiste stoppen. Wenn Sie **Loop Length** einschalten, stoppt der Recorder, sobald die angegebene Loop-Länge (die Sie im Zahlenfeld **Loop Length** angegeben haben, s. u.) erreicht ist.





- **Start Offset (Bars):** Geben Sie hier eine Verzögerungszeit (in Takten) ein, die vor dem Beginn der Aufnahme vergehen soll. Das ist zum Beispiel sinnvoll, wenn Sie einen Echo-Effekt in einer fortgeschrittenen Phase aufnehmen wollen, aber den Anfang nicht brauchen.
- **Loop Length (Bars):** Geben Sie hier eine Dauer (in Takten) für die Aufnahme ein, wenn Sie in der oben beschriebenen Abteilung **Record Stop By** die Option **Loop Length** gewählt haben.
- **Slave Player Controls to Recorder:** Wenn Sie diese Option einschalten, arbeiten die Transport-Bedienelemente der Playerbox abhängig von den Bedienelementen der Recorderbox.

Die Recorderbox enthält die folgenden Bedienelemente:

-  **Load:** Hiermit erzeugen Sie eine neue Audio-Datei (oder wählen eine bereits bestehende Datei aus), in die Sie aufnehmen wollen. Vorsicht: Wenn Sie eine bestehende Audio-Datei auswählen, überschreibt (löscht) der Recorder bei der Aufnahme den Inhalt dieser Datei! Sie können die Funktion **Load** auch verwenden, um eine Audio-Datei für die Wiedergabe zu laden (wie oben beschrieben).
-  **Directory:** Zeigt den Ordner, der gerade zum Speichern der Aufnahmen verwendet wird.
-  **Record:** Schaltet den Recorder scharf. Wenn Sie den Recorder scharf geschaltet haben, startet die Aufnahme, sobald Sie die Taste **Pause** klicken (um den Pause-Modus des Recorders zu beenden).

Hinweis: Die Audio-Datei wird mit der Sampling-Rate aufgenommen, die Sie unter dem Menüpunkt **Sample Rate** im Haupt-Menü festgelegt haben

-  **New:** Erzeugen Sie hiermit eine neue, leere Audio-Datei, in der die Aufnahme gespeichert wird.
- **File:** Zeigt den Namen der Audio-Datei an, die gerade aufgenommen wird (oder aufgenommen werden soll). Sie können in diesem Feld den Namen einer neuen oder einer bestehenden Audio-Datei ändern.
-  **Play:** Starten Sie hiermit die Wiedergabe der geladenen Audiodatei (die im Feld **File** angezeigt wird).
-  **Pause:** Halten Sie hiermit die Aufnahme oder Wiedergabe einer Audio-Datei an. Drücken Sie die Taste **Pause** erneut, um die Aufnahme bzw. Wiedergabe fortzusetzen..

-  **Stop:** Beenden Sie hiermit die Aufnahme oder Wiedergabe einer Audio-Datei; die Abspielposition wird auf den Anfang der Datei zurückgesetzt.
-  **Loop:** Spielt eine Audio-Datei als Endlosschleife ab.
-  **Length:** Zeigt die Länge der geladenen Audio-Datei an.
-  **Played:** Zeigt die aktuelle Aufnahme-/Wiedergabeposition an.

Show/Hide Properties

Hiermit öffnen und schließen Sie den Properties-Dialog für das ausgewählte Objekt (Ensemble, Instrument, Macro, etc.), in dem Sie die Eigenschaften (Properties) des Objekts festlegen können. Der Tastatur-Kurzbefehl zum Aufrufen des Properties-Dialogs ist **F4**. Sie können den Properties-Dialog auch durch einen Doppelklick auf die Titelleiste des Objekts öffnen. Auch über das Kontextmenü erreichen Sie den Properties-Dialog. Führen Sie dazu unter Windows XP einen Rechts-Klick, unter Mac OS X einen Ctrl-Klick auf die Titelleiste aus und wählen Sie aus dem Kontextmenü den Eintrag **<Objekt> Properties**, wobei an der Stelle von **<Objekt>** der Name des Objekts steht, auf das Sie geklickt haben (z. B. **EchoBox Properties**, „**Fader**“ **Properties**, etc.). Der Properties-Dialog bezieht sich immer auf das gerade ausgewählte Objekt und kann geöffnet bleiben, während Sie weiterarbeiten.

Show/Hide Sample Map Editor

Öffnet und schließt das Sample-Map-Editor-Fenster. Der Tastatur-Kurzbefehl dafür ist **F7**.

Show/Hide Browser

Öffnet und schließt den Browser. Der Tastatur-Kurzbefehl dafür ist **F5**.

Show/Hide Snapshots

Öffnet und schließt das Snapshots-Fenster. Der Tastatur-Kurzbefehl dafür ist **F6**.

Reset All Tool Window Positions

Setzt alle Werkzeug-Fenster (Tool Windows), namentlich Playerbox, Recorderbox, Properties-Dialog, Sample Map Editor und Browser) auf ihre Standardgrößen und -positionen zurück. Wenn Sie einmal Probleme haben, eines der genannten Fenster wiederzufinden, verschaffen Sie sich durch Auswählen der Funktion **Reset All Tool Window Positions** schnell wieder einen guten Überblick.

Show/Hide Panel


Öffnet und schließt das Ensemble-Panel-Fenster.

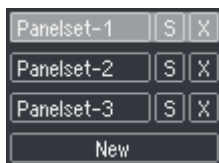
Store Panelset

Hiermit können Sie bis zu acht verschiedene Panelsets mit einem Ensemble abspeichern.

Um ein Panelset zu speichern, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Erzeugen Sie das Panelset, indem Sie im Ensemble-Panel-Fenster alle Elemente wie gewünscht anordnen und einstellen (Instrumenten-Positionen, Ansichten, Sichtbarkeit).
2. Wählen Sie dann View ⇒ Store Panelset ⇒ <N>, wobei <N> Platzhalter für eine Zahl zwischen 1 und 8 ist. Der Tastatur-Kurzbefehl dafür ist unter Windows XP Ctrl + Alt + N, unter Mac OS X \mathcal{H} + Alt + N.

Sie können auch die in der Panel-Werkzengleiste angeordnete Panelset-Leiste  verwenden, um Panelsets zu speichern. Wenn Sie die Panelset-Leiste anstelle des Menübefehls **View** ⇒ **Store Panelset**, können Sie so viele Panelsets mit einem Ensemble abspeichern, wie der Speicher Ihres Computers verkraftet.




Die Panelset-Leiste mit drei darin gespeicherten Panelset-Ansichten.

Recall Panelset

Hiermit können Sie die ersten acht mit einem Panelset gespeicherten Panelsets aufrufen.

Um ein Panelset aufzurufen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie den Menübefehl **View** ⇒ **Recall Panelset** ⇒ <N>, wobei <N> Platzhalter für eine Zahl zwischen 1 und 8 ist. Der Tastatur-Kurzbefehl dafür ist unter Windows XP **Ctrl + N**, unter Mac OS X \mathcal{H} + N.

Sie können auch die in der Panel-Werkzengleiste angeordnete Panelset-Leiste  verwenden, um Panelsets aufzurufen. Wenn Sie die Panelset-Leiste anstelle des Menübefehls **View** ⇒ **Store Panelset**, können Sie so viele Panelsets mit einem Ensemble abspeichern, wie das Ensemble enthält (nicht nur die ersten 8).

Close All Structures

Schließen Sie hiermit alle offenen Struktur-Fenster. Wenn Sie mit mehreren Struktur-Fenstern arbeiten, ist dies eine prima Methode, Ihre Arbeitsfläche aufzuräumen.

Cascade

Kaskadiert alle zu REAKTOR gehörenden offenen Fenster. Diese Funktion ist nur unter Windows XP verfügbar. Unter Mac OS X gibt es stattdessen die Funktionen Minimize (Minimieren) und Close (Schließen).

Tile Horizontally

Ordnet alle zu REAKTOR gehörenden offenen Fenster horizontal nebeneinander an. Diese Funktion ist nur unter Windows XP verfügbar.

Tile Vertically

Ordnet alle zu REAKTOR gehörenden offenen Fenster vertikal übereinander an. Diese Funktion ist nur unter Windows XP verfügbar.

Minimize

Minimiert ein Fenster. Diese Funktion ist nur unter Mac OS X verfügbar.

Close

Schließt ein Fenster. Diese Funktion ist nur unter Mac OS X verfügbar.

Arrange Icons

Arrangiert die minimierten Fenster. Diese Funktion ist nur unter Windows XP verfügbar.

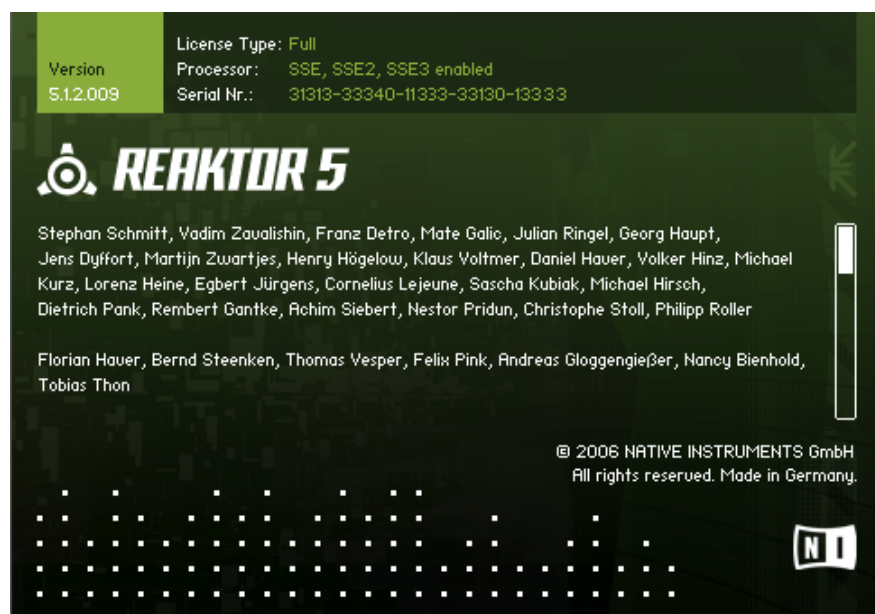
List of Open Windows

Alle gerade offenen Fenster von REAKTOR finden Sie in einer Liste unten im Menü **View**. Wenn Sie aus der Liste den Namen eines Fensters wählen, wird dieses Fenster in den Vordergrund der Arbeitsfläche von REAKTOR geholt (und ausgeklappt, falls es minimiert war).

6.6. ? Menu

About

Wählen Sie den Menüeintrag **About** aus dem Menü **?** (Windows XP) bzw. **Reaktor 5** (Mac OS X), um das Fenster **About** zu öffnen. Hinter dem Tab About finden Sie die genaue REAKTOR-Versionsnummer der Software und Ihre persönliche Seriennummer. Über die anderen Tabs greifen Sie auf Seiten zu, die Web-Links zur REAKTOR-User-Library und zum Anwender-Forum, zu Programm-Updates sowie zu FAQs und zum technischen Support enthalten.



7. REAKTORs Werkzeugleisten

Es gibt in REAKTOR drei Werkzeugleisten (Toolbars):

- Die **Haupt-Werkzeugleiste** sehen Sie am oberen Rand des Hauptfensters von REAKTOR 5. Sie enthält Werkzeuge zum Verwalten des Programms.



- Die **Ensemble-Panel-Werkzeugleiste** sehen Sie am oberen Rand des Ensemble-Panel-Fensters. Sie enthält Werkzeuge für die Arbeit in Ensembles.



- Die **Struktur-Werkzeugleiste** sehen Sie am oberen Rand eines Struktur-Fensters. Sie enthält Werkzeuge für die Arbeit in Strukturen.






Anmerkung: Bei der Befehlszeile oben im Instrumenten-Panel handelt es sich um eine Kopfzeile, nicht um eine Werkzeugleiste.




7.1. Haupt-Werkzeugleiste



Die Haupt- Werkzeugleiste

Die Haupt-Werkzeugleiste enthält die folgenden Elemente (von links nach rechts):

- Klicken Sie auf das  **NI-Icon** oder auf das  **Reaktor-Icon** um das Fenster **About** zu öffnen.
- Mit einem Klick auf die Schaltfläche  **Open** öffnen Sie ein bestehendes Ensemble. Sie erreichen diese Funktion auch über einen Tastatur-Kurzbefehl: Drücken Sie unter Windows XP die Tasten **Ctrl + O**, unter Mac OS X die Tasten **⌘ + O**.









- Mit einem Klick auf die **Schaltfläche**  **Save** speichern Sie das aktuelle Ensemble mitsamt allen daran vorgenommenen Änderungen. Sie erreichen diese Funktion auch über einen Tastatur-Kurzbefehl: Drücken Sie unter Windows XP die Tasten **Ctrl + S**, unter Mac OS X die Tasten **⌘ + S**.
- Mit einem Klick auf die Schaltfläche  **Undo** widerrufen Sie den letzten Bearbeitungsschritt. Sie erreichen diese Funktion auch über einen Tastatur-Kurzbefehl: Drücken Sie unter Windows XP die Tasten **Ctrl + Z**, unter Mac OS X die Tasten **⌘ + Z**.
- Mit einem Klick auf die Schaltfläche  **Run/Stop Audio** schalten Sie die gesamte Audio-Verarbeitung in REAKTOR an bzw. aus. Wenn Sie gerade ein Ensemble bauen oder bearbeiten und keinen Sound brauchen, können Sie die Audio-Verarbeitung abschalten, um die CPU-Auslastung zu verringern.
- Das  **Wertefeld CPU Load** zeigt den von REAKTOR beanspruchten Anteil an der CPU-Leistung Ihres Rechners in Prozent an. In Fällen von CPU-Überlastung zeigt das Wertefeld den Eintrag **Over**. (Den maximalen Anteil an der Gesamt-CPU-Leistung Ihres Rechners, den REAKTOR für sich beanspruchen darf, stellen Sie auf der Seite **CPU Usage** im Dialog **Preferences** ein.) Behalten Sie dabei im Auge, dass ein Computer, auf dem REAKTOR läuft, noch andere Dinge zu tun hat als Audio zu verarbeiten! Ebenso muss der Rechner den Transfer der Audio-Daten an die Soundkarte abwickeln, MIDI-Daten verarbeiten, Events ausführen und die Bedienoberfläche von REAKTOR berechnen. Obendrein läuft auf jedem Rechner mindestens noch das Betriebssystem, meist sind weitere Programme aktiv. Deshalb liegt die Obergrenze für REAKTORs Ressourcenverbrauch in der Praxis deutlich unter 100%. Der Grenzwert für eine flüssige Bedienung von Ensembles liegt normalerweise zwischen 60% und 80%. Um die Grenzen Ihres Computers zu ermitteln, erhöhen Sie die Stimmenanzahl in einem Ensemble, bis das Wertefeld eine Überlastung der CPU meldet.
- Mit der Ausklapp-Liste  **Sample Rate** bestimmen Sie die Sampling-Rate, mit der REAKTOR arbeitet. Die Liste zeigt nur die Sampling-Raten an, die Ihre Soundkarte unterstützt; aus diesen Einträgen können Sie frei wählen.
- Die Pegelanzeige  **Audio In** zeigt den am Eingang von REAKTOR anliegenden Audio-Pegel, also das Audio-Signal (aus der Playerbox oder von Ihrer Soundkarte) das den Ensembles an den oberen beiden Ports des Moduls **Audio In** zur Verfügung steht.

- Die Pegelanzeige  **Audio Out** zeigt den am Eingang von REAKTOR anliegenden Audio-Pegel, also das von einem Ensemble erzeugte Audio-Signal, das der Außenwelt (in Form einer Soundkarte oder einer Host-Software, in der REAKTOR als Plug-in läuft) an den oberen beiden Ports des Moduls **Audio Out** zur Verfügung steht.
- Die Aktivitäts-Anzeige  **MIDI In** leuchtet, wenn REAKTOR ein MIDI-Event von einem aktiven MIDI-Eingangs-Port empfängt (den Sie zuvor im Dialog Audio Setup auf der Seite MIDI eingestellt haben).
- Die Aktivitäts-Anzeige **MIDI Out** leuchtet, wenn REAKTOR ein MIDI-Event an einen aktiven MIDI-Ausgangs-Port sendet (den Sie zuvor im Dialog Audio Setup auf der Seite MIDI eingestellt haben).



7.2. Ensemble-Panel-Werkzeugleiste



Die Ensemble-Panel-Werkzeugleiste

- Mit dem Schalter  **Show/Hide Panelset Bar** zeigen bzw. verstecken Sie die Panelset-Leiste.
- Mit der Schaltfläche  **Snapshots** öffnen Sie das Snapshots-Fenster.
- Mit der Schaltfläche  **Browser** öffnen Sie den Browser.
- Mit der Schaltfläche  **Properties** öffnen Sie den Properties-Dialog.
- Mit der Schaltfläche  **Ensemble Structure** öffnen Sie das Ensemble-Struktur-Fenster.
- Mit dem Schalter  **Pause/Stop Clock** stoppen Sie REAKTORs Master-Clock. Wenn Sie eine MIDI-Datei importiert haben (**File**⇒**Import MIDI File**), hält ein Klick auf den Schalter **Pause/Stop Clock** das Abspielen der MIDI-Datei an; ein zweiter Klick auf **Pause/Stop Clock** beendet das Abspielen komplett und setzt die Abspielposition der MIDI-Datei auf den Anfang zurück.
- Mit dem Schalter  **Start/Restart Clock** starten Sie REAKTORs Master-Clock. Wenn Sie eine MIDI-Datei importiert haben, starten Sie mit einem Klick auf den Schalter **Start/Restart Clock** das Abspielen der MIDI-Datei von Anfang an oder setzen das Abspielen an der Stelle fort, an der es zuvor angehalten wurde.
- Mit dem Wertefeld  **Tempo** bestimmen Sie die Geschwindigkeit von REAKTORs Master-Clock in Beats per Minute (BPM). Wenn Sie den Zahlenwert im Wertefeld doppelklicken, können Sie über die





Zahlentasten Ihrer Computertastatur eine neue Geschwindigkeit eingeben. Mit den Pfeiltasten rechts neben dem Wertefeld können Sie das Tempo in Schritten von 1 BPM erhöhen oder verringern.




- Mit dem Schalter  **MIDI Learn** können Sie Panel-Bedienelemente (Drehregler, Fader, etc.) externen MIDI-Controller-Quellen (Modulations-Rad, Drehregler, Fader, etc.) zuweisen. Dazu gehen Sie folgendermaßen vor: Wählen Sie ein Panel-Bedienelement aus, indem Sie darauf klicken. Betätigen Sie dann die externen MIDI-Controller-Quelle, also bewegen Sie z. B. das Modulations-Rad Ihres MIDI-Keyboards. Wenn Sie alle Bedienelemente auf diese Weise wie gewünscht zugewiesen haben, klicken Sie erneut auf den Schalter **MIDI Learn**, um den Lernmodus zu beenden. Um die Controller-Zuordnung eines Panel-Bedienelements aufzuheben, öffnen Sie den Properties-Dialog des Bedienelements und schalten Sie die Option **Activate MIDI In** aus.
- Mit dem Schalter  **Show/Hide Info** schalten Sie die Popup-Informationen ein und aus. Wenn **Show Info** eingeschaltet ist (sodass der Schalter leuchtet), werden Informationen zu dem Objekt (Macro, Bedienelement, Instrument, etc.), auf dem Sie gerade den Mauszeiger platziert haben, in einem Popup angezeigt. Wenn Sie den Mauszeiger auf einem Kabel „parken“, wird der gerade durch dieses Kabel gesendete Wert angezeigt. Wenn Sie mit einem Klick auf den leuchtenden Schalter in den Modus **Hide Info** umschalten (in dem der Schalter nicht leuchtet), erscheinen beim Platzieren des Mauszeigers auf Objekten und Kabeln keine Popup-Informationen.

7.3. Struktur -Werkzeugleiste



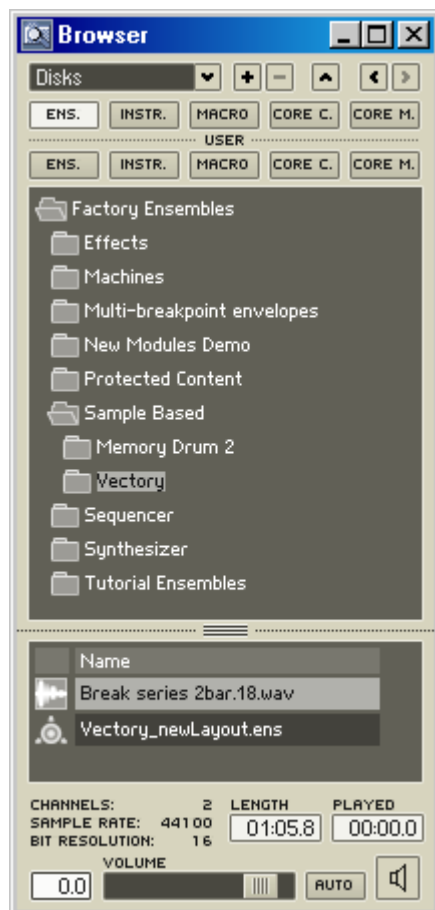
Die Struktur-Werkzeugleiste

- Mit der Schaltfläche  **Browser** öffnen Sie den Browser.
- Mit der Schaltfläche  **Properties** öffnen Sie den Properties-Dialog.
- Mit der Schaltfläche  **Ensemble Panel** öffnen Sie das Ensemble-Panel-Fenster.
- Mit der Schaltfläche  **Bookmark** setzen Sie ein Bookmark (Lesezeichen) auf das aktuelle Struktur-Fenster, sodass Sie von einem beliebigen anderen Struktur-Fenster in Ihrem Ensemble direkt dorthin springen können.

- Mit der Schaltfläche  (**Jump to Bookmark**) springen Sie von einem beliebigen Struktur-Fenster in Ihrem Ensemble zu dem Struktur-Fenster, auf das Sie mit der Schaltfläche **Bookmark** (siehe oben) ein Bookmark gesetzt und die Struktur damit als Sprungziel definiert haben. In diesem Fall zeigt der Pfeil auf die Schaltfläche **Bookmark**). Von der Struktur, auf die Sie das Bookmark gesetzt haben, können Sie die zuletzt angezeigte Struktur Ihres Ensembles direkt anspringen; der Pfeil weist dann von der Schaltfläche **Bookmark** weg.
- Der Schalter  **Debug** ist nur innerhalb von REAKTOR-Core-Cells aktiv. Näheres hierzu finden Sie im Handbuch zu REAKTOR Core.
- Mit dem Schalter  **Show/Hide Info** schalten Sie die Popup-Informationen ein und aus. Wenn **Show Info** eingeschaltet ist (sodass der Schalter leuchtet), werden Informationen zu dem Objekt (Macro, Bedienelement, Instrument, etc.), auf dem Sie gerade den Mauszeiger platziert haben, in einem Popup angezeigt. Wenn Sie den Mauszeiger auf einem Kabel “parken”, wird der gerade durch dieses Kabel gesendete Wert angezeigt. Wenn Sie mit einem Klick auf den leuchtenden Schalter in den Modus **Hide Info** umschalten (in dem der Schalter nicht leuchtet), erscheinen beim Platzieren des Mauszeigers auf Objekten und Kabeln keine Popup-Informationen.

8. Der Browser


Über den Browser können Sie innerhalb von REAKTOR schnell und unkompliziert auf die folgenden Typen von Dateien zugreifen:



Der Browser

- Audio-Dateien (*.wav, *.aif, *.aiff), Ensemble-Dateien (*.ens), Instrumenten-Dateien (*.ism), Primary-Macro-Dateien (*.mdl), Core-Cell-Dateien (*.rcc) und Core-Macro-Dateien (*.rcm) laden Sie unter Verwendung der Bedienelemente in der Leiste **Disk Navigation**.



Mit der Schaltfläche  fügen Sie Ihrer Favoriten-Liste einen Ordner hinzu. Die Favoriten-Liste finden Sie am Ende der Ausklapp-Liste **Disks**.

- Die mitgelieferten Ensembles, Instrumente, Macros, Core Cells und Core Macros (also REAKTORS “Factory Content”) laden Sie unter Verwendung der oberen Reihe der mit **Ens.**, **Instr.**, **Macro**, **Core C.** und **Core M.** beschrifteten Schaltflächen.



- Ihre eigenen (selbst erstellten) Ensembles, Instrumente, Macros, Core Cells und Core Macros laden Sie unter Verwendung der unteren Reihe der mit **Ens.**, **Instr.**, **Macro**, **Core C.** und **Core M.** beschrifteten Schaltflächen (**User**).



8.1. Auf Dateien zugreifen

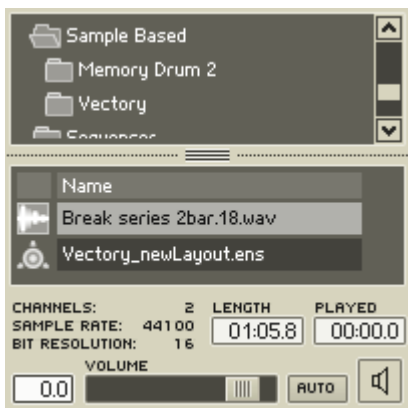
Um den Browser zu öffnen, wählen Sie aus dem Haupt-Menü den Eintrag **View** ⇒ **Show Browser**. Alternativ dazu klicken Sie auf den Schalter **Show/Hide Browser** in der Ensemble- oder Struktur-Werkzeuggestreife oder drücken die Taste **F5**.

Der Browser ist in zwei Bereiche unterteilt:



Der obere Bereich des Browsers enthält die Bedienelemente der Abteilung Disk Navigation.





- Im oberen Bereich des Browsers navigieren Sie mit den Bedienelementen der Abteilung **Disk Navigation** zu Dateien oder verwenden die darunter angeordneten Schaltflächen **Ens.**, **Instr.**, **Macro**, **Core C.** und **Core M.**. Die obere Reihe der mit **Ens.**, **Instr.**, **Macro**, etc. beschrifteten Schaltflächen bringt Sie zu den System-Dateien, die bei der Installation von REAKTOR zusammen mit dem eigentlichen Programm auf Ihre Festplatte kopiert wurden. Die untere Reihe von Schaltflächen bringt Sie zu Ihren eigenen, selbst erstellten Dateien; die Pfade, die REAKTOR kennen muss, um diese Dateien zu finden, stellen Sie im Dialog **Preferences** auf der Seite **Directories** ein. Dort können Sie die Pfadangaben bei Bedarf auch ändern.








Der untere Bereich des Browsers

- Der untere Bereich des Browsers bietet Ihnen Zugriff auf Dateien. Sie können Dateien hier vorhören und öffnen, laden oder per Drag and Drop zu einer Struktur hinzufügen.

Über den Browser können Sie auf die folgenden Datei-Typen zugreifen:

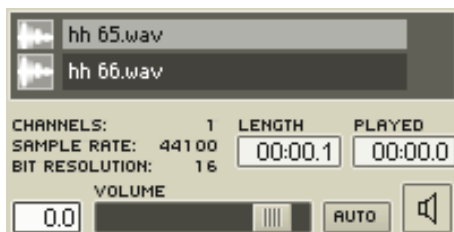
-  **Audio-Datei:** Um eine Audio-Datei (*.wav, *.aif, *.aiff) zu laden, ziehen Sie sie aus dem unteren Bereich des Browsers auf den Sample Map Editor oder auf das Namens-Anzeigefeld eines Sampler- bzw. Tapedeck-Moduls in einem Instrumenten-Panel. Zum Auffinden von Audio-Dateien verwenden Sie die Bedienelemente der Abteilung **Disk Navigation** oben im Browser.
-  **Ensemble-Datei:** Um eine neue Ensemble-Datei (*.ens) zu öffnen, ziehen Sie sie aus dem unteren Bereich des Browsers auf REAKTORs Arbeitsfläche. Zum Auffinden von Ensemble-Dateien verwenden Sie eine der mit **Ens.** beschrifteten Schaltflächen.
-  **Instrumenten-Datei:** Um eine Instrumenten-Datei (*.ism) einzusetzen, ziehen Sie sie aus dem unteren Bereich des Browsers auf das Ensemble-Panel oder auf das Ensemble-Struktur-Fenster. Zum Auffinden von Instrumenten-Dateien verwenden Sie eine der mit **Instr.** beschrifteten Schaltflächen.
-  **Primary-Macro-Datei:** Um eine Primary-Macro-Datei (*.mdl) zu laden, ziehen Sie sie aus dem unteren Bereich des Browsers auf ein Primary-Struktur-Fenster. Zum Auffinden von Primary-Macro-Dateien verwenden Sie eine der mit **Macro** beschrifteten Schaltflächen.

-  **Core-Cell-Datei:** Um eine Core-Cell-Datei (*.rcc) zu laden, ziehen Sie sie aus dem unteren Bereich des Browsers auf ein Primary-Struktur-Fenster. Zum Auffinden von Core-Cell-Dateien verwenden Sie eine der mit **Core C.** Schaltflächen.
-  **Core-Macro-Datei:** Um eine Core-Macro-Datei (*.rcm) zu laden, ziehen Sie sie aus dem unteren Bereich des Browsers auf ein Core-Struktur-Fenster. Zum Auffinden von Core-Macro-Dateien verwenden Sie eine der mit **Core M.** beschrifteten Schaltflächen.
-  **Sample-Map-Datei:** Um eine Sample-Map-Datei (*.map) zu laden, ziehen Sie sie aus dem unteren Bereich des Browsers auf den Sample Map Editor oder auf das Namens-Anzeigefeld eines Sampler-Moduls im Panel. Zum Auffinden von Sample-Map-Dateien verwenden Sie die Bedienelemente der Abteilung **Disk Navigation**.
-  **MIDI-Datei:** Um eine Standard-MIDI-Datei (*.mid) zu laden, ziehen Sie sie aus dem unteren Bereich des Browsers auf REAKTORs Arbeitsfläche. (Das entspricht der Verwendung des Menübefehls **File⇒Import MIDI File**.) Damit laden Sie die MIDI-Datei in REAKTORs MIDI File Player; verwenden Sie zum Starten und Stoppen des Players die Schalter Pause/Stop und Start/Restart in der Ensemble-Panel-Werkzeugleiste). Zum Auffinden von MIDI-Dateien verwenden Sie die Bedienelemente der Abteilung **Disk Navigation**.
-  **Tabellen-Datei:** Um eine Tabellen-Datei (*.ntf) zu laden, ziehen Sie sie aus dem unteren Bereich des Browsers auf eine Tabellen-Anzeige (Table) in einem Instrumenten-Panel. Zum Auffinden von Tabellen-Dateien verwenden Sie die Bedienelemente der Abteilung **Disk Navigation**.
-  **Snapshot-Datei:** Um eine Snapshot-Datei (*.ssf) zu laden, ziehen Sie sie aus dem unteren Bereich des Browsers auf das Snapshots-Fenster. Zum Auffinden von Snapshots-Dateien verwenden Sie die Bedienelemente der Abteilung **Disk Navigation**.

Hinweis: Wenn Sie den Browser (oder ein Kontextmenü) verwenden, um ein Objekt (Instrument, Primary-Macro, Core Cell oder Core-Macro) in eine Struktur einzusetzen, werden die Eingangs- und Ausgangs-Ports des Objekts nicht automatisch an irgendwelche Gegenstellen wie Instrumenten-Macros, Audio-In-Ports oder Audio-Out-Ports angeschlossen. Sie müssen also alle Objekte von Hand miteinander verbinden.




8.2. Vorhören von Dateien

Im Browser können Sie Audio-Dateien vor dem Laden probenhören (vorhören)).



Der Vorhör-Bereich des Browsers

Um eine Audio-Datei vorzuhören, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Markieren Sie im unteren Bereich des Browsers mit einem Klick eine Audio-Datei (*.wav, *.aif, *.aiff), die Sie vorhören wollen. Unten im Browser erscheinen Transport-Bedienelemente sowie die Eigenschaften der markierten Audio-Datei (Kanäle, Sampling-Rate, Länge, etc.).
2. Klicken Sie auf die Taste  **Play** (Lautsprecher-Icon), um das der Audio-Datei zu starten bzw. anzuhalten. Verwenden Sie den Schieberegler  **Volume**, um die Lautstärke einzustellen.
3. Wenn Sie den Schalter  **Auto** drücken, startet das Vorhören automatisch, sobald Sie eine Audio-Datei markieren (auswählen).

9. Ensemble

Das Ensemble ist die oberste Verwaltungsebene von REAKTOR. Mit dem Ensemble speichern Sie den gesamten Stand Ihrer Arbeit, um ihn später wieder herstellen zu können. Der gesamte momentane Inhalt der REAKTOR-Arbeitsfläche (Instrumente, Einstellungen der Bedienelemente, Audio-Eingangs- und Ausgangs-Verbindungen, Snapshots, etc.) werden mit dem Ensemble gespeichert (in einer Datei des Typs *.ens) und beim erneuten Laden des Ensembles wieder hergestellt.

Die Ebenenhierarchie innerhalb von REAKTOR ist folgendermaßen aufgebaut:

- Ein Ensemble kann Instrumente enthalten.
- Ein Instrument kann andere Instrumente, aber auch Primary-Macros, Primary-Module und Core Cells enthalten.
- Ein Primary-Macro kann andere Primary-Macros sowie Primary-Module und Core Cells enthalten.
- Eine Core Cell kann Core-Macros und Core-Module enthalten.
- Ein Core-Macro kann andere Core-Macros sowie -Module enthalten.

Am Beispiel einer Panel-Ansicht dargestellt, sieht dies folgendermaßen aus:



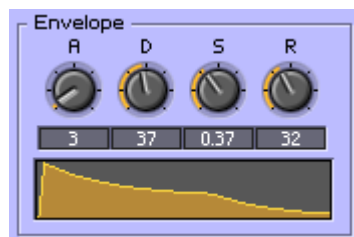
Ensemble-Panel-Fenster

- Ein Ensemble besitzt ein Panel-Fenster.



Instrumenten-Panel

- Jedes Instrument besitzt ein Panel, das Sie im Ensemble-Panel-Fenster ein- und ausblenden können.

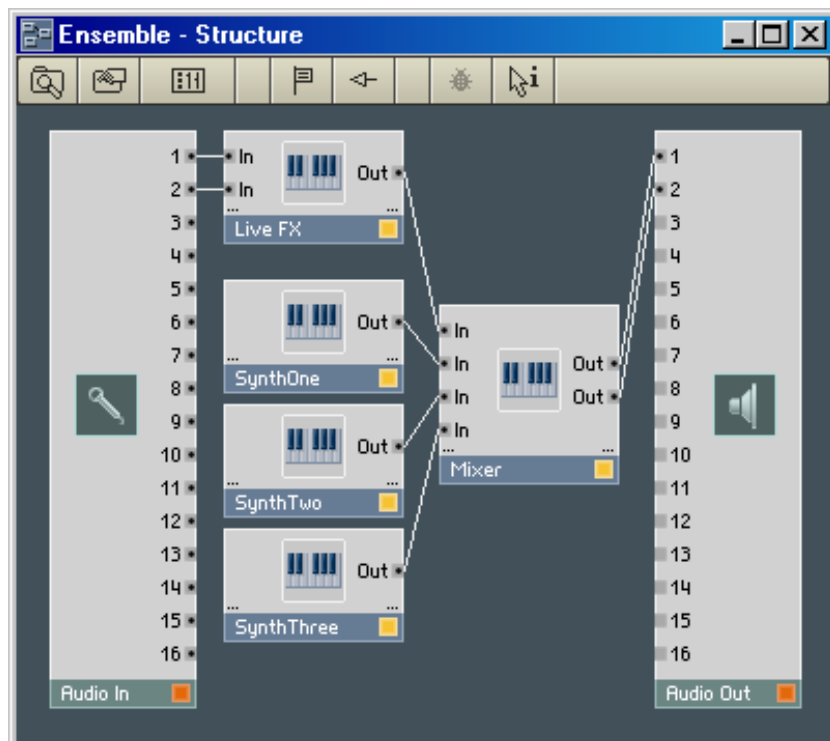


Rahmen eines Macros im Instrumenten-Panel

- Jedes Primary-Macro kann in seinem übergeordneten Instrumenten-Panel einen eigenen Rahmen (den Sie ein- und ausblenden können) besitzen.

Obwohl dies nur eine vereinfachte Darstellung ist, sollten Ihnen diese Ausführungen doch einen Eindruck von REAKTORs Architektur vermitteln.

9.1. Ensemble-Struktur-Fenster



Ensemble mit fünf Instrumenten: Einem Live-Effekt, drei Klangquellen und einem Mixer.

Ganz links sehen Sie das Modul Audio In

Im Ensemble-Struktur-Fenster (Ensemble Structure) schauen Sie aus der Vogelperspektive auf die Struktur des gesamten Ensembles. Das Ensemble-Struktur-Fenster enthält Symbole aller im Ensemble verwendeten Instrumente. Außerdem finden Sie darin die Module Audio In und Audio Out, über die das Ensemble mit Ihrer Soundkarte oder (wenn Sie REAKTOR als Plug-in verwenden) einer Host-Software kommuniziert.

Modul Audio In

Das Modul **Audio In** stellt die Audio-Eingänge in REAKTOR zur Verfügung, die Sie auf den Seiten **SoundCard** und **Routing** im Dialog **Audio Setup (System⇒Audio + MIDI Settings...)** angegeben haben. Das Modul **Audio In** ist ein fester Bestandteil des Ensemble-Struktur-Fensters, den Sie nicht entfernen können.

Das Kontextmenü des Moduls **Audio In** enthält zwei Einträge:

- **Mute** schaltet das Modul **Audio In** ab. Wenn Sie gerade keine Audio-Eingangssignale in ein Ensemble einspeisen, ist es sinnvoll (wenn auch nicht unbedingt notwendig), das Modul **Audio In** mit der Mute-Funktion abzuschalten.
- **Properties** öffnet den Dialog **Audio Setup** (wie unter **System⇒Audio + MIDI Settings...**).

Das Modul **Audio In** verfügt insgesamt über 16 Ports für ankommende Audio-Signale (aus der Playerbox, einem externen Mikrofon, etc.). Die tatsächliche Anzahl verfügbarer Ports (d. h.; die, an die Sie innerhalb eines Ensembles Kabel anschließen können), hängt von der Anzahl der Eingänge Ihrer Soundkarte ab. Die nutzbaren Ports sind mit einem schwarzen Punkt markiert, die nicht nutzbaren sind grau.

Modul Audio Out

Das Modul **Audio Out** stellt die Audio-Ausgänge in REAKTOR zur Verfügung, die Sie auf den Seiten **SoundCard** und **Routing** im Dialog **Audio Setup** (**System⇒Audio + MIDI Settings...**) angegeben haben. Das Modul **Audio Out** ist ein fester Bestandteil des Ensemble-Struktur-Fensters, den Sie nicht entfernen können.

Das Kontextmenü des Moduls **Audio In** enthält zwei Einträge:

- **Mute** schaltet das Modul **Audio Out** ab. Wenn Ihr Ensemble keinen Sound produziert (also z. B. nur eine grafische Ausgabe erzeugt), ist es sinnvoll (wenn auch nicht unbedingt notwendig), das Modul **Audio Out** mit der Mute-Funktion abzuschalten.
- **Properties** öffnet den Dialog **Audio Setup** (wie unter **System⇒Audio + MIDI Settings...**).
- Das Modul **Audio Out** verfügt insgesamt über 16 Ports für ausgehende Audio-Signale, die Sie an die Soundkarte oder einen Plug-in-Host übergeben können. Die tatsächliche Anzahl verfügbarer Ports (d. h.; die, an die Sie innerhalb eines Ensembles Kabel anschließen können), hängt von der Anzahl der Eingänge Ihrer Soundkarte ab. Die nutzbaren Ports sind mit einem schwarzen Punkt markiert, die nicht nutzbaren sind grau.

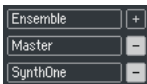
9.2. Ensemble-Panel- Fenster


Das Ensemble-Panel-Fenster stellt beliebige Instrumenten-Panels der in einem Ensemble enthaltenen Instrumente dar.




Das Ensemble-Panel-Fenster mit der Panelset-Spalte auf der linken Seite

Um Instrumenten-Panels anzeigen zu lassen oder zu verstecken, verwenden Sie die **Panelset-Spalte**.





Um die **Panelset-Spalte** ein- und auszublenden, klicken Sie auf den Schalter  **Show/Hide Panelset bar** in der Ensemble-Panel-Werkzeugleiste.

Jedes Instrument lässt sich in eine der drei Ansichten **A**, **B** und **Minimiert** schalten. Um diese Ansichten zu wählen, klicken Sie auf die Schalter  **A**, **B** und **Minimize** (—) in der Instrumenten-Kopfzeile.

Die Ansichten A und B stellen Sie im Dialog **Properties** auf den mit **Appearance** betitelten Seiten der Bedienelemente (Drehregler, Fader, XYs, Macro-Rahmen, etc.). Die minimierte Ansicht zeigt nur die Instrumenten-Kopfzeile.

9.3. Dialog Ensemble Properties

Sie haben mehrere Möglichkeiten, den Properties-Dialog eines Ensembles zu öffnen. Verwenden Sie einfach die, die Ihnen am bequemsten erscheint.

- Führen Sie unter Windows XP einen Rechts-Klick, unter Mac OS X einen Ctrl-Klick auf eine freie Fläche des Ensemble-Panel-Fensters aus und wählen Sie aus dem Kontextmenü dem Eintrag **Ensemble Properties**.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche  **Show/Hide Properties** in der Werkzeugleiste des Ensemble-Struktur-Fensters.
- Klicken Sie auf eine freie Fläche im Ensemble-Panel-Fenster. Klicken Sie dann auf die Schaltfläche  **Show/Hide Properties** in der Werkzeugleiste des Ensemble-Panel-Fensters.

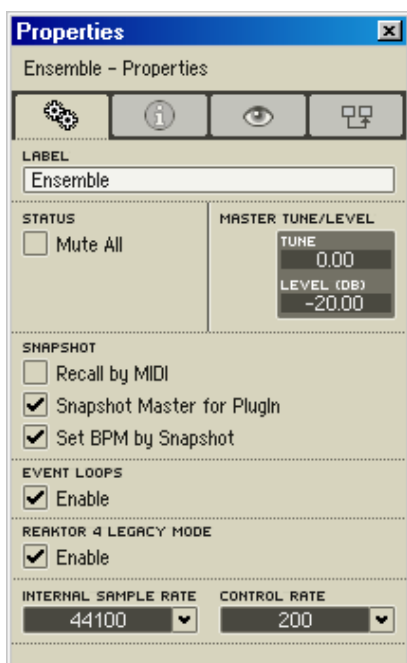
- Klicken Sie auf eine freie Fläche im Ensemble-Panel-Fenster und wählen Sie **View⇒Show Properties** (oder drücken Sie die Taste **F4**).

Wie alle Dialoge des Typs Properties besitzt auch der Dialog **Ensemble Properties** vier Seiten, die Sie über die mit Icons gekennzeichneten Schaltflächen oben im Dialog-Fenster erreichen:

 **Function**,  **Info**,  **Appearance** und  **Connection**.

Tipp: Der Inhalt des Dialogs Properties passt sich automatisch dem gerade ausgewählten Objekt (Ensemble, Instrument, Primary-Macro, etc.). Wenn Sie also Werte vergleichen möchten, können Sie den Dialog Properties einfach geöffnet lassen und wechselseitig die beiden Objekte auswählen, die Sie vergleichen wollen.

9.3.1. Seite Function



Der Dialog Ensemble Properties, Seite Function

Label

Das Feld **Label** enthält die Beschriftung "Ensemble" und kann nicht verändert werden. Beachten Sie aber, dass Sie den Eintrag im Feld **Label** bei allen anderen REAKTOR-Objekten (außer Core-Modulen) ändern können, sodass Sie Instrumente, Primary-Macros, Core Cells und so weiter nach Belieben benennen können.

Status

Wählen Sie die Option **Mute All**, um alle Instrumente in einem Ensemble abzuschalten. Dadurch wird die von REAKTOR erzeugte CPU-Last auf ein Minimum reduziert (das REAKTOR braucht, um überhaupt zu laufen). Wenn die Option **Mute All** aktiv ist, sind alle Instrumenten-Icons im Ensemble-Struktur-Fenster mit einem roten M (für Mute) markiert, alle Primary-Ein- und Ausgangs-Ports sind mit einem roten X gekennzeichnet.

Master Tune/Level

Im Wertefeld Tune stellen Sie die globale Tonhöhe für das Ensemble in Halbtonschritten und Bruchteilen davon (Cent) ein (12 Halbtöne entsprechen einer Oktave). Positive Werte verschieben die Tonhöhe nach oben, negative Werte verändern sie nach unten.

Im Wertefeld Level passen Sie den globalen Ausgangspegel („Lautstärke“) für das Ensemble an. Der Wert ist in dB angegeben (eine Erhöhung des Werts um 6 dB verdoppelt die Lautstärke, eine Verringerung um diesen Wert halbiert sie). Größere Werte resultieren in einem höheren Pegel, kleinere Werte in einem niedrigeren.

Snapshot

Wenn Sie die Option **Recall by MIDI** einschalten, ruft eine ankommende MIDI-Program-Change-Nachricht mit dem Wert N (wobei N ein Integer-Wert zwischen 0 und 127 ist) den Snapshot mit der Nummer N+1 auf (sofern dieser Snapshot existiert). Somit ruft eine Program-Change-Nachricht mit dem Wert 0 den Snapshot 1 auf, eine Nachricht des Werts 1 den Snapshot 2 und so weiter. Dadurch können Sie schnell und einfach Snapshots von Ihrem MIDI-Hardware-Controller (z. B. Ihrem MIDI-Keyboards) aus aufrufen, indem Sie die MIDI-Program-Change-Nachricht mit der Adresse des gewünschten Snapshots senden.

Wenn Sie die Option **Snapshot Master for Plug-In** einschalten, sind die Ensemble-Snapshots auch von Host-Programmen aus verfügbar, wenn Sie REAKTOR im Plug-in-Betrieb nutzen. Es kann immer nur ein Programm zur Zeit als **Snapshot Master** arbeiten. Diese Einstellung können Sie alternativ auch für einzelne Instrumente vornehmen.

Wenn Sie die Option **Set BPM by Snapshot** einschalten, wird die Tempo-Einstellung (BPM-Wert) von REAKTORs Master-Clock mit Snapshots gespeichert und geladen.

Event Loops

Wenn Sie die Option **Event Loops** einschalten, lässt REAKTOR 5 Event-Signal-Loops innerhalb von Ensembles zu. Diese Event-Signal-Loops können zu Speicherüberlauf führen und das Ensemble unspielbar machen; in manchen Fällen lässt sich das Ensemble noch nicht einmal mehr öffnen. Aus Gründen der Rückwärtskompatibilität zu Ensembles in älteren REAKTOR-Formaten ist diese Option dennoch gelegentlich notwendig.

Wenn die Option **Event Loops** abgeschaltet ist, verhindert REAKTOR 5 automatisch das Auftreten von Event-Signal-Loops. Wenn ein Loop aufzutreten droht, weist REAKTOR Sie mit einer Meldung darauf hin und fragt, wie damit verfahren werden soll.

Wir empfehlen Ihnen dringend, **Event Loops** zu deaktivieren, um die Stabilität von REAKTOR 5 zu maximieren. In Ensemble-Dateien, die Sie in den Formaten älterer REAKTOR-Versionen gespeichert haben, ist die Option **Event Loops** allerdings standardmäßig eingeschaltet.

REAKTOR 4 Legacy Mode

REAKTOR 5 arbeitet mit einem neuen Event-Initialisierungsschema für die Event-Eingänge, das verwendet wird, wenn die Option **REAKTOR 4 Legacy Mode** abgeschaltet ist. Wir empfehlen Ihnen aus Gründen der Kompatibilität zu zukünftigen Entwicklungen dringend, die Option **Legacy Mode** in Ihren Ensembles auszuschalten!

Internal Sample Rate

Mit dem Ausklapp-Menü **Internal Sample Rate** bestimmen Sie die Sampling-Rate, mit der REAKTOR Audio-Signale erzeugt und verarbeitet. Bei höheren Sampling-Raten ist die Klangqualität besser, proportional dazu steigt allerdings auch die CPU-Last an. Sie können die interne Sampling-Rate auf jeden der

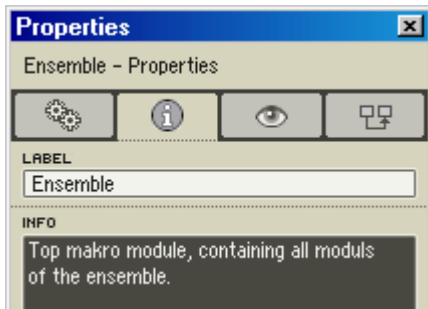
im Menü angebotenen Werte einstellen. Welche Werte Sie dort sehen, hängt von Ihrer Soundkarte bzw. Ihrer Host-Software ab. Falls notwendig, führen die Module **Audio In** und **Audio Out** eine Sampling-Raten-Konvertierung durch.

Control Rate


Mit dem Ausklapp-Menü **Control Rate** stellen Sie ein, wie oft pro Sekunde die Werte von Event-Signalen in REAKTOR 5 aktualisiert werden. Dieser Wert, die Control-Rate, gilt für alle Primary-Module, die Events erzeugen oder verarbeiten, also zum Beispiel für **LFO**, **Slow Random**, **Event Hold**, **A-to-E**, **Event Smoother** und weitere Module. Durch die im Vergleich zur Audio Samplerate niedrige Abtastrate verbrauchen diese Module nur sehr wenig CPU-Last. Aus diesem Grund verwenden versierte Entwickler immer Event-Signale anstatt von Audio-Signalen, wenn möglich (d. h., wenn es den Sound nicht verschlechtert).

Höhere Control-Raten liefern eine höhere zeitliche Präzision und so eine geringere Stufigkeit des Signals.

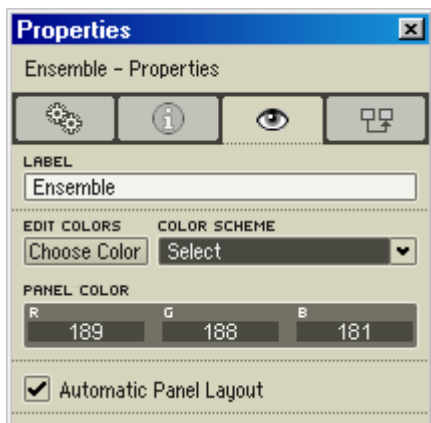
9.3.2. Seite Info



Dialog Ensemble Properties, Seite Info

Geben Sie die gewünschten Informationen über Ihr Ensemble in das Feld **Info** auf der gleichnamigen Seite ein. Wenn Sie in der Ensemble-Panel- oder Ensemble-Struktur-Werkzeugleiste die Funktion  **Show Info** eingeschaltet haben, wird der Text, den Sie in das Feld **Info** eingetragen haben, als Popup dargestellt, sobald Sie den Mauszeiger auf der Ensemble-Panel-Kopfzeile platzieren.

9.3.3. Seite Appearance



Der Dialog Ensemble Properties, Seite Appearance

Edit Colors

- **Choose Color:** Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um den Farbpaletten-Dialog aufzurufen und eine Farbe für die Ensemble-Panel-Kopfzeile auszuwählen. Beachten Sie, dass ein Ensemble-Panel nur aus der Kopfzeile (Header) besteht und dass es keinen Ensemble-Panel-„Körper“ gibt.
- Mit dem Ausklapp-Menü **Color Scheme: Set to Custom** bestimmen Sie das Farbschema des Ensembles. Wählen Sie den Menüeintrag **Save as Custom**, um das aktuelle Farbschema als benutzerdefiniertes Schema zu speichern. Beachten Sie, dass REAKTOR nur ein benutzerdefiniertes Schema verwalten kann, sodass Sie beim Speichern eines neuen Schemas das vorige Schema überschreiben. Wählen Sie den Menüeintrag **Set to Default** um das Farbschema des Ensembles auf das Standard-Schema zurückzusetzen (graues Panel mit orangefarbenen Anzeigen).
- Wertefelder **Panel Color:** Sie können den Farbpaletten-Dialog verwenden, um die Farbe der Ensemble-Panel-Kopfzeile festzulegen (siehe oben). Alternativ dazu können Sie aber auch Ihre eigene Farbe aus den Farbkomponenten Rot, Grün und Blau mischen, indem Sie Werte in die Felder **R**, **G** und **B** eintragen. Jedes Feld nimmt Werte zwischen 0 (kein Anteil) und 256 (voller Anteil) entgegen. Wenn Sie in alle drei Felder 0 eintragen, ergibt dies eine schwarze Kopfzeile, wenn Sie dreimal 255 eintragen, ist die Kopfzeile weiß.

Automatic Panel Layout

Wenn Sie die Option **Automatic Panel Layout** einschalten (Default-Einstellung), werden alle im Ensemble-Panel-Fenster angezeigten Panels ordentlich innerhalb des Fensters arrangiert. Wenn Sie die Option **Automatic Panel Layout** abschalten, können Sie die Panels an beliebigen Stellen innerhalb des Fensters platzieren.

9.3.4. Seite Connection



Der Dialog Ensemble Properties, Seite Connection

MIDI

- Mit dem Ausklapp-Menü **MIDI In Device** bestimmen Sie, von welchem der verfügbaren MIDI-In-Geräte (MIDI-Interface, USB-MIDI-Keyboard, etc.) Ihres Systems das Ensemble Nachrichten empfängt. (Sie können den Ensembles MIDI-In-Geräte über einen Eintrag im Dialog **Audio Setup**, Seite **MIDI**, zur Verfügung stellen.) Die typische Einstellung im

Ausklapp-Menü **MIDI In Device** lautet **All**, sodass das Ensemble MIDI-Nachrichten von allen verfügbaren MIDI-In-Geräten empfangen kann. In manchen Fällen wollen Sie aber vielleicht vermeiden, dass das Ensemble von bestimmten MIDI-In-Geräten Nachrichten empfängt; wählen Sie das Gerät aus der Liste, von dem das Ensemble Nachrichten empfangen soll.

- Im Zahlenfeld **Channel** stellen Sie den MIDI-Kanal ein, den das Ensemble für die MIDI-Eingabe verwenden soll. Das Ensemble empfängt nur die MIDI-Nachrichten, die auf dem MIDI-Kanal mit der in diesem Feld spezifizierten Nummer gesendet werden.
- Aktivieren Sie die Option **Morph**, um das Ensemble-Snapshot-Morphing einzuschalten.
- Tragen Sie in das Zahlenfeld **Controller** die Nummer des MIDI-Controllers ein, den Sie für das Ensemble-Snapshot-Morphing verwenden wollen.

OSC

- Das Ausklapp-Menü **OSC Source** bietet Ihnen Zugriff auf die verfügbare(n) OSC –Quelle(n), von denen das Ensemble OSC-Daten empfängt.
- Mit dem Ausklapp-Menü **OSC Target** wählen Sie die OSC-Ziele, an die das Ensemble OSC-Daten sendet.
- Im Listenfeld **OSC Connections** sehen Sie eine Liste der aktiven OSC-Verbindungen.

External Sync

Wenn Sie die Option **External Sync** einschalten, kontrolliert ein externes Clock-Signal (das über MIDI empfangen wird) alle Module der Typen **Sync Clock** und **1/96 Clock** in dem betreffenden Ensemble; MIDI-Start/Stop-Nachrichten kontrollieren alle Module des Typs **Start/Stop**. Bei externer Synchronisation können Sie das Tempo im Feld **BPM** in der Haupt-Menüleiste nicht verändern.

Hinweis: Sie können die Option **External Sync** auch im Menü **Settings** ein- und ausschalten.

Wenn **External Sync** abgeschaltet ist, kontrolliert die interne Master-Clock von REAKTOR die Module der Typen **Sync Clock** und **1/96 Clock**; die Schalter **Pause/Stop Clock** und **Start/Restart Clock** kontrollieren die Module des Typs **Start/Stop**. Das Clock-Tempo können Sie im Feld **BPM** in der Haupt-Werkzeugleiste einstellen.

10. Instrumente

Ein REAKTOR-Instrument ist ein Modul mit einer internen Struktur, eigener MIDI-Verarbeitung, eigener Bedienoberfläche in Form eines Panels und eigener Snapshot-Verwaltung. Instrumenten-Module sind an ihrem dunkelblauen Label-Feld und an dem Klaviatur-Icon erkennbar



Instrumenten-Objekt

Ein Instrument kann sowohl andere Instrumente als auch Primary-Macros, Primary-Module und Core Cells enthalten. Es kann auch einen anderen Namen tragen.

10.1. Hinzufügen von Instrumenten zu einem Ensemble

Sie fügen einem Ensemble ein Instrument hinzu, indem Sie das Instrument aus der System-Library von REAKTOR oder aus dem Verzeichnis, in dem Sie Ihre eigenen Instrumente speichern, laden. Das Verzeichnis mit Ihren eigenen Instrumenten stellen Sie im Dialog **Preferences** auf der Seite **Directories** ein.

Um ein Instrument in ein Ensemble einzufügen, können Sie eine der folgenden Methoden verwenden:

- Führen Sie unter Windows XP einen Rechts-Klick, unter Mac OS X einen Ctrl-Klick auf eine freie Fläche der Struktur, der Sie das Instrument hinzufügen wollen, aus. Normalerweise wird dies die Ensemble-Struktur sein, aber Sie können Instrumente auch in Instrumenten-Strukturen einfügen.
- Wählen Sie den Menüeintrag **Insert Instrument** aus dem Kontextmenü, um das gewünschte Instrument zu finden und einzusetzen.
- Öffnen Sie den Browser über den Menübefehl **View ⇒ Show Browser** bzw. drücken Sie die Taste **F5**. Verwenden Sie die obere Schaltfläche **Instr.**, um zu einem systemeigenen Instrument zu navigieren, oder nutzen Sie die untere Schaltfläche **Instr.**, um eins Ihrer selbst gespeicherten Instrumente zu finden. Ziehen Sie dann das gewünschte Instrument aus dem unteren Bereich des Browsers in die Struktur.


- Verwenden Sie die Bedienelemente der Abteilung **Disk Navigation** des Browsers (obere Reihe), um zu dem gewünschten Instrumenten-Verzeichnis zu navigieren. Ziehen Sie dann das Instrument aus dem unteren Bereich des Browsers in die Struktur.

Die System-Library stellt Ihnen eine große Auswahl an vorgefertigten Klangerzeuger- und Effekt-Instrumenten zur Verfügung. Wenn Sie mit dem Entwickeln eines neuen Instruments beginnen wollen, müssen Sie zunächst ein leeres Instrument (d. h., eins, dessen Name mit **_New** beginnt) aus der System-Library laden.

Wenn Sie ein Instrument in eine Struktur einsetzen, erzeugen Sie eine Kopie der Instrumenten-Datei, die auf Ihrer Festplatte gespeichert ist. Die Instrumenten-Kopie und die Instrumenten-Datei sind vollständig unabhängig voneinander: Änderungen, die Sie an der Kopie des Instruments vornehmen, haben keine Auswirkungen auf die Instrumenten-Datei und umgekehrt. Um eine Instrumenten-Datei zu verändern, nehmen Sie zunächst die gewünschten Änderungen an einer Kopie des Instruments (in einem Ensemble) vor. Verwenden Sie dann den Menüeintrag **Save Instrument As...** aus dem Kontextmenü des Instruments, um die geänderte Kopie zu speichern und dabei die bestehende Instrumenten-Datei zu überschreiben.

Hinweis: Sie können Instrumente auch in andere Instrumente einsetzen.

10.2. Ports

Die Konfiguration der Eingangs- und Ausgangs-Ports von Instrumenten ist nicht festgelegt. Die Art und Anzahl der Ports eines Instruments bestimmen Sie durch Einsetzen von **Terminals** ( **In** /  **Out**) in die Instrumenten-Struktur.

Die Verbindungen in das Instrument hinein und aus ihm heraus durch die Terminals muss immer **monophon** (anstatt polyphon) sein. Aus diesem Grund müssen Sie in polyphone Instrumente das Modul **Audio Voice Combiner** vor dem Ausgangs-Port bzw. den Ausgangs-Ports einsetzen. Dieses Modul konvertiert das polyphone Signal vor der Ausgabe in ein monophones Signal. 

10.3. Kontextmenü

Das Kontextmenü eines Instrumenten-Objekts im Ensemble-Struktur-Fenster enthält die folgenden Einträge:

- Wählen Sie den Eintrag **Mute**, um das betreffende Instrument abzuschalten.
- Wählen Sie den Eintrag **Solo**, um den Ausgang des betreffenden Instruments direkt mit dem Modul **Audio Out** zu verbinden. Dadurch wird das Ausgangssignal des Instruments direkt an die Soundkarte oder (im Plug-in-Betrieb) an die Host-Software durchgereicht. Alle Instrumente, die stromaufwärts von dem betreffenden Instrument im Signalfluss liegen (d. h., die ihr Signal in das Instrument einspeisen), bleiben aktiv. Alle Instrumente, die stromabwärts von dem betreffenden Instrument liegen (d. h., die von dem Instrument gespeist werden), sind stumm geschaltet. Nehmen wir zum Beispiel an, ein Synthesizer-Instrument speist sein Signal in ein Chorus-Instrument, das Signal dieser beiden Instrumente wird an ein Kompressor-Instrument weitergeleitet und von diesem schließlich an das Modul Audio Out übergeben. Wenn Sie nun das Chorus-Instrument in den Modus **Solo** schalten, wird das Signal von Synthesizer- und Chorus-Instrument an das Modul Audio Out übergeben. Der Kompressor ist nicht Bestandteil der Signalkette, weil er von dem im Solo-Modus befindlichen Chorus-Instrument aus gesehen stromabwärts liegt (d. h., der Chorus speist den Kompressor).
- Wählen Sie den Befehl **Cut**, um das ausgewählte Instrument aus der Struktur zu entfernen und es in die Zwischenablage aufzunehmen. Von dort aus können Sie das Instrument (unter Verwendung des Befehls **Paste**) in eine andere Struktur (oder an einer anderen Stelle in derselben Struktur) einfügen.
- Mit dem Befehl **Copy** nehmen Sie wie mit dem Befehl **Cut** das ausgewählte Instrument in die Zwischenablage auf, entfernen es aber nicht aus der Struktur.
- Mit dem Befehl **Duplicate** erzeugen Sie eine Kopie des ausgewählten Instruments in derselben Struktur. Der Befehl **Duplicate** entspricht der Befehlsfolge **Copy** und **Paste**.
- Mit dem Befehl **Delete** löschen Sie das ausgewählte Instrument aus der Struktur.
- Wählen Sie den Eintrag **Save Instrument As...**, um das ausgewählte Instrument in einer Datei des Typs *.ism auf Ihrer Festplatte zu speichern. Instrumenten-Designer verwenden den Eintrag **Save Instrument As...** üblicherweise, um neue oder veränderte Instrumente in ihrem User-Content-Verzeichnis abzulegen.

- Wählen Sie den Eintrag **Structure**, um die Struktur des ausgewählten Instruments im Haupt-Struktur-Fenster zu öffnen. Der Eintrag **Structure** entspricht einem Doppelklick auf das Struktur-Icon eines Instruments.
- Wählen Sie den Eintrag **Structure Window** um die Struktur des ausgewählten Instruments in einem separaten Struktur-Fenster (d. h., nicht im Haupt-Struktur-Fenster) zu öffnen. Mit dieser Funktion können Sie mehrere Struktur-Fenster zur selben Zeit geöffnet halten. Der Eintrag **Structure Window** entspricht einem Doppelklick mit gedrückter Alt-Taste auf das Struktur-Icon eines Instruments.
- Wählen Sie den Eintrag **Properties**, um den Dialog **Properties** des ausgewählten Instruments zu öffnen. Näheres hierzu finden Sie im Abschnitt Instrumenten-Eigenschaften.

10.4. Instrumenten-Kopfzeile

Die Instrumenten-Kopfzeile enthält die folgenden Elemente:



Die Instrumenten-Kopfzeile

- Instrumente können Sie in den beiden Panel-Ansichten A und B anzeigen lassen. Mit den Schaltern **A** und **B** in der Instrumenten-Kopfzeile können Sie zwischen diesen beiden Ansichten umschalten. Sie können dabei bestimmen, ob ein Objekt (Drehregler, Fader, Pegelanzeigen etc.) in Panel A, Panel B, in keinem Panel oder in beiden Panels erscheinen soll, indem Sie im Dialog **Properties** des entsprechenden Bedienelements auf der Seite Appearance die Optionen **A**, **B**, **AB** und **Visible** nutzen.
- Klicken Sie auf den Schalter **Minimize** (—), um das Instrumenten-Panel zu verstecken und nur die Kopfzeile sichtbar zu lassen. Klicken Sie erneut auf den Schalter **Minimize** (—), um das Panel wieder anzuzeigen.
- Den Namen des Instruments, der im Feld **Instrument** **Label** angezeigt wird, können Sie im Properties-Dialog des Instruments ändern.
- Klicken Sie auf den Schalter **Lock/Unlock Panel**, um das Instrumenten-Panel zu verriegeln bzw. zu entriegeln. Wenn Sie das Panel verriegeln, werden alle Panel-Elemente (Regler, Anzeigen, etc.) an ihrem aktuellen Platz eingefroren. Wenn Sie das Panel wieder entriegeln, können Sie die Elemente an andere Stellen verschieben. Beachten Sie, dass Sie bei verriegeltem Panel zwar die Bedienelemente einstellen (also z. B. Regler

drehen) können, die Panel-Elemente aber nicht an andere Stellen im Panel verschieben können. Wenn das Panel entriegelt ist, können Sie die Elemente verschieben, aber ihre Einstellungen nicht verändern.





- Die vier MIDI-Aktivitätsanzeigen –  **External** und **Internal** MIDI In sowie **External** und **Internal** MIDI Out – leuchten, wenn externe bzw. interne MIDI-Events an den aktiven MIDI-Eingängen ankommen oder an die aktiven MIDI-Ausgänge gesendet werden. Die Konfiguration der MIDI-Ports nehmen Sie im Dialog **Audio Setup** auf Seite **MIDI** vor.
- Mit den Ausklapp-Menüs  **In** und **Out** stellen Sie die Eingangs- und Ausgangsverbindungen des Instruments her (MIDI und Verkabelung).
- Mit dem Ausklapp-Menü  **Snapshot** rufen Sie Snapshots für das Instrument auf.
- Das Zahlenfeld  **Voices** zeigt die Anzahl der Stimmen, die dem Instrument zugewiesen sind (Polyphonie). Sie können diesen Wert ändern, indem Sie in das Feld klicken und mit den Zahlentasten Ihrer Computertastatur einen neuen Wert eingeben. Sie können die Stimmenanzahl eines Instruments auch im Dialog **Properties** im Feld **Voices** auf der Seite **Function** ändern.
- Das Zahlenfeld  **Unison** zeigt die maximale Anzahl der Unisono-Stimmen pro Note, die das Instrument spielt. Wenn Sie diesen Wert auf zwei oder mehr Stimmen erhöhen, wird der Klang reichhaltiger und bekommt eine Schwebungs-Komponente ähnlich einem Chorus-Effekt. Die Unisono-Stimmen sind im Verhältnis zueinander verstimmt; den Grad dieser Verstimmung stellen Sie im Dialog **Properties** mit dem Parameter **Unison Sprd** ein. Hier können Sie im Zahlenfeld **Min Unison V.** auch die minimale Anzahl von Unisono-Stimmen pro Note einstellen.

Anmerkung: REAKTOR bietet Ihnen die Möglichkeit, den aktuellen Wert im Zahlenfeld **Unison** mit einem Snapshot zu speichern. Sie können also für jeden Snapshot eine andere Anzahl maximaler Unisono-Stimmen festlegen. Der aktuelle Eintrag im Zahlenfeld **Voices** wirkt sich hingegen immer auf das gesamte Instrument und alle seine Snapshots aus.

10.5. Dialog Instrument Properties

Sie haben verschiedene Möglichkeiten, den Dialog Properties eines Instruments zu öffnen. Verwenden Sie einfach die, die Ihnen am besten gefällt.

- Doppelklicken Sie in einem beliebigen Struktur-Fenster auf die Titelleiste des Instruments (nicht auf das Klaviatur-Icon!). Oder doppelklicken Sie auf den Namen des Instruments in der Panel-Kopfzeile.
- Führen Sie in einem beliebigen Struktur-Fenster unter Windows XP einen Rechts-Klick, unter Mac OS X einen Ctrl-Klick auf das Instrument aus und wählen Sie aus dem Kontextmenü den Eintrag **Properties**. Oder führen Sie unter Windows XP einen Rechts-Klick, unter Mac OS X einen Ctrl-Klick auf den Namen des Instruments in seiner Panel-Kopfzeile aus und wählen Sie aus dem Kontextmenü den Eintrag **Properties**.
- Wählen Sie das Instrument im Ensemble-Panel oder in einem beliebigen Struktur-Fenster aus und wählen Sie aus dem Haupt-Menü **View** ⇒ **Show Properties** oder drücken Sie die Taste **F4**.

Wie alle Dialoge des Typs Properties besitzt auch der Dialog **Instrument Properties** vier Seiten, die Sie über die mit Icons gekennzeichneten Schaltflächen oben im Dialog-Fenster erreichen:  **Function**,  **Info**,  **Appearance** und  **Connection**.

Hinweis: Der Inhalt des Dialogs Properties passt sich automatisch dem gerade ausgewählten Objekt (Ensemble, Instrument, Primary-Macro, etc.). Wenn Sie also Werte vergleichen möchten, können Sie den Dialog Properties einfach geöffnet lassen und wechselseitig die beiden Objekte auswählen, die Sie vergleichen wollen.

10.5.1. Seite Function

Properties [X]

Instrument - Properties

Icons: [Settings] [Info] [Eye] [Copy]

LABEL
Instrument

STATUS
☐ Solo
☐ Mute

TUNING
TUNE: 0.00
UNISON SPREAD: 0.05

VOICE ALLOCATION
VOICE & MIDI SLAVE TO: None [v]
☐ Lock Voices

VOICES	MAX UNISON V	MIN UNISON V
1	1	1

☐ Automatic Voice Reduction

VOICE ASSIGN
☐ Oldest ☐ Reassign
☐ Newest
☐ Nearest

SNAPSHOT
☐ Store by Parent ☐ Only if changed
☐ Recall by Parent ☒ Recall by MIDI
☐ Snapshot Master for Plugin

EVENT LOOPS
☐ Enable

Der Dialog Instrument Properties, Seite Function

Label

Das Feld **Label** enthält den Namen des Instruments; dieser Name wird in der Instrumenten-Kopfzeile angezeigt. Um den Eintrag im Feld **Label** zu verändern, klicken Sie in das Feld und wählen Sie den vorhandenen Namen aus. Geben Sie dann auf Ihrer Computertastatur einen neuen Namen ein.

Status

- Wählen Sie den Eintrag **Solo**, um den Ausgang des betreffenden Instruments direkt mit dem Modul **Audio Out** zu verbinden. Dadurch wird das Ausgangssignal des Instruments direkt an die Soundkarte oder (im Plug-in-Betrieb) an die Host-Software durchgereicht. Alle Instrumente, die stromaufwärts von dem betreffenden Instrument im Signalfluss liegen (d. h., die ihr Signal in das Instrument einspeisen), bleiben aktiv. Alle Instrumente, die stromabwärts von dem betreffenden Instrument liegen (d. h., die von dem Instrument gespeist werden), sind stumm geschaltet. Ein Beispiel dazu finden Sie im Abschnitt **Kontextmenü**.
- Wählen Sie den Eintrag **Mute**, um das Instrument und alle Objekte, die von ihm aus gesehen stromaufwärts liegen (und ihre Signale in das Instrument einspeisen), abzuschalten. In der Struktur-Ansicht erkennen Sie Instrumente, die mit der Funktion Mute stumm geschaltet sind, an einem roten M über der Status-LED und an roten Kreuzen über den Eingangs- und Ausgangs-Ports.

Tuning

- Mit dem Eintrag im Zahlenfeld **Tune** legen Sie die Stimmung des Instruments im Verhältnis zur **Master-Stimmung des Ensembles** (die Sie im Dialog **Ensemble Properties** auf der Seite **Function** einstellen) fest. Die Einheit dieses Werts sind Halbtöne und Bruchteile davon (Cent; 1 Cent = 0,01 Halbton). Positive Werte verstimmen das Instrument nach oben, negative Werte nach unten. Eine typische Anwendung ist, zwei Instrumente gegeneinander zu verstimmen, um einen fetteren Sound zu erhalten. Dazu eignet sich z. B. ein **Tune**-Wert von 0.05 (5 Cent bzw. 1/20 Halbton).
- Mit dem Eintrag im Zahlenfeld **Unison Spread** definieren Sie den Grad der Verstimmung zwischen den unisono erklingenden Stimmen in Halbtönen. Beachten Sie, dass Sie dem Instrument mindestens 2 Unisono-Stimmen zuweisen müssen, damit **Unison Spread** Wirkung zeigt. Wie beim Parameter **Tune** geben Sie den Wert für **Unison Spread in Halbtönen und Bruchteilen** davon an. Ein typischer Wert ist 0.05 (5 Cent bzw. 1/20 Halbton), was bedeuten würde, dass jede der Stimmen, die den selben Ton spielen, um 5 Cent gegenüber der nächsten verstimmt ist

Voice Allocation

Jedes Instrument besitzt eine eigene polyphone Stimmen-Verwaltung.

- Mit dem Ausklapp-Menü **Voice & MIDI Slave To** ermöglichen Sie die Stimmenzuweisung und die Kontrolle der MIDI-In-Einstellungen von einem anderen Instrument desselben Ensembles aus.
- Verwenden Sie die Option **Lock Voices**, um die Einstellungen der Stimmenzuweisung (**Voices**, **Max Unison V**, and **Min Unison V**) eines Instruments zu verriegeln. Wenn Sie eine dieser Einstellungen verändern wollen, entriegeln Sie die Zahlenfelder einfach mit einem zweiten Klick auf **Lock Voices** wieder.
- Tragen Sie in das Zahlenfeld **Voices** die Anzahl von Stimmen ein, die das Instrument maximal gleichzeitig ausgeben soll. Diese Anzahl gilt für alle polyphonen Module in dem Instrument, d. h. für alle Module, in deren Properties-Dialog die Option Mono abgeschaltet ist.
- Tragen Sie in das Zahlenfeld **Max Unison V** die maximale Anzahl von Unisono-Stimmen ein, die das Instrument pro Note spielen soll. Wenn Sie den Wert für **Max Unison V** zum Beispiel auf 3 setzen, spielt das Instrument maximal 3 Unisono-Stimmen pro Note. Die minimale Anzahl gleichzeitig erklingender Unisono-Stimmen stellen Sie im Zahlenfeld **Min Unison V** ein (siehe unten). Den Grad der Verstimmung der Stimmen gegeneinander stellen Sie im Zahlenfeld **Unison Spread** (s. o.) ein.
- Tragen Sie in das Zahlenfeld **Min Unison V** die minimale Anzahl von Unisono-Stimmen ein, die das Instrument pro Note spielen soll. Wenn Sie den Wert für **Min Unison V** zum Beispiel auf 2 setzen, spielt das Instrument mindestens 2 Unisono-Stimmen pro Note.

Die Werte in den Zahlenfeldern **Voices**, **Max Unison V** und **Min Unison V** sind voneinander abhängig. **Voices** bestimmt die Gesamtanzahl der unabhängigen Stimmen, die das Instrument spielen kann (Polyphonie). Wenn das Instrument keinen Gebrauch von der **Unisono-Funktion** machen soll, setzen Sie die Einträge in den Zahlenfeldern **Max Unison V** und **Min Unison V** beide auf 1. Wenn das Instrument die **Unisono-Funktion** nutzen soll, bestimmen Sie mit den Einträgen in den Zahlenfeldern **Max Unison V** und **Min Unison V** die maximale und die minimale Anzahl von **Unisono-Stimmen**, die das Instrument pro Note spielen kann.

Nehmen wir zum Beispiel an, die Einstellungen für **Voices**, **Max Unison V** und **Min Unison V** würden 24/1/1 lauten. In diesem Fall kann das Instrument bis zu 24 Noten zur selben Zeit spielen; die **Unisono-Funktion** ist nicht aktiv. Wenn die Einstellungen 24/3/3 lauten würden, könnte das Instrument bis zu

8 Noten zur selben Zeit mit 3 Unisono-Stimmen pro Note wiedergeben ($8 * 3 = 24$). Wenn die Einstellungen hingegen 24/3/2 lauten, kann das Instrument entweder bis zu 8 Noten mit je drei Unisono-Stimmen ($8 * 3 = 24$), oder bis zu 12 Noten mit je 2 Unisono-Stimmen pro Note ($12 * 2 = 24$) zur selben Zeit spielen.

Wenn Sie in die Zahlenfelder **Max Unison V.** und **Min Unison V.** unterschiedliche Werte eintragen (z. B. 3 und 2, wie in unserem Beispiel), schaltet REAKTOR automatisch zwischen den in den Zahlenfeldern Max und Min vorgegebenen Werten um, abhängig davon, wie viele Noten zu diesem Zeitpunkt gespielt werden. Bei einer Stimmen-Konfiguration von 24/3/2 erklingen die Noten bei 8 oder weniger gleichzeitig gespielten Noten jeweils mit 3 Unisono-Stimmen; Wenn zu einem Zeitpunkt mehr als 8 Noten gleichzeitig gespielt werden, stehen jeder Note 2 Unisono-Stimmen zur Verfügung.

- Wenn Sie die Option **Automatic Voice Reduction einschalten**, reduziert REAKTOR automatisch die Anzahl der von dem betreffenden Instrument erzeugten Stimmen (deren Anzahl Sie im Zahlenfeld **Voices** festgelegt haben), sobald die CPU-Auslastung die im Dialog **Preferences** auf der Seite **CPU Usage** eingestellte Obergrenze überschreitet. Auf diese Weise wird die Polyphonie automatisch der zur Verfügung stehenden CPU-Leistung angepasst.

Voice Assign

Wenn die Anzahl der Stimmen, die dem Instrument zugewiesen sind, nicht mehr ausreichen, um alle gedrückten Tasten zu spielen, muß REAKTOR auf möglichst intelligente Weise die Stimme (oder die Stimmen, wenn sich das Instrument im Unisono-Modus befindet) auswählen, die einer neu gedrückten Taste zugewiesen wird und so nicht mehr für die früher gedrückten Tasten zur Verfügung steht. Für die Methode der Stimmenzuweisung gibt es drei Möglichkeiten: **Oldest**, **Newest** und **Nearest**.

- Wenn Sie **Oldest** aktivieren, wird bei Überschreitung der maximalen Stimmenzahl die schon am längsten gehaltene Stimme beendet und der neuen Note zugewiesen. Das ist die gebräuchlichste Betriebsart.
- Wenn Sie **Newest** aktivieren, ist es die zuletzt gespielte Note, die der neuen Note zugewiesen wird. Das ist nützlich, wenn man über gehaltene Töne eine Melodie spielen will.
- Wenn Sie **Nearest** aktivieren, wird die Stimme der Note zugewiesen, welche am nächsten bei der neu angeschlagenen Note liegt. Das ist gut für polyphones Portamento (Glide).
- Mit der Option **Reassign** legen Sie fest, ob bei mehrmaligem Anschlagen einer Note jeweils die alte Stimme wiederverwendet wird oder ob die

schon auf dieser Note vorhandene Stimme weitergenutzt wird und eine zweite Stimme für denselben Ton genommen wird. Mit **Reassign** wird eine begrenzte Anzahl von Stimmen effizienter ausgenutzt, und es entspricht auch dem, was man z.B. vom Klavier gewohnt ist.

Snapshot

Näheres zum Snapshot-Prinzip in REAKTOR lesen Sie im Abschnitt Snapshot.

- Wenn Sie die Option **Recall by Parent** wählen und die Option **Store by Parent** abgeschaltet ist, können Sie die Snapshots eines Instruments aufrufen, indem Sie einen Snapshot im übergeordneten ("Eltern")-Objekt dieses Instruments aufrufen. Das Eltern-Objekt ist normalerweise das Ensemble, manchmal aber auch ein anderes Instrument. Nehmen wir zum Beispiel an, in einem Instrument ist die Option **Recall by Parent** eingeschaltet und **Store by Parent** ist abgeschaltet. Wenn Sie nun den Snapshot **iSnap1** in diesem Instrument speichern, und dann im Ensemble den Snapshot **eSnap1** speichern, wird beim Aufrufen des Snapshots **eSnap1** im Ensemble automatisch der Snapshot **iSnap1** in das Instrument geladen.
- Wenn Sie sowohl die Option **Recall by Parent** als auch die Option **Store by Parent** wählen, können Sie die Snapshots eines Instruments speichern und aufrufen, indem Sie in dem Eltern-Objekt dieses Instruments einen Snapshot speichern. Nehmen wir zum Beispiel an, für ein Instrument sind die Optionen **Recall by Parent** und **Store by Parent** beide eingeschaltet. Wenn Sie nun die Einstellungen für einen neuen Snapshot in diesem Instrument vornehmen und dann den Snapshot unter dem Namen **Snap1** im Ensemble speichern, wird für das Instrument ein Snapshot mit demselben Namen erzeugt und gespeichert. Wenn Sie im Ensemble den Snapshot **Snap1** aufrufen, wird auch für das Instrument der Snapshot **Snap1** aufgerufen.
- Wenn Sie die Option **Recall by Parent** abschalten und die Option **Store by Parent** einschalten, können Sie die Snapshots eines Instruments speichern, indem Sie in dem Eltern-Objekt des Instruments einen Snapshot speichern. Nehmen wir zum Beispiel an, Sie haben für ein Instrument die Option **Recall by Parent** abgeschaltet, **Store by Parent** hingegen ist eingeschaltet. Wenn Sie nun die Einstellungen für einen neuen Snapshot in diesem Instrument vornehmen und dann den Snapshot unter dem Namen **Snap1** im Ensemble speichern, wird für das Instrument ein Snapshot mit demselben Namen erzeugt und gespeichert. Weil allerdings die Option **Recall by Parent** abgeschaltet ist,

wird beim Aufrufen des Snapshots **Snap1** im Ensemble nicht auch **Snap1** in das Instrument geladen.

- Wenn Sie die Optionen **Only if changed** und **Store by Parent** beide einschalten, wird beim Speichern eines neuen Snapshots in im Eltern-Objekt (Ensemble) nur dann ein Snapshot mit demselben Namen in dem Kind-Objekt (Instrument) gespeichert, wenn die Einstellungen für den Snapshot des Kind-Objekts von dem gerade geladenen Snapshot abweichen. Das spart Platz in der Snapshot-Liste des Instruments.
- Wenn Sie die Option **Recall by MIDI** einschalten, ruft eine ankommende MIDI-Program-Change-Nachricht mit dem Wert N (wobei N ein Integer-Wert zwischen 0 und 127 ist) den Snapshot mit der Nummer N+1 auf (sofern dieser Snapshot existiert). Somit ruft eine Program-Change-Nachricht mit dem Wert 0 den Snapshot 1 auf, eine Nachricht des Werts 1 den Snapshot 2 und so weiter. Dadurch können Sie schnell und einfach Snapshots von Ihrem MIDI-Hardware-Controller (z. B. Ihrem MIDI-Keyboard) aus aufrufen, indem Sie die MIDI-Program-Change-Nachricht mit der Adresse des gewünschten Snapshots senden.
- Wenn Sie die Option **Snapshot Master for Plug-In** einschalten, sind die Instrumenten-Snapshots auch von Host-Programmen aus verfügbar, wenn Sie REAKTOR im Plug-in-Betrieb nutzen. Es kann immer nur ein Programm zur Zeit als **Snapshot Master** arbeiten. Diese Einstellung können Sie alternativ auch für das gesamte Ensemble vornehmen.

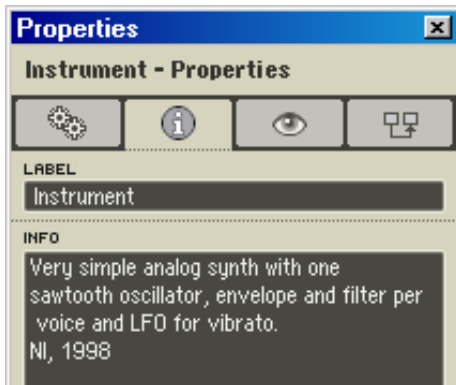
Event Loops

Wenn Sie die Option **Event Loops** einschalten, lässt REAKTOR 5 Event-Signal-Loops innerhalb von Instrumenten zu. Diese Event-Signal-Loops können zu Speicherüberlauf führen und das Ensemble unspielbar machen; in manchen Fällen lässt sich das Ensemble mit dem betroffenen Instrument noch nicht einmal mehr öffnen.


Wenn die Option **Event Loops** abgeschaltet ist, verhindert REAKTOR 5 automatisch das Auftreten von Event-Signal-Loops. Wenn ein Loop aufzutreten droht, weist REAKTOR Sie mit einer Meldung darauf hin und fragt, wie damit verfahren werden soll.

Wir empfehlen Ihnen dringend, **Event Loops** zu deaktivieren, um die Stabilität des Instruments zu maximieren.

10.5.2. Seite Info



Der Dialog Properties eines Instruments, Seite Info

Geben Sie die gewünschten Informationen über Ihr Ensemble in das Feld **Info** auf der gleichnamigen Seite ein. Wenn Sie in der Ensemble-Panel- oder Ensemble-Struktur-Werkzeugleiste die Funktion  **Show Info** eingeschaltet haben, wird der Text, den Sie in das Feld **Info** eingetragen haben, als Popup dargestellt, sobald Sie den Mauszeiger auf der Instrumenten-Panel-Kopfzeile platzieren.

10.5.3. Seite Appearance

Properties

Instrument - Properties

LABEL

Instrument

EDIT COLORS **COLOR SCHEME**

Choose Color Select

ITEM	R	G	B
Panel	189	188	181
Indicator	255	160	0
Graph Line	255	213	53
Graph Fill	175	127	46
Graph BG	76	76	76

STRUCTURE ICON **PICTURE INDEX**

<none> ?

☒ Available in Panelsets

COPY A > B COPY B > A

ALL CONTROLS

Visible Invisible

BACKGROUND PICTURE **PICTURE INDEX**

<none> ?

PICTURE BORDERS

BORDER TOP	BORDER LEFT
0	0
BORDER BOTTOM	BORDER RIGHT
0	0

Der Dialog Properties eines Instruments, Seite Appearance

Edit Colors

- **Choose Color:** Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um den Farbpaletten-Dialog aufzurufen und eine Farbe für den ausgewählten Eintrag in der Liste **Item** darunter auszuwählen.
- Mit dem Ausklapp-Menü **Color Scheme: Set to Custom** wählen Sie ein benutzerdefiniertes Farbschema. Wählen Sie den Menüeintrag **Save as Custom**, um das aktuelle Farb-

schema als benutzerdefiniertes Schema zu speichern. Beachten Sie, dass REAKTOR nur ein benutzerdefiniertes Schema verwalten kann, sodass Sie beim Speichern eines neuen Schemas das vorige Schema überschreiben. Wählen Sie den Menüeintrag **Set to Default** um das Farbschema des Ensembles auf das Standard-Schema zurückzusetzen (graues Panel mit orangefarbenen Anzeigen).

- **Liste Item:** Dieser Bereich enthält eine Liste aller Instrumenten-Panel-Elemente, denen Sie selbst definierte Farben zuweisen können. Um die aufgelisteten Elemente einzufärben, können Sie mit einem Klick auf die Schaltfläche **Choose Color** den Farbpaletten-Dialog aufrufen. Alternativ dazu können Sie aber auch Ihre eigene Farbe aus den Farbkomponenten Rot, Grün und Blau mischen, indem Sie Werte in die Felder **R**, **G** und **B** eintragen. Jedes Feld nimmt Werte zwischen 0 (kein Anteil) und 256 (voller Anteil) entgegen. Wenn Sie in alle drei Felder 0 eintragen, ergibt dies eine schwarze Kopfzeile, wenn Sie 256 eintragen, ist die Kopfzeile weiß. Diesen Elementen können Sie Farben Ihrer Wahl zuweisen:
 - **Panel:** Diese Farbe wird für den Hintergrund des Panels verwendet, wenn keine Hintergrund-Bitmap ausgewählt ist.
 - **Indicator:** Diese Farbe wird als Indikator-Farbe für Bedienelemente (Drehregler, Fader, Schalter, etc.) verwendet
 - **Graph Line:** Diese Farbe wird für die Linien einer grafischen Darstellung verwendet. Sie wird zum Beispiel für den Cursor im XY-Modul und für die Umrandung der Füllfarbe in den Filter- und Hüllkurven-Displays benutzt.
 - **Graph Fill:** Diese Farbe wird zum Beispiel als Füllfarbe in den im Panel angezeigten Displays von Tabellen, Hüllkurven, Filtern und XY-Modulen verwendet.
 - **Graph BG:** Diese Farbe bildet den Hintergrund des Panel-Displays einiger Module wie Table, XY, Envelope und Filter.
 - **Grid:** Diese Farbe wird für das Raster in der Anzeige für die Table-Module verwendet.
 - **2D Table Min:** Diese Farbe wird für die Darstellung des kleinsten Werts in der 2D-Ansicht eines Tabellen-Moduls verwendet.
 - **2D Table Max:** Diese Farbe wird für die Darstellung des größten Werts in der 2D-Ansicht eines Table-Moduls verwendet.
 - **2D Table Default:** Diese Farbe wird für den Default-Wert in der 2D-Ansicht eines Table-Moduls verwendet.

Structure Icon

- **Structure Icon:** Sie können das Default-Icon für die Instrumenten-Struktur (Klaviatur) durch ein eigenes Bild Ihrer Wahl ersetzen.
- **Picture Index:** Wenn Sie ein Bild als Struktur-Icon auswählen, das mehrere kleine Bilder enthält, können Sie die Index-Nummer für den gewünschten Bildausschnitt angeben, nachdem Sie eine Zahl im Feld **Num Animations** im Dialog **Picture Properties** eingegeben haben.

Available in Panelsets

Wenn Sie die Option **Available in Panelsets** einschalten, wird das Instrument in die Liste unten in der **Panelset**-Leiste aufgenommen, und sein Panel kann im Ensemble-Panel-Fenster angezeigt oder versteckt werden. Wenn Sie die Option **Available in Panelsets** abschalten, wird das Instrument nicht in der **Panelset**-Leiste aufgelistet, sein Panel kann nicht im Ensemble-Panel-Fenster angezeigt werden.

Panel Controls

- **A, B, AB:** Mit diesen Tabs bestimmen Sie, ob sich Veränderungen am Erscheinungsbild des Instruments auf die Panel-Ansicht A (**A**), die Panel-Ansicht B (**B**) oder auf beide Panel-Ansichten (**AB**) auswirken. Dies betrifft zwei Einstellungen: die Befehle **All Controls Visible** und **Invisible** (siehe unten) und die Einstellungen in den Zahlenfeldern des Bereichs **Picture Borders** (siehe unten). Wenn Sie das Tab **A** wählen, wirken sich die Befehle **All Controls Visible** und **Invisible** sowie die Einträge in den Zahlenfeldern des Bereichs **Picture Borders** nur auf die Panel-Ansicht A des Instruments aus. Wenn Sie das Tab **B** wählen, werden die Befehle und Einstellungen nur auf die Panel-Ansicht B angewendet. Wenn Sie das Tab **AB** wählen, werden die genannten Einstellungen und Befehle auf die beiden Panel-Ansichten A und B angewendet.
- **Copy A > B, Copy B > A:** Klicken Sie auf eine dieser Schaltflächen, um den gesamten Inhalt des entsprechenden Panels in das jeweils andere Panel zu kopieren.

All Controls

- Verwenden Sie die Schaltfläche **Visible**, um auf einen Schlag alle Bedienelemente des Instruments im Ensemble-Fenster sichtbar zu machen. Die Funktion bezieht sich auf die Panels, welche mit den Panel-Auswahl-Tabs **A**, **B**, und **AB** ausgewählt wurden.

- Verwenden Sie die Schaltfläche **Invisible**, um auf einen Schlag alle Bedienelemente des Instruments im Ensemble-Fenster unsichtbar zu machen. Die Funktion bezieht sich auf die Panels, welche mit den Panel-Auswahl-Tabs **A**, **B**, und **AB** ausgewählt wurden.

Background Picture

- **Background Picture:** Sie können Ihr eigenes Bild als Hintergrund für das Instrumenten-Panel laden. Alle Panel-Bedienelemente und – Anzeigen liegen über diesem Hintergrundbild. Sie können jeder Panel-Ansicht (A und B) ein eigenes Hintergrundbild zuordnen.
- **Picture Index:** Wenn Sie ein Bild als Hintergrundbild auswählen, das mehrere kleine Bilder enthält, können Sie die Index-Nummer für den gewünschten Bildausschnitt angeben, nachdem Sie eine Zahl im Feld **Num Animations** im Dialog **Picture Properties** eingegeben haben.

Picture Borders

Tragen Sie in die Zahlenfelder **Border Top**, **Border Bottom**, **Border Left** und **Border Right** ein, wie stark die Begrenzung eines Instrumenten-Panels oben, unten, links und rechts sein soll (in Pixel), und zwar getrennt für die Ansichten **A**, **B** und **AB (siehe oben)**. Zur optimalen Anpassung an REAKTORs Panel-Raster sollten Sie für die Stärken der Begrenzungen nach Möglichkeit Vielfache von 4 verwenden: 0, 4, 8, 16, etc.

10.5.4. Seite Connection

Properties

Instrument - Properties

Icons: Settings, Help, Visibility, Connection

LABEL
Instrument

MIDI IN

DEVICE: All | CHANNEL: 1

UPPER NOTE: G8 | SUSTAIN CTRL: 64
LOWER NOTE: C-2 | HOLD CTRL: 66
NOTE SHIFT: 0 | MORPH CTRL: 0

ALL | NONE

MIDI OUT

DEVICE: All | CHANNEL: 1

OSC

OSC SOURCE: no OSC Source | TARGET: no Osc Target

CONNECTIONS

AUTOMATION

☒ Hide Name | IDS

BASE ID: 0 | MAX ID: 10 | MAX ID IN USE: 10

Der Dialog Properties eines Instruments, Seite Connection

MIDI In

- Mit dem Ausklapp-Menü **MIDI In Device** bestimmen Sie, von welchem der verfügbaren MIDI-In-Geräte (MIDI-Interface, USB-MIDI-Keyboard, etc.) Ihres Systems das Instrument Nachrichten empfängt. (Sie können den Ensembles MIDI-In-Geräte über einen Eintrag im Dialog **Audio**

Setup, Seite **MIDI**, zur Verfügung stellen.) Die typische Einstellung im Ausklapp-Menü **MIDI In Device** lautet **All**, sodass das Ensemble MIDI-Nachrichten von allen verfügbaren MIDI-In-Geräten empfangen kann. In manchen Fällen wollen Sie aber vielleicht vermeiden, dass das Instrument von bestimmten MIDI-In-Geräten Nachrichten empfängt; wählen Sie dann das Gerät aus der Liste, von dem das Instrument Nachrichten empfangen soll.

- Im Zahlenfeld **Channel** stellen Sie den MIDI-Kanal ein, auf dem Instrument MIDI-Nachrichten empfangen soll. Das Instrument empfängt nur die MIDI-Nachrichten, die auf dem MIDI-Kanal mit der in diesem Feld spezifizierten Nummer gesendet werden.
- Mit den Einträgen in den Zahlenfeldern **Upper Note** und **Lower Note** begrenzen Sie den Bereich von ankommenden MIDI-Noten-Nummern, den das Instrument erkennen soll. Alle Noten, die außerhalb dieses Bereichs liegen, ignoriert das Instrument. So können Sie zum Beispiel einen Keyboard-Split programmieren.
- **Note Shift** gestattet die Eingabe einer Anzahl von Halbtonschritten, um die eintreffende MIDI-Noten-Informationen transponiert werden sollen. Möchten Sie beispielsweise das gesamte Instrument eine Oktave nach unten transponieren, müssen Sie hier den Wert -12 eingeben.
- Im Zahlenfeld **Sustain Ctrl** wählen Sie die Nummer des MIDI-Controllers aus, der als Sustain-Schalter interpretiert werden soll. Der MIDI-Standard sieht hierfür den Controller Nr. 64 vor. Solange Sustain an ist (Controller-Wert größer als 64), klingt jede angeschlagene Note auch bei Loslassen der Taste weiter. Um die Sustain-Funktion für ein Instrument einzuschalten, aktivieren Sie seine Option **Sustain On/Off** (mit dem Schalter links neben dem Zahlenfeld **Sustain Ctrl**).
- Im Zahlenfeld **Hold Ctrl** wählen Sie die Nummer des MIDI-Controllers (Fußpedal) aus, der als Hold-Schalter (oft auch „Sostenuto“ genannt) wirkt. Der MIDI-Standard sieht hierfür den Controller Nr. 66 vor. Alle Noten, die beim Einschalten von Hold (Controller-Wert 64 oder größer) klingen, werden auch nach Loslassen der Taste gehalten, auf später angeschlagene Noten hat Hold keinen Einfluss. Um die Hold-Funktion für ein Instrument einzuschalten, aktivieren Sie seine Option **Hold On/Off** (mit dem Schalter links neben dem Zahlenfeld **Hold Ctrl**).
- Im Zahlenfeld **Morph Ctrl** legen Sie die Controller-Nummer fest, die für das Snapshot-Morphing verwendet werden soll. Das Snapshot-Morphing

Ausklapp-Menüs All und None

- Wählen Sie einen Eintrag aus dem Ausklapp-Menü **All**, um die zugehörige Option auf alle Bedienelemente des Instruments zu übertragen.
- Wählen Sie einen Eintrag aus dem Ausklapp-Menü **None**, um die zugehörige Option aus allen Bedienelementen des Instruments zu entfernen.

Im Kapitel über die Panel-Bedienelemente finden Sie weitere Informationen zu den Ausklapp-Menüs **All** und **None**.

MIDI Out

- Mit dem Ausklapp-Menü **Device** bestimmen Sie, an welches der verfügbaren MIDI-Out-Geräte das Instrument MIDI-Nachrichten schicken soll.
- Im Zahlenfeld **Channel** geben Sie die Nummer des MIDI-Kanals an, den das Instrument für die MIDI-Ausgabe verwenden soll.

Connection

- Mit dem Ausklapp-Menü **OSC Source** bestimmen Sie, von welchem via OSC angeschlossenen Computer das Ensemble MIDI-Daten empfangen soll. Sie können hier nur Computer auswählen, die in der OSC-Member-Liste im Dialog **OSC Setup** erscheinen.
- Mit dem Ausklapp-Menü **OSC Target** bestimmen Sie, an welchen via OSC angeschlossenen Computer das Ensemble MIDI-Daten senden soll. Sie können hier nur Computer auswählen, die in der OSC-Member-Liste im Dialog **OSC Setup** erscheinen.
- Das Anzeigefeld **Connections** listet den „Pfadnamen“ des Instruments im Verhältnis zur internen Struktur des Ensembles auf. Wenn zum Beispiel das Instrument **Synth** heißt und zu einem Ensemble namens **Ensemble** gehört, wird der Pfadname **Ensemble/Synth** angezeigt.

11. Primary Macros

11.1. Was ist ein Primary-Macro?

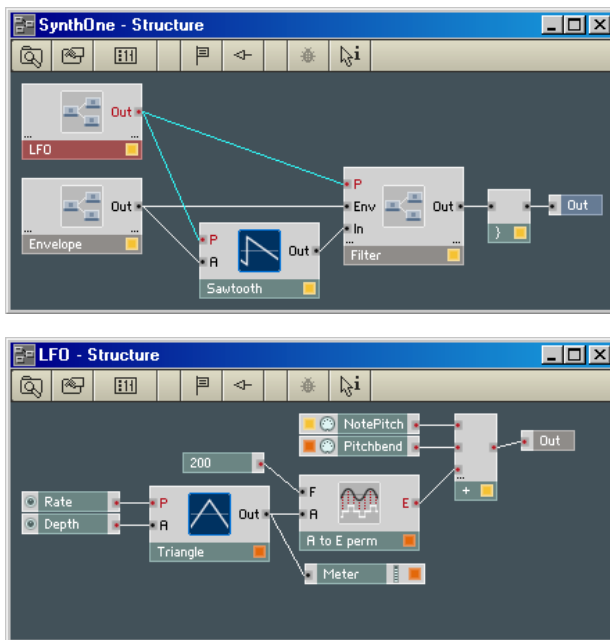
Primary-Macros verfügen ebenso wie Instrumente über eine interne Struktur, enthalten im Gegensatz zu diesen aber keine eigene Verwaltung von MIDI-Daten, kein eigenes Panel und keine Snapshots. Macros haben ein graues Label und werden durch das Icon für eine Struktur (3 Module) symbolisiert.



Macro-Objekt

Die Hauptanwendung von Primary-Macros besteht darin, Funktionsblöcke „einzukapseln“, um so einen hierarchischen und damit übersichtlichen Aufbau komplexer Strukturen zu gestatten. Umfangreiche Strukturen sollten immer mit Primary-Macros realisiert werden. Primary-Macros sind auch eine bequeme Möglichkeit, wieder verwendbare Komponenten zu bauen.

Hinweis: Der Einfachheit halber werden wir **Primary-Macros** für den Rest dieses Kapitels einfach als **Macros** bezeichnen. Behalten Sie aber im Gedächtnis, dass das, was Sie hier lesen, nur auf Primary-Macros zutrifft, nicht aber auf Core-Macros.



Beispiel für die Einbindung eines Macros in eine Struktur

11.2. Einfügen von Macros in eine Struktur

Sie fügen ein Macro in eine Struktur ein, indem Sie das Macro aus der System-Library von REAKTOR oder aus dem Verzeichnis, in dem Sie Ihre eigenen Macros speichern, laden. Das Verzeichnis mit Ihren eigenen Macros stellen Sie im Dialog **Preferences** auf der Seite **Directories** ein.

Um ein Macros in ein Ensemble einzufügen, können Sie eine der folgenden Methoden verwenden:

- Führen Sie unter Windows XP einen Rechts-Klick, unter Mac OS X einen Ctrl-Klick auf eine freie Fläche der Struktur, der Sie das Macro hinzufügen wollen, aus. Wählen Sie nun den Menüeintrag **Insert Macro** aus dem Kontextmenü, um das gewünschte Instrument zu finden und einzusetzen.
- Öffnen Sie den Browser über den Menübefehl **View⇒Show Browser** bzw. drücken Sie die Taste **F5**. Verwenden Sie die obere Schaltfläche **Macro**, um zu einem systemeigenen Macro zu navigieren, oder nutzen


Sie die untere Schaltfläche **Instr.**, um eins Ihrer selbst gespeicherten Macros zu finden. Ziehen Sie dann das gewünschte Macro aus dem unteren Bereich des Browsers in die Struktur.

- Verwenden Sie die Bedienelemente der Abteilung **Disk Navigation** des Browsers (obere Reihe), um zu dem gewünschten Macro-Verzeichnis zu navigieren. Ziehen Sie dann das Instrument aus dem unteren Bereich des Browsers in die Struktur.


Die System-Library stellt Ihnen eine große Auswahl an vorgefertigten Macros zur Verfügung. Wenn Sie mit dem Entwickeln eines neuen Macros beginnen wollen, müssen Sie zunächst ein leeres Macro (d. h., eins, dessen Name mit **_New** beginnt) aus der System-Library laden.

Wenn Sie ein Macro in eine Struktur einsetzen, erzeugen Sie eine Kopie der Macro-Datei, die auf Ihrer Festplatte gespeichert ist. Die Macro-Kopie und die Macro-Datei sind vollständig unabhängig voneinander: Änderungen, die Sie an der Kopie des Macros vornehmen, haben keine Auswirkungen auf die Macro-Datei und umgekehrt. Um eine Macro-Datei zu verändern, nehmen Sie zunächst die gewünschten Änderungen an einer Kopie des Macros (in einer Struktur) vor. Verwenden Sie dann den Menüeintrag **Save Instrument As...** aus dem Kontextmenü des Instruments, um die geänderte Kopie zu speichern und dabei die bestehende Macro-Datei zu überschreiben.

11.3. Ports

Die Konfiguration der Eingangs- und Ausgangs-Ports von Macros ist nicht festgelegt. Die Art und Anzahl der Ports eines Macros bestimmen Sie durch das Einsetzen von **Terminals** () in die Macro-Struktur.

Ein Terminal erscheint in der Struktur eines Macros als ein Port, wenn Sie das Macro von seiner übergeordneten („Eltern“-)Struktur aus betrachten. Nehmen wir zum Beispiel an, Sie würden ein Eingangs-Terminal und ein Ausgangs-Terminal in eine Macro-Struktur einsetzen und dann in die Struktur doppelklicken, um sich eine Ebene aufwärts zur Eltern-Struktur zu bewegen. In diesem Fall würde das Icon des Macros einen Eingangs-Port (linke Seite) und einen Ausgangs-Port (rechte Seite) besitzen. Signale erreichen das Macro über den Eingangs-Port, werden von der internen Struktur des Macros verarbeitet und dann durch den Ausgangs-Port an die Eltern-Struktur zurückgeschickt.



Hinweis: Sie können Macro-Ports auch aus dem Inneren der dem Macro übergeordneten Struktur heraus erzeugen. Halten Sie dazu unter Windows XP die Taste Ctrl, unter Mac OS X die Taste  gedrückt und ziehen Sie dann mit gedrückter Maustaste ein Kabel vom gewünschten Port in der Eltern-Struktur zu der gewünschten Seite des Macro-Icons. Ziehen Sie das Kabel auf den linken Rand des Macro-Icons, um einen Eingangs-Port zu erzeugen, ziehen Sie es auf den rechten Rand, um einen Ausgangs-Port zu erzeugen. Wenn der neue Macro-Port erscheint, lassen Sie die Maustaste los, um den Port zu erzeugen. Der neue Port trägt den Namen des Macros oder Moduls, von dessen Port aus Sie das Kabel gezogen haben.



11.4. Kontextmenü des Macros

Das Kontextmenü eines Macros enthält die folgenden Einträge:

- **Mono** schaltet das Macro auf monophonen Betrieb. Weitere Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten **Dialog Macro Properties, Seite Function** und **Status** weiter hinten in diesem Handbuch.
- **Mute**, schaltet das Macro stumm. Weitere Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten **Dialog Macro Properties, Seite Function** und **Status** weiter hinten in diesem Handbuch.
- Wählen Sie den Befehl **Cut**, um das ausgewählte Macro aus der Struktur zu entfernen und es in die Zwischenablage aufzunehmen. Von dort aus können Sie das Macro (unter Verwendung des Befehls **Paste**) in eine andere Struktur (oder an einer anderen Stelle in derselben Struktur) einfügen.
- Mit dem Befehl **Copy** nehmen Sie wie mit dem Befehl **Cut** das ausgewählte Macro in die Zwischenablage auf, entfernen es aber nicht aus der Struktur.
- Mit dem Befehl **Duplicate** erzeugen Sie eine Kopie des ausgewählten Macros in derselben Struktur. Der Befehl **Duplicate** entspricht der Befehlsfolge **Copy** und **Paste**.
- Mit dem Befehl **Delete** löschen Sie das ausgewählte Macro aus der Struktur.

Tipp: Um Zeit zu sparen, sollten Sie die Tastatur-Kurzbefehle zum Ausführen der oben genannten Kommandos verwenden.





- Cut: Windows XP: Ctrl+X / Mac OS X: +X
- Copy: Windows XP: Ctrl+C / Mac OS X: +C

- Duplicate: Windows XP: Ctrl+D / Mac OS X: +D
- Delete: Entf.
- Paste: Windows XP: Ctrl+V / Mac OS X: +V
- Wählen Sie den Eintrag **Save Macro As...**, um das ausgewählte Instrument in einer Datei des Typs *.mdl auf Ihrer Festplatte zu speichern. Instrumenten-Designer verwenden den Eintrag **Save Instrument As...** üblicherweise, um neue oder veränderte Instrumente in ihrem User-Content-Macro-Verzeichnis abzulegen.
- Wählen Sie den Eintrag **Structure**, um die Struktur des ausgewählten Macros im Haupt-Struktur-Fenster zu öffnen. Der Eintrag **Structure** entspricht einem Doppelklick auf das Struktur-Icon eines Macros.
- Wählen Sie den Eintrag **Structure Window** um die Struktur des ausgewählten Macros in einem separaten Struktur-Fenster (d. h., nicht im Haupt-Struktur-Fenster) zu öffnen. Mit dieser Funktion können Sie mehrere Struktur-Fenster zur selben Zeit geöffnet halten. Der Eintrag **Structure Window** entspricht einem Doppelklick mit gedrückter Alt-Taste auf das Struktur-Icon eines Macros.
- Wählen Sie den Eintrag **Properties**, um den Dialog **Properties** des ausgewählten Macros zu öffnen. Näheres hierzu finden Sie im Abschnitt **Dialog Macro Properties**.

11.5. Dialog Macro Properties

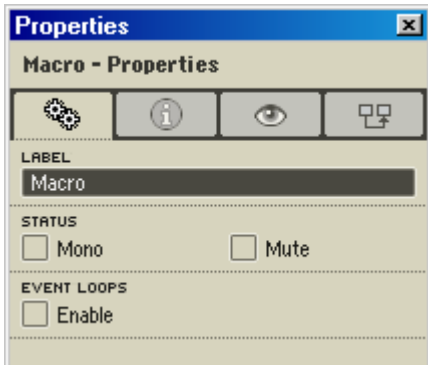
Sie haben verschiedene Möglichkeiten, den Dialog Properties eines Instruments zu öffnen. Verwenden Sie einfach die, die Ihnen am besten gefällt.

- Doppelklicken Sie in einem Struktur-Fenster auf die Titelleiste eines Macros (nicht auf sein Icon!).
- Führen Sie in einem beliebigen Struktur-Fenster unter Windows XP einen Recht-Klick, unter Mac OS X einen Ctrl-Klick auf das Icon des Macros aus und wählen Sie aus dem Kontextmenü den Eintrag **Properties**.
- Wählen Sie das Macro in einem Struktur-Fenster aus und wählen Sie aus dem Haupt-Menü **View** ⇒ **Show Properties** oder drücken Sie die Taste **F4**.

Wie alle Dialoge des Typs Properties besitzt auch der Dialog **Macro Properties** vier Seiten, die Sie über die mit Icons gekennzeichneten Schaltflächen oben im Dialog-Fenster erreichen:  **Function**,  **Info**,  **Appearance** und  **Connection**. Beachten Sie, dass die Seite Connection leer ist.

Hinweis: Der Inhalt des Dialogs Properties passt sich automatisch dem gerade ausgewählten Objekt (Ensemble, Primary-Macro, etc.). Wenn Sie also Werte vergleichen möchten, können Sie den Dialog Properties einfach geöffnet lassen und wechselseitig die beiden Objekte auswählen, die Sie vergleichen wollen.

11.5.1. Seite Function



Der Dialog Macro Properties, Seite Function

Label

Das Feld **Label** enthält den Namen des Macros; dieser Name wird in der Macro-Kopfzeile angezeigt. Um den Eintrag im Feld **Label** zu verändern, klicken Sie in das Feld und wählen Sie den vorhandenen Namen aus. Geben Sie dann auf Ihrer Computertastatur einen neuen Namen ein.

Status

- Wählen Sie den Eintrag **Mono**, um das Macro in den monophonen Betrieb zu schalten. Dabei wird für alle in dem Macro enthaltenen Module die Option **Mono** eingeschaltet. Weil der monophone Betrieb die CPU viel weniger belastet, sollten Sie **Mono** immer einschalten, außer in Fällen, in denen das Macro stereophon arbeiten muss.
- Wählen Sie den Eintrag **Mute**, um das Macro und alle Objekte, die von ihm aus gesehen stromaufwärts liegen (und ihre Signale in das Macro einspeisen), abzuschalten. In der Struktur-Ansicht erkennen Sie Macros, die mit der Funktion **Mute** stumm geschaltet sind, an einem roten M über der Status-LED und an roten Kreuzen über den Eingangs- und Ausgangs-Ports.

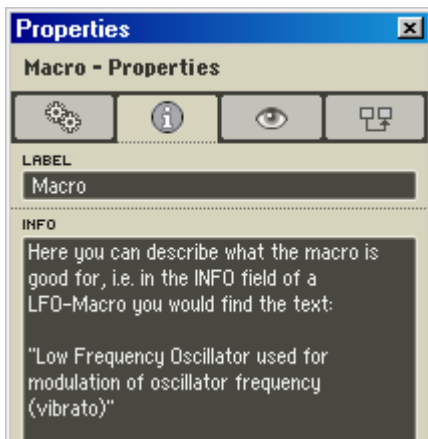
Event Loops

Wenn Sie die Option **Event Loops** einschalten, lässt REAKTOR 5 Event-Signal-Loops innerhalb von Macros zu. Diese Event-Signal-Loops können zu Speicherüberlauf führen und das Ensemble unspielbar machen; in manchen Fällen lässt sich das Ensemble mit dem betroffenen Macro noch nicht einmal mehr öffnen.


Wenn die Option **Event Loops** abgeschaltet ist, verhindert REAKTOR 5 automatisch das Auftreten von Event-Signal-Loops. Wenn ein Loop aufzutreten droht, weist REAKTOR Sie mit einer Meldung darauf hin und fragt, wie damit verfahren werden soll.

Wir empfehlen Ihnen dringend, **Event Loops** zu deaktivieren, um die Stabilität des Macros zu maximieren.

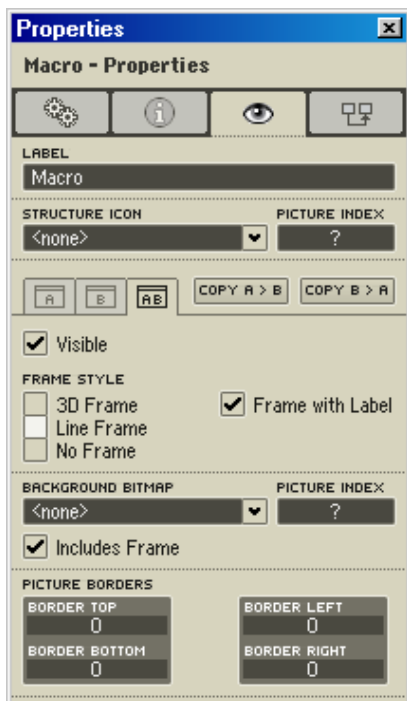
11.5.2. Seite Info



Der Dialog Macro Properties, Seite Info

Geben Sie die gewünschten Informationen über Ihr Macro in das Feld **Info** auf der gleichnamigen Seite ein. Wenn Sie in der Ensemble-Panel- oder Ensemble-Struktur-Werkzeugleiste die Funktion  **Show Info** eingeschaltet haben, wird der Text, den Sie in das Feld **Info** eingetragen haben, als Popup dargestellt, sobald Sie den Mauszeiger auf der auf das Macro-Struktur-Icon oder auf den Panel-Rahmen (vorausgesetzt, das Macro besitzt einen Rahmen) platzieren.

11.5.3. Appearance Page



Der Dialog Macro Properties, Seite Appearance

Structure Icon

- **Structure Icon:** Sie können das Default-Icon für die Macro-Struktur (drei mit Kabeln verbundene Module) durch ein eigenes Bild Ihrer Wahl ersetzen.
- **Picture Index:** Wenn Sie ein Bild als Struktur-Icon auswählen, das mehrere kleine Bilder enthält, können Sie die Index-Nummer für den gewünschten Bildausschnitt angeben, nachdem Sie eine Zahl im Feld **Num Animations** im Dialog **Picture Properties** eingegeben haben.

Panel Controls

- **A, B, AB:** Mit diesen Tabs bestimmen Sie, ob sich Veränderungen am Erscheinungsbild des Instruments auf die Panel-Ansicht A (**A**), die Panel-Ansicht B (**B**) oder auf beide Panel-Ansichten (**AB**) auswirken. Dies betrifft zwei Einstellungen: die Optionen im Bereich **Frame Style** (siehe unten) und die Einstellungen in den Zahlenfeldern des Bereichs

Picture Borders (siehe unten). Wenn Sie das Tab **A** wählen, wirken sich die Optionen im Bereich **Frame Style** sowie die Einträge in den Zahlenfeldern des Bereichs **Picture Borders** nur auf die Panel-Ansicht A des Macros aus. Wenn Sie das Tab **B** wählen, werden die Befehle und Einstellungen nur auf die Panel-Ansicht B angewendet. Wenn Sie das Tab **AB** wählen, werden die genannten Einstellungen und Befehle auf die beiden Panel-Ansichten A und B angewendet.

- **Copy A > B, Copy B > A:** Klicken Sie auf eine dieser Schaltflächen, um den gesamten Inhalt des entsprechenden Panels in das jeweils andere Panel zu kopieren.

Frame Style

- **3D Frame:** Zieht einen dreidimensionalen (3D-)Rahmen um die Bedienelemente des Macros in der Panel-Ansicht.
- **Line Frame:** Zieht einen Rahmen aus Linien um die Bedienelemente des Macros in der Panel-Ansicht.
- **No Frame:** Die Bedienelemente des Macros erscheinen ohne Rahmen in der Panel-Ansicht.
- **Frame with Label:** Zeigt das Label (Namensschild) des Macros im Panel-Rahmen an.

Background Bitmap

- **Background Bitmap:** Sie können Ihr eigenes Bild als Hintergrund für das Macro-Panel laden. Alle Panel-Bedienelemente und -Anzeigen liegen über diesem Hintergrundbild. Sie können jeder Panel-Ansicht (A und B) ein eigenes Hintergrundbild zuordnen.
- **Picture Index:** Wenn Sie ein Bild als Hintergrundbild auswählen, das mehrere kleine Bilder enthält, können Sie die Index-Nummer für den gewünschten Bildausschnitt angeben, nachdem Sie eine Zahl im Feld **Num Animations** im Dialog **Picture Properties** eingegeben haben.
- **Includes Frame:** Zeigt einen Rahmen um das Hintergrundbild an.

Picture Borders

Tragen Sie in die Zahlenfelder **Border Top**, **Border Bottom**, **Border Left** und **Border Right** ein, wie stark die Begrenzung eines Macro-Panels oben, unten, links und rechts sein soll (in Pixel), und zwar getrennt für die Ansichten **A, B und AB (siehe oben)**. Zur optimalen Anpassung an REAKTORs Panel-Raster sollten Sie für die Stärken der Begrenzungen nach Möglichkeit Vielfache von 4 verwenden: 0, 4, 8, 16, etc.

12. Primary-Strukturen

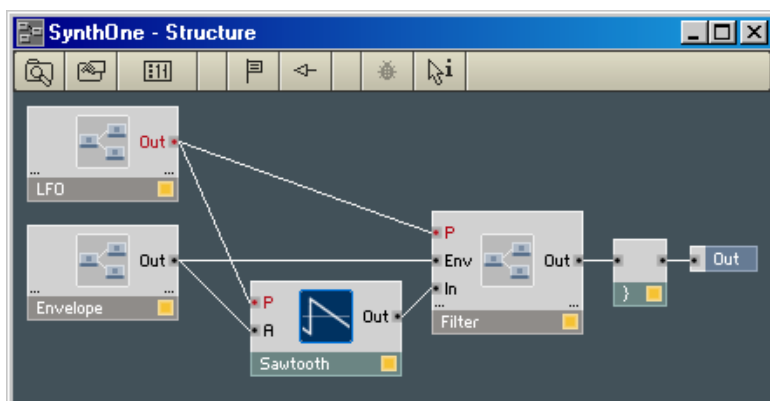
12.1. Was ist eine Primary-Struktur?

REAKTOR beruht auf einem offenen Konzept, das den Entwurf und die Verwirklichung jedes vorstellbaren Klangerzeugers ermöglicht. In vielerlei Hinsicht ähnelt REAKTOR dadurch einem klassischen modularen Synthesizer-System. Deshalb heißen die wichtigsten Basis-Bausteine, mit denen Sie in REAKTOR zu tun haben, **Module**. (Auf dem Primary Level gibt es Primary-Module, in REAKTOR Core gibt es Core-Module.)

Eine Bibliothek von Primary-Modulen (und Core-Modulen) Bestandteil von REAKTOR. Diese eingebauten Module stellen die grundlegenden Bausteine für die Verarbeitung von Audio- und MIDI-Signalen zur Verfügung. Komplexe Strukturen zur Signalverarbeitung können Sie erzeugen, indem Sie Module verbinden, die für sich genommen recht einfache Aufgaben ausführen.

Das Fenster, in dem Sie die Primary-Module anordnen und miteinander verbinden, heißt **Primary-Struktur-Fenster**.

Hinweis: Der Einfachheit halber werden wir **Primary-Strukturen**, **-Macros** und **-Module** für den Rest dieses Kapitels einfach als **Strukturen**, **Macros** und **Module** bezeichnen. Behalten Sie aber im Gedächtnis, dass das, was Sie hier lesen, nur auf Primary-Strukturen, Primary-Macros und Primary-Module zutrifft, nicht aber auf Core-Strukturen, Core-Macros und Core-Module.



Ein Struktur-Fenster

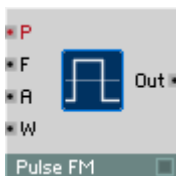
Beim Aufbau von Strukturen in REAKTOR sollten Sie bestimmte hierarchischer Regeln befolgen, auch wenn REAKTOR Ihnen diese bis auf wenige Ausnahmen nicht aufzwingt, sondern Ihnen grundsätzlich alle Freiheiten lässt. Das Ensemble sollte (und kann) nur Instrumente enthalten. Instrumente sollten nur Macros, Module und Core Cells enthalten, aber keine anderen Instrumente. Macros sollten andere Macros und Module so wie Core Cells, aber keine Instrumente enthalten.

Wenn Sie komplexe Geräte bauen, ist es wichtig, auf ein klares Layout zu achten. Die folgenden Empfehlungen sollen Ihnen helfen, ein schlankes und sauberes Design zu erreichen.

- Sie können nur Instrumente, aber keine Macros oder Module im Ensemble-Struktur-Fenster verwenden. Aus diesem Grund sind Mixer, die Sie verwenden, um die Signale mehrerer Instrumente zu mischen, in der System-Library als Instrumente verfügbar.
- Beim Konstruieren von Instrumenten sollten Sie so viele Funktionsblöcke wie möglich in Form von Macros gruppieren. Ein Vorteil dieser Arbeitsweise ist, dass Sie Elemente wie Oszillatoren und Hüllkurven), die Sie oft mehr als einmal in identischer Form einsetzen, nur einmal entwerfen müssen und dann beliebig oft kopieren können. Außerdem sind Ihre Strukturen dann sehr übersichtlich, was das Aufspüren von Fehlern deutlich vereinfacht.

12.2. Modul

Ein Modul ist die kleinste hierarchische Einheit in REAKTOR. Es wird als grafisches Objekt dargestellt. Jedes Modul ist mit einem **Label** (Namensschild) beschriftet. Seine Funktion wird durch ein **Icon** (bei Oszillatoren z. B. deren Wellenform) symbolisiert.



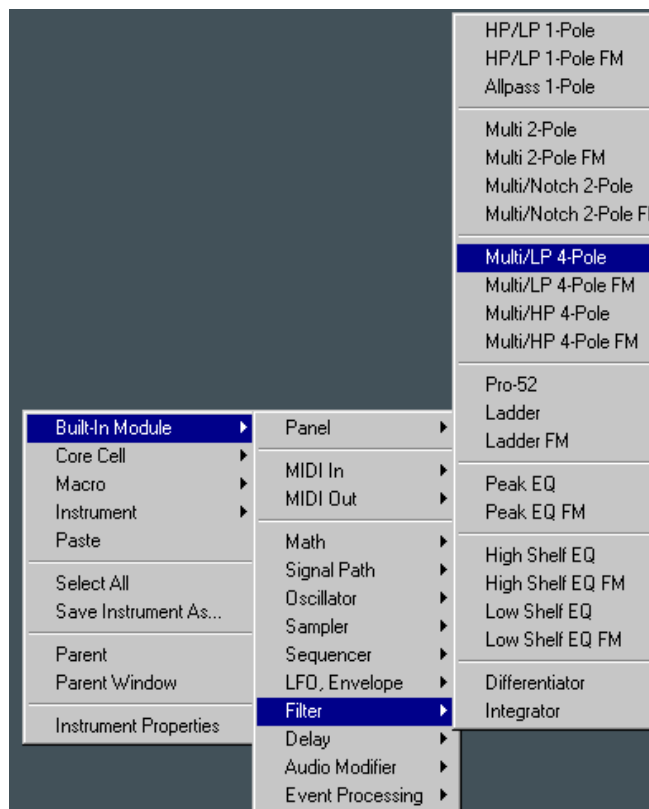
Das Oszillator-Modul Pulse FM

Einfügen von Modulen in eine Struktur

Um ein neues Modul in eine Struktur einzufügen, verwenden Sie das Kontextmenü des Struktur-Fensters. Unter dem Menüpunkt **Built-In Module** können Sie ein eingebautes Modul aus der System-Library von REAKTOR auswählen. Es erscheint ein Untermenü, das Zugriff auf die nach Typen sortierten Module (Funktionsgruppen) bietet.

Wählen Sie zuerst die Funktionsgruppe (z. B. **Filter**) und suchen Sie sich dann eins der Module aus dieser Gruppe aus (z. B. **Multi/LP 4-Pole**). Ausführliche Informationen zu allen Modulen in REAKTOR finden Sie in der Modul-Referenz in diesem Handbuch.

Das Modul, symbolisiert durch sein Icon, wird an der Stelle in die Struktur eingesetzt, an der Sie das Kontextmenü geöffnet haben; Sie können Module wie andere Objekte in REAKTOR verschieben.



Menü zum Einsetzen eines neuen Moduls

Ports eines Moduls

Jedes REAKTOR-Modul besitzt mindestens einen Port, über den es mit anderen Modulen verschaltet werden kann; die meisten Module besitzen zwei Ports. Auf der linken Seite des Moduls findet man dabei stets die **In-Ports** (Eingänge), auf der rechten die **Out-Ports** (Ausgänge).

Wenn ein In-Port offen gelassen wird, verhält er sich so, als ob er ein Signal mit dem Wert Null empfinde. Ein In-Port ohne Verdrahtung verhält sich also genauso, als wenn eine Konstante mit Wert Null angeschlossen wäre.

Weiterhin unterscheidet REAKTOR zwischen zwei Arten von Informationen, die von den Ports verarbeitet bzw. ausgegeben werden, **Audio** und **Event**:

- **Audio**-Signale sind vergleichbar mit den Tonsignalen und Steuerspannungen in der analogen Welt. Die Verarbeitung eines solchen Signals erzeugt eine ständige Belastung der CPU. Ein Port für Audio-Signale ist an seinem schwarzen Label zu erkennen. Bei der Verkabelung von Audio-Ports müssen Sie beachten, dass ein Audio-Eingang immer nur ein Audio-Signal verarbeiten kann. Wenn Sie einem Audio Eingang mehrere Audio-Signale zuführen wollen, so müssen diese zuvor zusammengeführt werden, z. B. über ein Audio-Addierer (Modul-Typ **Add**) oder ein Mixer-Modul (Modul-Typen **Amp** und **Mixer**). Wenn Sie eine Verbindung zu einem Audio-Eingangs-Port herstellen, an den schon ein Kable angeschlossen ist, wird die erste Verbindung entfernt, sobald Sie die zweite anschließen.
- **Event**-Signale sind Steuerbefehle für die Änderung von Größen. Typische Signalquellen für Events sind MIDI- und Control-Quellen. Weil bei der Verarbeitung von Events komplexe Manipulationen von Kontrollsignalen ohne ständige Berechnungen durchgeführt werden, ist die Belastung der CPU geringer als bei der Verarbeitung von Audio-Signalen. Einen Event-Port erkennen Sie an seinem roten Label bzw. einem kleinen roten Punkt. Einen Event-Eingang können Sie mit mehreren Event-Ausgängen verbinden. Wenn Sie zwei oder mehr Event-Ausgänge mit einem Event-Eingang verbinden wollen, müssen Sie die Signale mit einem Modul des Typs **Merge** zusammenführen. Gate-Signale sind eine besondere Art von Event-Signalen: auf ein Event mit einem beliebigen Wert außer Null, der das Gate anschaltet, folgt ein Event mit Wert Null, um das Gate wieder auszuschalten.

Einige Module können Sie sowohl für Audio- also auch für Event-Signale verwenden. Wenn Sie ein solches Modul einfügen (zum Beispiel das Modul **Add**), erscheint es zunächst als Event-Modul in der Struktur. Sobald Sie ein Audio-Kabel an einen der Eingänge anschließen, verwandelt sich das Modul in ein Audio-Modul, und die CPU-Last wird mit jedem zusätzlich angeschlossenen Kabel spürbar größer.

Kontextmenü

Jeder Port verfügt über ein eigenes **Kontextmenü** mit folgenden Einträgen:

- **Create Control** erzeugt automatisch ein geeignetes Panel-Bedienelement für den Port (siehe hierzu auch die Kapitel **Panel-Bearbeitung** und **Panel-Bedienung**).
- **Create Constant** erzeugt automatisch ein Modul des Typs **Constant** mit einem für den Port passenden Wert.
- **Mute Port** schaltet den Port stumm bzw. deaktiviert ihn (d. h., setzt seinen Wert auf Null). Einen stumm geschalteten bzw. deaktivierten Port erkennen Sie an einem kleinen roten Kreuz.

Mono

Ein Modul kann einstimmig (monophon) oder mehrstimmig (polyphon) arbeiten. Die Anzahl der Stimmen eines polyphonen Moduls entspricht immer der Anzahl der Stimmen, die dem Instrument zugewiesen wurden, zu dem es gehört. Polyphone Module erkennen Sie daran, dass die Status-LED in der linken unteren Ecke gelb ist, monophone Module werden durch eine orangefarbene Status-LED gekennzeichnet.

Für die meisten Module können Sie die Betriebsart umschalten (über den Menüpunkt **Mono** im Kontext-Menü oder den **Mono**-Schalter im Properties-Dialog des Moduls). Wenn ein Modul nicht polyphon arbeiten muss, sollten Sie es auf jeden Fall in den Mono-Betrieb schalten, da die CPU-Belastung durch das Modul proportional zur Anzahl der Stimmen steigt.

Mute

Module können Sie stumm schalten, indem Sie den Eintrag **Mute** in ihrem Kontext-Menü auswählen oder in ihrem Properties-Fenster die entsprechende Option einschalten. Ein stumm geschaltetes Modul erkennt man an einem roten Kreuz über seiner Status-Leuchte.

Ein stumm geschaltetes Modul verbraucht keine Rechenleistung. Wenn ein Modul also vorübergehend nicht benötigt wird, sollten Sie es deaktivieren. Wenn Sie das Modul überhaupt nicht mehr benötigen, sollten Sie es löschen.

Ein Modul wird automatisch deaktiviert, wenn seine Ausgänge nicht verbunden oder nur mit anderen deaktivierten Modulen verbunden sind. Bei einem deaktivierten Modul ist die Status-LED dunkel.. Diese Eigenschaft ist besonders nützlich in Verbindung mit Switch-Modulen, denn dann können Sie zwischen parallelen Signalverarbeitungszweigen umschalten, wobei immer nur ein Zweig Prozessorlast verbraucht. Das funktioniert so: Bei einem Switch ist immer nur

ein Eingang aktiv – die Schalterstellung bestimmt, welcher. Die Signale aller Module, die an die inaktiven Eingänge angeschlossen sind, werden folglich nicht benötigt; somit schaltet REAKTOR diese Module aus, damit sie auch den Prozessor nicht unnötig belasten.

Cut, Copy, Duplicate

- Wählen Sie den Befehl **Cut**, um das ausgewählte Modul aus der Struktur zu entfernen und es in die Zwischenablage aufzunehmen. Von dort aus können Sie das Macro (unter Verwendung des Befehls **Paste**) in eine andere Struktur (oder an einer anderen Stelle in derselben Struktur) einfügen..
- Mit dem Befehl **Copy** nehmen Sie wie mit dem Befehl **Cut** das ausgewählte Modul in die Zwischenablage auf, entfernen es aber nicht aus der Struktur..
- Mit dem Befehl **Duplicate** erzeugen Sie eine Kopie des ausgewählten Macros in derselben Struktur. Der Befehl **Duplicate** entspricht der Befehlsfolge **Copy** und **Paste**.

Delete

Mit dem Befehl **Delete** entfernen Sie das gewählte Modul aus der Struktur.

Tipp: Um Zeit zu sparen, sollten Sie die Tastatur-Kurzbefehle zum Ausführen der vier oben genannten Kommandos verwenden.

- Cut: Windows XP: Ctrl+X / Mac OS X: $\mathbb{H}+X$
- Copy: Windows XP: Ctrl+C / Mac OS X: $\mathbb{H}+C$
- Duplicate: Windows XP: Ctrl+D / Mac OS X: $\mathbb{H}+D$
- Delete: Entf.
- Paste: Windows XP: Ctrl+V / Mac OS X: $\mathbb{H}+V$

Properties

Wählen Sie den Eintrag **Properties**, um den Dialog **Properties** des ausgewählten Moduls mit Informationen über das Modul zu öffnen. Näheres hierzu finden Sie im der **Modul-Referenz** in diesem Handbuch.

12.3. Source-Module

Was sind Source-Module?

Als Source-Module werden in REAKTOR spezielle Module bezeichnet, die als Quellen für Steuersignale dienen. Es gibt drei Arten solcher Source-Module:

- **Control-Source-Module** besitzen eigene Bedienelemente im Panel. Mit diesen Bedienelementen im Panel stellen Sie den Wert des Steuersignals ein.
- **MIDI-Source-Module** konvertieren MIDI-Signale in Steuersignale.
- **Constant-Source-Module** liefern einen festen Wert als Steuersignal.

Control-Source-Module

Die Module **Fader**, **Knob** und **Button** sind Beispiele für Control Sources. Sie können diese Module auf zwei verschiedene Arten in Strukturen einsetzen:

- Wählen Sie das gewünschte Modul im Kontextmenü des Struktur-Fensters (**Built-In Module** ⇒ **Panel** ⇒ **Fader** / **Knob** / **Button**).
- Wählen Sie im Kontextmenü eines Modul-Eingangs den Eintrag **Create Control**. Es wird ein Control-Source-Modul erzeugt und mit dem Eingang verdrahtet. Typ, Label und Einstellungen des Control-Source-Moduls sind bereits passend zum Eingang vorgewählt, beachten Sie aber, dass Sie trotzdem gelegentlich Änderungen vornehmen müssen, um das Bedienelement auf Ihre Anforderungen abzustimmen. Mit der Funktion **Create Control** können Sie beim Einbau von Control-Source-Modulen in vielen Fällen Zeit sparen.

Control-Source-Module bzw. die zugehörigen Controls sind in vielfältiger Weise auch per MIDI steuerbar.

Control-Source-Module haben ihr eigenes Kontextmenü, das Sie unter Windows XP mit einem Rechts-Klick, unter Mac OS X mit einem Ctrl-Klick auf das Modul aufrufen. Zu den Menüpunkten gehören die Einträge **MIDI Learn**, **Cut**, **Copy**, **Duplicate**, **Delete** und **Properties**, deren Funktion Sie schon aus den Kontextmenüs anderer Objekte in REAKTOR kennen.

MIDI-Source-Module

Für die Steuerung der Audio-Signalverarbeitung durch MIDI-Events werden MIDI-Source-Module eingesetzt. Für jeden Typ von MIDI-Event steht dabei ein spezielles Source-Modul zur Verfügung. Das Ausgangssignal eines solchen Source-Moduls entspricht den von den entsprechenden MIDI-Events übertragenen Werten. Zum Beispiel liefert das Source-Modul **On Vel.** ein

Steuersignal, das dem Velocity-Wert des zuletzt empfangenen Note-On-Events entspricht (welches beim Drücken einer Taste auf dem MIDI-Keyboards gesendet wird).

MIDI-Source-Module erzeugen Sie über das Kontextmenü des Struktur-Fensters durch Auswahl der gewünschten MIDI-Datenart in **Built-In Module** ⇒ **MIDI In....**

Wertebereich von Control- und MIDI-Source-Modulen

Bei Control- und MIDI-Source-Modulen wird der Wertebereich des Steuersignals vor der Ausgabe auf den Bereich zwischen **Min** und **Max** skaliert (wie im Dialog **Properties** des Moduls auf der Seite **Function** festgelegt), um eine optimale Ansteuerung des zu steuernden Modul-Parameters zu gewährleisten.

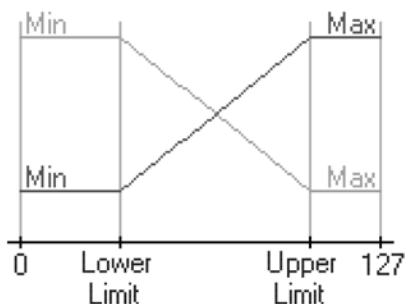
Bei MIDI-Source-Modulen können Sie außerdem den Ausgangswert des Source-Moduls mit **Lower Limit** und **Upper Limit** (in **Properties**) begrenzen. Dabei wird der Ausgangswert für MIDI-Werte unterhalb von **Lower Limit** auf **Min** und für MIDI-Werte oberhalb von **Upper Limit** auf **Max** begrenzt. Der Bereich zwischen den beiden Limits wird linear zwischen **Min** und **Max** interpoliert, wie in dem folgenden Diagramm dargestellt:



Skalierung und Begrenzung

Der Bereich für **Lower Limit** und **Upper Limit** liegt zwischen 0 und 127, wobei der Wert für **Upper Limit** immer größer sein muss als der unter **Lower Limit** gewählte.

Max kann dagegen durchaus kleiner als **Min** gewählt werden, um inverse Wirkungen zu erzielen. Wenn Sie für zwei Sources gegenläufige Charakteristiken einstellen, erzielen Sie eine **Crossfade**-Wirkung mit einem einstellbaren Übergangsbereich:



Crossfade

Ein Schalter mit einstellbarer Schwelle (Threshold) lässt sich emulieren, indem Sie **Lower Limit** und **Upper Limit** benachbarten MIDI-Werten, z. B. 63 und 64, zuordnen. Wenn bei einer solchen Quelle der Eingangswert kleiner als 64 ist, wird **Min** ausgegeben, wenn nicht, liegt **Max** am Ausgang an.

Schrittweite

Der Einstellbereich von Source-Modulen umfasst normalerweise 128 Schritte. Mit dem Parameter **Step** können Sie bei vielen Modulen (insbesondere Fader und Knob) eine Unterteilung in weniger als 128 Schritte veranlassen. Hier wird die Schrittweite eingegeben, mit der sich der Ausgangswert, beginnend bei **Min**, verändern lässt. Zum Beispiel können Sie einen Parameter, der für die Tonhöhe zuständig ist, in Oktaven einstellen, wenn Sie für **Step** den Wert 12 wählen.

Constant-Source-Module

Constant-Source-Module sind immer dann gefragt, wenn Sie den Eingang eines Moduls mit einem festen Wert speisen möchten. Den jeweils gewünschten Wert können Sie unter **Value** im Dialog Properties des Constant-Source-Moduls wählen. Um ein Constant-Source-Module einzusetzen, wählen Sie im Kontextmenü der Struktur den Eintrag **Built-In Module** ⇒ **Math** ⇒ **Constant**.

12.4. Switches

Switches sind keine Source-Module, denn erzeugen keine Steuersignale. Gleichwohl sind es aber Controls, denn sie werden ebenso wie die Control-Source-Module durch entsprechende Bedienelemente im Panel repräsentiert.

An einen Switch können Sie mehrere Module anschließen und durch Wahl eines Switch-Eingangs bestimmen, welches Signal am Ausgang des Switches ausgegeben wird. (Eine Ausnahme bilden die Switches des Typs „1“, die nur

zwischen der Aktivierung und der Deaktivierung eines Eingangssignals hin und her schalten und somit nichts anderes als An-/Aus-Schalter für ein Signal sind.) Detaillierte Informationen zu Switches erhalten Sie in der Beschreibung in der Modul-Referenz.

Der Einsatz von Switches in Schaltungen kann darüber hinaus auch einen Beitrag zur Entlastung der CPU leisten. Module oder Teile der Struktur nämlich, die mit keinem Ausgang oder Tapedeck-Input verbunden sind, leisten keinen Beitrag zum Audio-Signal und werden deshalb automatisch abgeschaltet. Damit erzeugen sie keine CPU-Last. Setzt man also einen Switch beispielsweise zum Umschalten zwischen verschiedenen Oszillatoren ein, so ist immer nur der Oszillator aktiv, dessen Signal am Ausgang des Switches ausgegeben wird, während die anderen Oszillatoren automatisch deaktiviert werden.

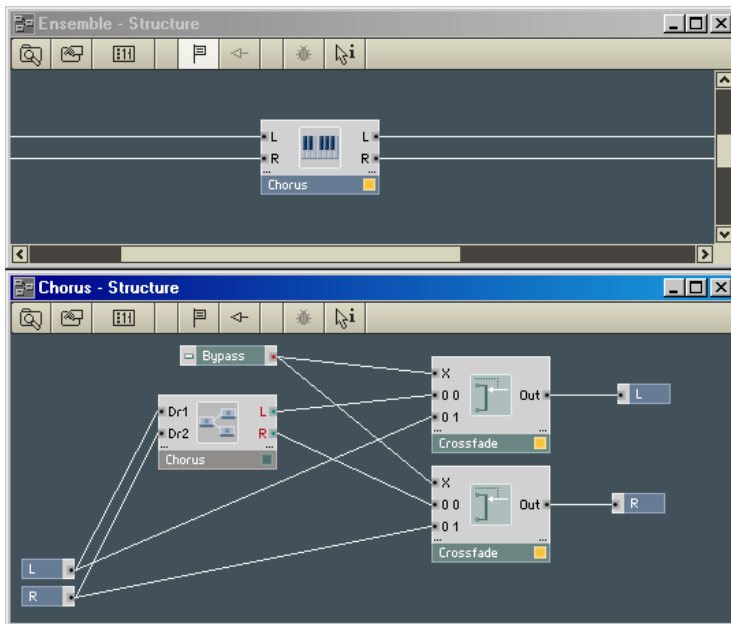
12.5. Terminals

Terminals sind sehr unspektakuläre, dabei aber ungeheuer wichtige Module in REAKTOR-Strukturen. Man könnte ihre Funktion mit der von Buchsen bei Hardware-Instrumenten vergleichen: Jeder Ein- oder Ausgang eines Moduls innerhalb einer Struktur, den Sie mit einem Terminal versehen, wird auf der übergeordneten Ebene – also im Instrument oder im Macro – als Port auftauchen, mit dessen Hilfe Sie die Verbindung zu anderen Instrumenten, Macros etc. herstellen können.

Gemäß den verschiedenen Formen von Modul-Ports können Sie unter folgenden Arten von Terminals wählen: **In Port**, **Out Port**, **Send**, **Receive**, **IC Send**, **IC Receive**, **OSC Send** und **OSC Receive**. Die normalen Gesetze für die Verkabelung gelten auch für Terminals.

Um Terminals zu erzeugen, wählen Sie aus dem Kontextmenü des Struktur-Fensters den Eintrag **Built-In Module** ⇒ **Terminal....** Das **Label** eines Eingangs-Port- oder eines Ausgangs-Port-Terminals trägt anfänglich die Beschriftung **In** bzw. **Out**. Wenn Sie mehrere Eingangs- und Ausgangs-Ports in Ihrer Struktur verwenden, sollten Sie die Beschriftung sinnvoll anpassen und den Ports aussagekräftigere Namen (wie **L** und **R** auf dem folgenden Bild) geben, um mögliche Verwechslungen auszuschließen. Sie sollten in das Feld **Info** im Dialog **Properties** des Terminals auch einen Beschreibungstext eintragen.

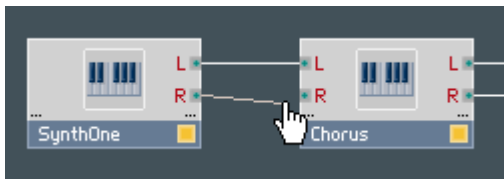
Der im Feld **Label** eingetragene Text erscheint auf der übergeordneten Struktur-Ebene als Beschriftung des Ports; der Text im Feld **Info** erscheint als Popup, sobald Sie die Maus auf dem Port platzieren (sofern **Show Info** eingeschaltet ist).



Instrument mit Ports und seine Struktur mit Terminals

12.6. Kabel (Wire)

Die durch eine Linie dargestellte Verbindung zwischen den Ports zweier Module wird als **Wire** bezeichnet; wir verwenden in diesem Handbuch den deutschen Begriff **Kabel**. Über die Kabel werden Signale zwischen den Modulen und Macros übertragen



Anschließen eines Kabels

Erzeugen eines Kabels

Um eine neue Kabelverbindung herzustellen

- klicken Sie auf einen der beiden Ports, die Sie verbinden wollen. Ziehen Sie dann mit gedrückter Maustaste den Mauszeiger auf den anderen Port und lassen Sie dort die Maustaste los. Es erscheint ein Kabel zwischen den Ports. Die Auswirkungen der neuen Verbindung auf den Klang können Sie sofort hören.

Löschen eines Kabels

Es gibt zwei Möglichkeiten, Kabel zu löschen:

- Klicken Sie auf eines der beiden Enden des Kabels und ziehen Sie es aus dem Port auf eine freie Fläche der Struktur. Lassen Sie dort die Maustaste los.
- Wählen Sie das Kabel, das Sie löschen wollen, mit einem Klick darauf aus. Drücken Sie dann die Taste **Entf.** auf Ihrer Computertastatur.

Regeln für die Verkabelung

Bei der Verdrahtung von Modulen sollten Sie einige allgemeine Regeln einhalten:

- Sie können Kabel immer nur zwischen einem Ausgangs-Port und einem Eingangs-Port erzeugen (oder umgekehrt). Sie können nicht zwei Eingangs-Ports oder zwei Ausgangs-Ports miteinander verbinden.
- Einen Ausgangs-Port können Sie mit bis zu 40 Eingangs-Ports verbinden.
- Wenn an einen In-Port kein Kabel angeschlossen ist, empfängt der Port ein Signal mit dem Wert Null (0).

Zusätzlich gelten die folgenden besonderen Regeln:

- Ein Event-Port kann keine Audio-Signale verarbeiten. Soll ein **Event-In-Port** mit dem Signal eines **Audio-Out-Ports** gespeist werden, so müssen Sie ein Modul des Typs **A/E** zwischenschalten, welches das Signal konvertiert **A/E**(siehe hierzu auch die **Modul-Referenz** in diesem Handbuch).
- Ein **Event-Out-Port** können Sie sowohl mit **Audio-In-Ports** als auch mit **Event-In-Ports** verbinden
- Wenn Sie einen **monophonen** Ausgang mit einem **polyphonen** Eingang verbinden, erhalten alle Stimmen dasselbe Signal. Für Tonhöhen-Signale bedeutet das effektiv, dass die Stimmen unisono spielen.

- Ein **polyphoner** Ausgang kann nicht mit einem **monophonen** Eingang verbunden werden (ein rotes Kreuz erscheint auf dem In-Port). Ein Modul des Typs **Audio Voice Combiner** muss zur Konvertierung von polyphon zu monophon zwischengeschaltet werden.

Anzeigen des Werts einer Verbindung

Wenn der Mauszeiger auf einem Kabel ruht (und wenn **Show Info** eingeschaltet ist), erscheint der Wert des Signals auf dem Kabel als Popup-Information.

Für Event-Signale wird der Wert des letzten Events angezeigt. (Wenn die Events schneller kommen, als die Anzeige aktualisiert wird, kann es passieren, dass zwischenzeitliche Werte verpasst werden.)

Für Audio-Signale wird grob der Minimal- und Maximalwert, d. h. der Wertebereich, angezeigt. (Es kann vorkommen, dass kurze Spitzen im Signal verpasst werden und so nicht angezeigt werden.) Wenn der Wertebereich des Signals veränderlich ist, ist es manchmal notwendig, den Mauszeiger vom Kabel zu nehmen, um das Popup zu schließen, und dann wieder auf das Kabel zu zeigen, damit die Messung des Minimal- und Maximalwertes von neuem beginnt.

Bei polyphonen Signalen werden die Werte aller Stimmen (Voices) angezeigt, mit einer Zeile für jede Stimme. Links steht die MIDI-Notennummer, die gerade auf der betreffenden Stimme gespielt wird. Wenn eine Stimme gerade keine Note spielt, wird Note: Off angezeigt, zusammen mit dem Wert des Signals auf dem Kabel. Stimmen mit Note Off werden immer unter denen mit Notennummer angezeigt.

12.7. Signalverarbeitung in REAKTOR

REAKTOR unterscheidet zwischen zwei Arten von Signalen: Event- und Audio-Signale. Event-Signale werden mit einer Rate berechnet, deren Auflösung normalerweise in der Größenordnung von 100 Hz (= 100 Berechnungen pro Sekunden) liegt. Audio-Signale werden mit der REAKTOR-internen Audio-Sampling-Rate berechnet, deren Auflösung im Bereich von mehreren zehntausend Hz liegt. Beispielsweise liegt die Standard-Sampling-Rate von Audio-CDs bei 44.100 Hz (bzw. 44,1 kHz). Die Unterscheidung in zwei verschiedene Raten spart Prozessorzeit. Im Menü **Settings** von REAKTOR können Sie sowohl die Sampling-Rate als auch eine Control-Rate, die von einigen Event-Modulen verwendet wird, einstellen.

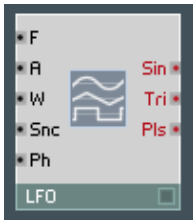
Die Audio-erzeugenden und -verarbeitenden Module in REAKTOR berechnen Signale mit der Auflösung der eingestellten Sampling-Rate. Es gibt einige Module in REAKTOR, wie **Event Smoother**, **LFO**, **Slow Random** und **A/E**, welche Signale mit der Control-Rate berechnen.



Modul Event Smoother



Modul Slow Random



Modul LFO



Modul A/E

Es gibt andere Event-Module, die nicht kontinuierlich ein Signal berechnen, sondern nur dann Prozessorzeit in Anspruch nehmen, wenn ein neues Event an das Modul geschickt wird. Ein neues Event kann innerhalb der Struktur erzeugt werden, es kann ein Maus-Event sein, wenn Sie ein Bedienelement mit der Maus bewegen, ein MIDI-Event und sogar ein Audio-Event. Wenn ein kontinuierliches Audio-Signal dazu verwendet wird, Event-Signale zu erzeugen (z.B. bei Verwendung des Moduls **A/E Trig**), kann ein Event-Ausgang sogar ein Signal produzieren, welches in Audio-Rate aufgelöst ist./E

Event-Eingänge berechnen alle empfangenen Events unabhängig von ihrer Rate. Ein spezieller Fall ist das Modul **Iteration**, das sogar mehrere Events innerhalb eines Audio-Samples berechnen kann. Schließlich gibt es Hybridmodule, die Sie sowohl als Event-verarbeitende als auch als Audio-verarbeitende Module konfigurieren können – die Module aus der Abteilung **Math** sind dafür ein typisches Beispiel. Bei diesen Modulen werden die Ports mit drei verschiedenen Farben gekennzeichnet, um deren Modus anzuzeigen:

- Ein **grüner** Punkt an einem Port eines Hybridmoduls zeigt an, dass dessen Modus noch nicht festgelegt ist und dass Sie sowohl Event- als auch Audio-Signale anschließen können.
- Ein **roter** Punkt an einem Port eines Hybridmoduls zeigt an, dass dessen Modus durch Anschließen eines Event-Kabels auf **Event** gesetzt wurde.

- Ein **schwarzer** Punkt an einem Port eines Hybridmoduls zeigt an, dass dessen Modus durch Anschließen eines Audio-Kabels auf **Audio** gesetzt wurde..

Event-Signale

Event-Signale sind Steuerdaten, die eine Wertveränderung bewirken. Typische Event-Quellen sind MIDI-Eingänge oder Bedienelemente im Panel. Die Verarbeitung von Eventsignalen erlaubt eine komplexe Beeinflussung der Steuerdaten, ohne kontinuierliche Berechnungen ausführen zu müssen, so dass die Prozessorbelastung gegenüber der Berechnung von Audiosignalen stark reduziert werden kann. Modul-Ports für Event-Signale werden mit einem roten Punkt und einem roten Label gekennzeichnet. Um mehr als ein einziges Eventkabel an einen Event-Eingang anzuschließen, verwenden Sie ein Modul des Typs **Merge** vor dem Eingang. Ein Audio-Ausgangsport kann nicht direkt mit einem Event-Eingangsport verbunden werden. Zu diesem Zweck verwenden Sie ein Konvertierungsmodul des Typs **A/E**. Gate-Signale sind ein spezieller Typ von Event-Signalen. Ein Event mit einem positiven Wert ungleich Null schaltet das Gate ein. Ein weiteres Event mit einem Null-Wert oder einem negativen Wert schaltet das Gate wieder aus.

Ein Event hat zwei Eigenschaften: den Zeitpunkt, zu dem es stattfindet, und den Wert, den es überträgt, der im Fall von Audio-Events immer der neue Wert ist.

Jedes Event-Signal ist gleichzeitig auch ein Audio-Signal, es hat also zu jedem Zeitpunkt einen Wert. Der Unterschied besteht darin, dass der Wert des zugehörigen Audio-Signals solange konstant bleibt, bis ein Event kommt und den Wert verändert. Dies bedeutet, dass jeder Eventausgang auch wie ein Audioausgang benutzt werden kann. Allerdings wird das Eventsignal treppenförmig sein und nicht glatt wie ein Audiosignal.

Einige Module (z. B. **A/E**) tasten ein eingehendes Audiosignal mit begrenzter zeitlicher Auflösung ab, nämlich mit der eingestellten Control-Rate.

Die meisten Module, die mit Events arbeiten (zum Beispiel **Add** bei Verwendung als Event-Modul) verarbeiten ein Event in exakt dem Moment, in dem das Event ankommt. Die zeitliche Auflösung wird also nur durch die Audio-Sampling-Rate beschränkt, d. h. das Timing ist genauso exakt wie bei allen anderen Berechnungen in REAKTOR. Andere Event-Module (z. B. **A/E** oder **LFO**) arbeiten mit einer geringeren Auflösung, welche mit der Control-Rate festgelegt wird, also beispielsweise 200 Mal pro Sekunde.

Reihenfolge der Event-Verarbeitung

Die meisten Module, die Events erzeugen, reagieren ohne Verzögerung, wenn sie ein Event am Eingang empfangen – sie erzeugen sofort ein Ausgangs-Event. Das heißt, dass ein Event erst eine Kette von Event-Modulen (die sich möglicherweise auch noch verzweigt) vom Anfang bis zum Ende durchläuft, bevor das nächste Event in die Modul-Kette eintritt. Dabei folgt die Verarbeitung dem Prinzip “Tiefe vor Breite”: Ein Event durchläuft einen Pfad so weit wie möglich, bevor ein Event auf einem von demselben Ursprungs-Port ausgehenden Kabel verarbeitet wird.

Wenn ein Event-Pfad sich in verschiedene Zweige auffächert und für korrekte Funktion eine bestimmte Reihenfolge der Eventbearbeitung eingehalten werden muss, sollten Sie das Modul **Order** benutzen.

Ein weiteres wichtiges Modul ist in diesem Zusammenhang das Modul **Value**. Sie können beispielsweise eine sehr komplexe Event-Verarbeitungsstruktur an den Eingang **Val** des Moduls anschließen, dennoch werden nur Events weitergegeben, wenn ein Trigger-Event am Eingang **In** ankommt. Diese Funktionsweise ist vergleichbar mit einem Sample&Hold-Schaltkreis, der durch ein Trigger-Event ausgelöst wird. Man kann z. B. das Modul **Order** für die Erzeugung eines solchen Trigger-Events benutzen, womit sichergestellt werden kann, dass das Trigger-Event erst erzeugt wird, nachdem die Verarbeitung aller anderen Events abgeschlossen ist.

Immer wenn verschiedene Module zur gleichen Zeit Events erzeugen, zum Beispiel während der Initialisierung, werden die Events genau genommen in der Reihenfolge verschickt, in welcher die eventerzeugenden Module in die Struktur eingesetzt wurden. Um ein Modul später als ein anderes initialisieren zu lassen, schneiden Sie es einfach aus und fügen es erneut ein.

Event-Loop-Unterdrückung

Die Option **Globally disable event loops** im Dialog **Preferences** (Seite **Options**) und die Optionen **Event Loops Enable** in den **Properties**-Dialogen von Ensemble, Instrumenten und Macros erlaubt die Unterdrückung von Event-Signal-Loops.

Hinweis: Ungeschützte **Event Loops** bringen REAKTOR zum Absturz. Das ist kein Fehler des Programms, sondern prinzipbedingt. Sie können diese Art von Abstürzen nur durch ein sorgfältiges Instrumenten-Design verhindern. Der Auslöser für derartige Probleme ist oft das Modul **Value**.

Wenn Sie Event-Signal-Loops abschalten (indem Sie die globale Option Globally disable event loops wählen oder für das Ensemble sowie für jedes Instrument oder Macro die Option Event Loops Enable abschalten), wird das Auftreten von Event-Signal-Loops in Ensembles unterbunden. Wenn ein Loop aufzutreten droht, weist REAKTOR Sie mit einer Meldung darauf hin und fragt, wie damit verfahren werden soll.

Event-Signal-Loops können zu Speicherüberlauf führen und das Ensemble unspielbar machen; in manchen Fällen lässt sich das Ensemble mit dem betroffenen Macro noch nicht einmal mehr öffnen. Wenn das geschieht, starten Sie REAKTOR neu, schalten Sie die Option Globally disable event loops ein und öffnen Sie das problematische Ensemble. Spüren Sie dann mithilfe der Event-Loop-Identifizierungs-Nachrichten die Quelle des Event-Signal-Loops auf. Während dieses Vorgangs sollten Sie die Audio-Ausgabe abschalten, um das Auftreten weiterer Event-Signal-Loops zu verhindern.

Wir empfehlen Ihnen dringend, Event-Signal-Loops global unterdrücken zu lassen, damit REAKTOR mit der größtmöglichen Stabilität laufen kann. Um die Rückwärtskompatibilität zu Dateien, die mit älteren Versionen von REAKTOR gespeichert wurden, zu wahren, sind bei diesen Dateien nach dem Import in REAKTOR 5 Event-Signal-Loops grundsätzlich zugelassen,

Hinweis: In den meisten Fällen können Sie das Modul Iteration verwenden, um Event-Signal-Loops zu vermeiden. Das Modul Iteration besitzt in seinem Dialog Properties die Option limited speed, die Audio-Aussetzer verhindert, die bei der Abarbeitung einer großen Anzahl von Wiederholungen entstehen können.

Audio-Signal

Audio-Signale sind vergleichbar mit Klangsignalen und Steuerspannungen in der analogen Welt. Die Berechnung solcher Signale verursacht eine kontinuierliche Prozessorlast. Die Ports von Audio-Modulen werden mit schwarzem Label und Punkt gekennzeichnet. Beachten Sie beim Verkabeln von Audio-Ports, dass ein Audio-Eingang niemals mehr als ein Signal verarbeiten kann, sodass mehrere Signale vorher mittels eines Moduls der Typen **Adder** (Addierer) oder **Mixer** zusammengemischt werden müssen. Wenn Sie eine Verbindung mit einem Audioeingang herzustellen versuchen, an dem schon ein Kabel angeschlossen ist, wird das erste Kabel gelöscht und durch das neue Kabel ersetzt.

Aktivierung von Audio-Modulen

Da Audio-Module eine konstante Prozessorlast erzeugen, deaktiviert REAKTOR automatisch diejenigen Module (sowohl Audio- als auch Event-Module), die nicht direkt oder indirekt mit dem Ausgang verbunden sind. Mit „indirekt“ ist gemeint, dass das Modul über mehrere Verbindungen mit dem Modul **Audio Out** des Ensembles verbunden ist (von dem immer nur eines pro Ensemble existiert). Ein aktives Modul erkennen Sie an einer leuchtenden Lampe in der rechten unteren Ecke erkannt werden.

Einige Audio-Module (z. B. Lampen) können Sie in ihren **Properties**-Dialogen auf **always active** (immer aktiv) schalten (beachten Sie, dass die Statuslampe angeht, wenn Sie diese Option für ein unverbundenes Modul aktivieren). Diese Option aktiviert nicht nur das Modul selbst, sondern auch alle Module, die direkt oder indirekt an den Eingang des Moduls angeschlossen sind. Module mit aktivierter Option **always active** besitzen eine zweite Eigenschaft, die auch unabhängig von der Option **always active** gilt: Wenn ein beliebiger Eingangsport des Moduls verbunden ist, „schaut das Modul rückwärts im Signalweg“, ob dort andere aktive Module existieren, und schaltet sich selbstständig an, wenn dies der Fall ist. Die Module des Typs **Lamp** sind ein gutes Beispiel dafür, warum diese Funktion existiert, da diese Module keine Ausgänge besitzen, über die sie aktiviert werden können. Bei dieser Art von Modulen ist es sinnvoll, dass sie aktiviert werden, sobald Sie ein aktives Modul an den Modul-Eingang anschließen (da in diesem Fall ja ein Signal empfangen wird, das mit der Lampe angezeigt werden soll).

Reihenfolge der Audioverarbeitung

Im Unterschied zur Event-Verarbeitung, deren Reihenfolge von der Reihenfolge abhängt, in welcher die Module eingefügt wurden, werden Audio-Module in Abhängigkeit von ihrer Position in der Signalkette verarbeitet. Sie können die Verarbeitungsreihenfolge von Audio-Modulen in der Struktur sehen, wenn Sie aus dem Haupt-Menü den Eintrag **System⇒Debug⇒Show Module Sorting** wählen.

Der Sortiervorgang verläuft ziemlich geradeaus, bis eine Feedback-Schleife (Rückkopplung) auftritt. Feedback-Schleifen sind grundsätzlich zugelassen (denn sie sind z. B. für den Entwurf von Physical-Modeling-Instrumenten nützlich), aber REAKTOR muss für solche Pfade eine willkürliche Reihenfolge festlegen. Das erste Modul in einer Feedback-Schleife wird dann mit einem vertikalen blauen Strich am entsprechenden Port markiert. Daran erkennen Sie ein automatisch eingesetztes **Unit Delay**. Dieses **Unit Delay** ist nicht sichtbar, denn es befindet sich im Inneren des Moduls, das die Rückkopplung auslöst. Sie können den Ausgangspunkt aber auch selbst festlegen, indem Sie das Modul **Unit Delay** an der gewünschten Stelle einsetzen.

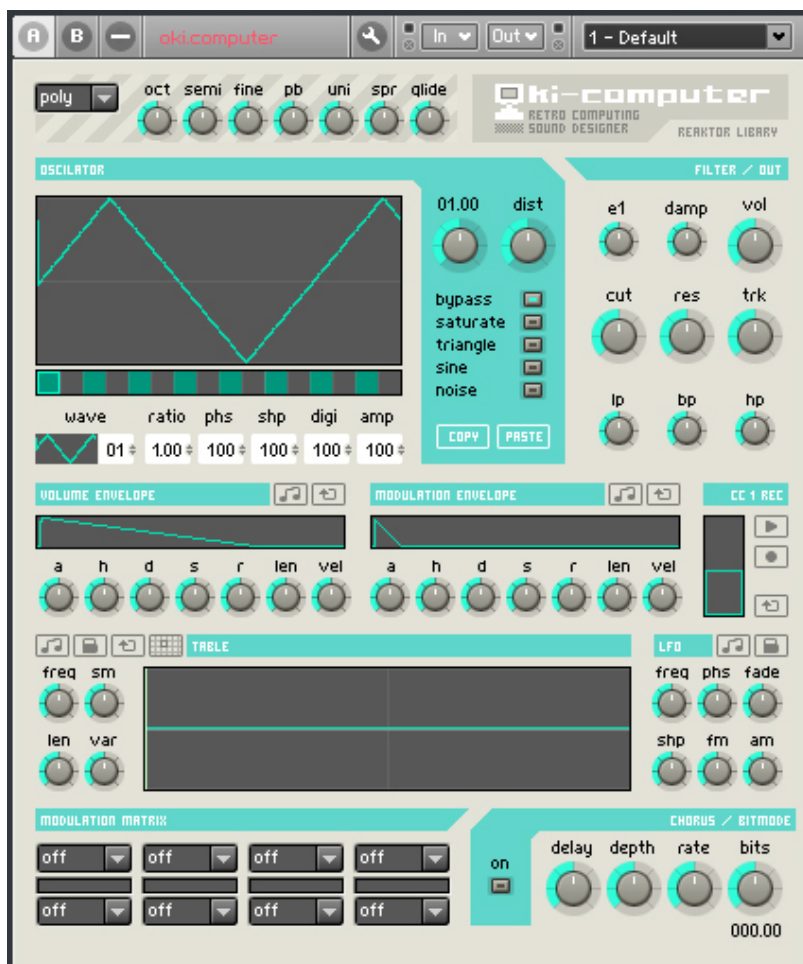
12.8. Kontextmenü des Struktur-Fensters

Das Kontextmenü des Struktur-Fensters enthält die folgenden Einträge:

- **Built-In Module:** Hiermit setzen Sie eingebaute Module in die Struktur ein.
- **Core Cell:** Hiermit setzen Sie Core Cells in die Struktur ein.
- **Macro:** Hiermit setzen Sie Macros aus der Library in die Struktur ein.
- **Instrument** Hiermit setzen Sie Instrumente in die Struktur ein.
- **Paste:** Hiermit fügen Sie ein zuvor ausgeschnittenes oder kopiertes Objekt in die Struktur ein, und zwar an der Stelle, an der Sie das Kontextmenü geöffnet haben. Wenn Sie den Tastatur-Kurzbefehl (Windows XP: **Ctrl+V**; Mac OS X: **⌘+V**) zum Einfügen verwenden, können Sie die Stelle, an der das Objekt eingefügt werden soll, angeben, indem Sie zuerst mit der Maustaste darauf klicken.
- **Select All:** Hiermit wählen Sie alle Objekte in der Struktur aus.
- **Save Instrument/Macro As...:** Hiermit speichern Sie die Struktur unter einem neuen Namen in einer Datei. Abhängig davon, um welche Art von Struktur es sich handelt (Instrument oder Macro), wird die passende Dateinamen-Erweiterung angehängt (.ism oder .mdl).
- **Parent:** Hiermit öffnen Sie die übergeordnete ("Eltern")-Struktur im selben Struktur-Fenster. Wenn Sie sich zum Beispiel in der Struktur-Ansicht eines Macros befinden, das im Inneren eines Instruments liegt, öffnet das Auswählen des Eintrags **Parent** die Struktur des Instruments in demselben Fenster.
- **Parent Window:** Hiermit öffnen Sie die Eltern-Struktur in einem eigenen Struktur-Fenster.
- **Instrument/Macro Properties:** Hiermit öffnen Sie den Dialog Properties des in der Struktur angezeigten Instruments oder Macros.

13. Panel-Bearbeitung

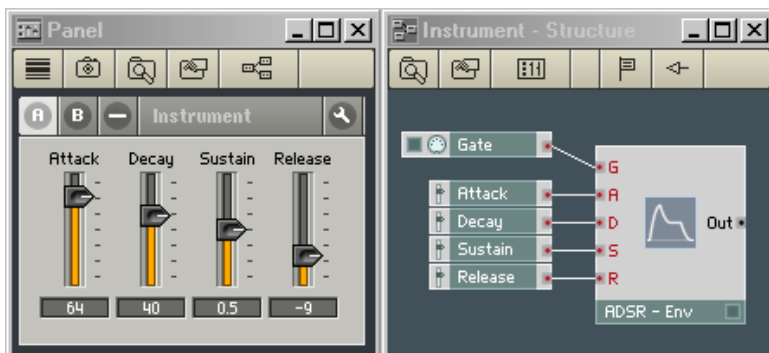
13.1. Was ist ein Panel?



Ensemble-Panel-Fenster des Ensembles OKI Computer aus der Werks-Library von REAKTOR 5
Ein **Panel** ist die Bedienoberfläche eines Instruments. Es entspricht in seiner Funktion der Frontplatte eines Hardware-Synthesizers oder Effektgeräts, auf der die Regler, Knöpfe und Schalter sitzen, mit denen man das Gerät bedient. Instrumenten-Panels werden im **Ensemble-Panel-Fenster** dargestellt.

13.2. Was sind Panel Controls?

Einige der in REAKTOR verfügbaren Module (z. B. Oszillatoren, Filter, Sampler, Sättiger, etc.) erzeugen oder modifizieren Audio-Signale. Andere steuern den Signalfluss, indem sie an den Eingängen der Module unterschiedliche Werte zur Verfügung stellen. Zu dieser Art von Modulen gehören z. B. Drehregler, Fader und Schalter. Wenn diese Steuer-Module in einem Instrumenten-Panel angezeigt werden, heißen sie **Panel Controls** (oder **Panel-Bedienelemente**).



Links ein Panel mit Fadern, rechts die Struktur mit den zugehörigen Control-Source-Modulen

13.3. Panel Controls

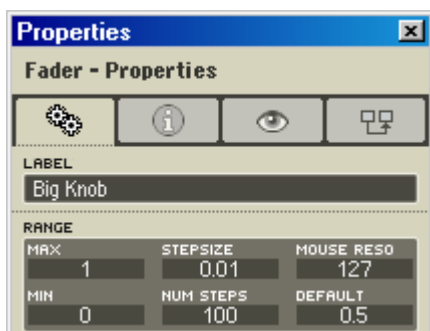
In diesem Abschnitt befassen wir uns mit fünf der in REAKTOR am häufigsten verwendeten Panel Controls: **Schiebereglern** (Faders), **Drehreglern** (Knobs), **Schaltern** (Buttons), **Wahlschaltern** (Switches) und **Listen** (Lists).

Fader und Drehregler



Verschiedene Arten von Fadern und Drehreglern

Fader und **Drehregler** (Knobs) sind Panel Controls, deren Einstellungen (d. h., die Position des Fader-Griffs bzw. des Zeigerstrichs auf dem Drehregler) die Werte bestimmen, die ihre Source-Module (**Fader** und **Knob**) an andere Module in der Struktur weitergeben (z. B. an den Eingang **P** eines Oszillators oder an den Eingang **A** eines Samplers). Den Bereich der ausgegebenen Werte begrenzen Sie mit den Einträgen in den Zahlenfeldern **Min** und **Max** im Dialog Properties (Seite Function). Die Schrittweite (die Anzahl von Abstufungen zwischen den Grenzwerten Min und Max) stellen Sie mit dem Eintrag im Zahlenfeld **Stepsize** ein. Wie direkt die Panel Controls auf Mausbewegungen reagieren sollen (also wie weit Sie den Mauszeiger verschieben müssen, bis sich die Einstellung des Faders oder Drehreglers ändert), bestimmen Sie mit dem Eintrag im Zahlenfeld **Mouse Reso**.



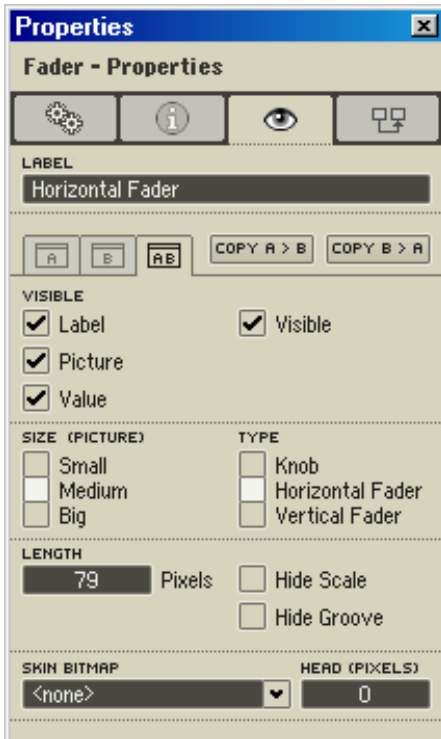
Dialog Properties eines Faders, Seite Function

Hinweis: Wenn Sie den Wert im Zahlenfeld **Stepsize** auf 0 setzen, ändert REAKTOR diesen Wert automatisch so ab, dass sich insgesamt 127 Schritte zwischen den Grenzwerten **Min** und **Max** ergeben. Diese Auflösung passt für die meisten Bedienelemente.

Sie können die Einstellung eines Faders oder Drehreglers im Panel ändern, indem Sie das Bedienelement mit der Maus erfassen und die Maus mit gedrückter Maustaste nach oben oder unten ziehen. Eine Aufwärtsbewegung führt normalerweise zu einer Erhöhung, eine Abwärtsbewegung zu einer Verringerung des ausgegebenen Werts. Alternativ dazu können Sie den Fader oder Drehregler mit einem Mausklick darauf auswählen und dann die Pfeiltasten auf Ihrer Computertastatur verwenden, um den Wert des ausgewählten Bedienelements zu ändern. Sie können die Einstellungen von Fadern und Drehreglern auch via MIDI steuern (siehe hierzu den Abschnitt **Steuerung via MIDI**).

Hinweis: Um die Einstellung eines Drehreglers zu verändern, ziehen Sie die Maus aufwärts und abwärts – nicht seitwärts!

Sie können das Erscheinungsbild eines Faders oder Drehreglers im zugehörigen Dialog **Properties** auf der Seite **Appearance** ändern:



Dialog Properties eines Faders, Seite Appearance

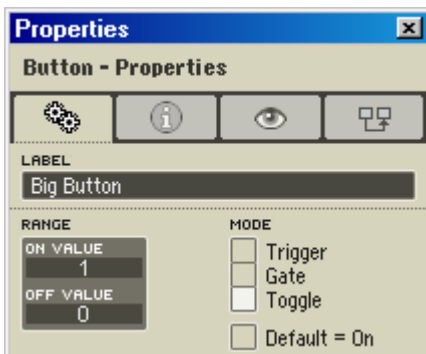
- **Visible (Label, Picture, Value, Visible):** Mit diesen vier Optionen legen Sie fest, ob bestimmte Elemente im Panel sichtbar sein sollen oder nicht. Wählen Sie die Option Label, um das Label im Panel anzuzeigen oder nicht. Mit der Option Picture können Sie die grafische Darstellung des Faders oder Drehreglers sichtbar oder unsichtbar schalten. Wenn Sie die Option Value deaktivieren, wird der aktuelle Ausgangswert nicht angezeigt. Mit der Option Visible schalten Sie die drei genannten Optionen Label, Picture und Value – und damit das gesamte Bedienelement – in den jeweils anderen Zustand (von sichtbar in unsichtbar und umgekehrt).

- **Size (Small, Medium, Big):** Hiermit wählen Sie die Größe der im Panel angezeigten Fader und Drehregler.
- **Type (Horizontal Fader, Vertical Fader, Knob):** Hiermit bestimmen Sie, welche Art von Bedienelement im Panel angezeigt wird. Zur Auswahl stehen ein horizontaler Fader (Horizontal Fader), ein vertikaler Fader (Vertical Fader) und ein Drehregler (Knob). Beachten Sie, dass Sie ein Modul des Typs Fader als Drehregler und ein Drehregler-Modul als Fader im Panel anzeigen lassen können.
- **Length:** Hiermit bestimmen Sie die Länge (oder Höhe) des Faders in der Einheit Pixel. Auf Drehregler hat der Eintrag in diesem Zahlenfeld keine Auswirkungen.
- **Hide Scale, Hide Groove (nur Fader):** Hiermit bestimmen Sie, ob die Skalenmarkierungen (Scale) und die Vertiefung (Groove), in welcher der Griff des Faders läuft, angezeigt werden sollen.
- **Skin Bitmap, Head:** siehe unten im Abschnitt Panel-Control-Skins.

Schalter



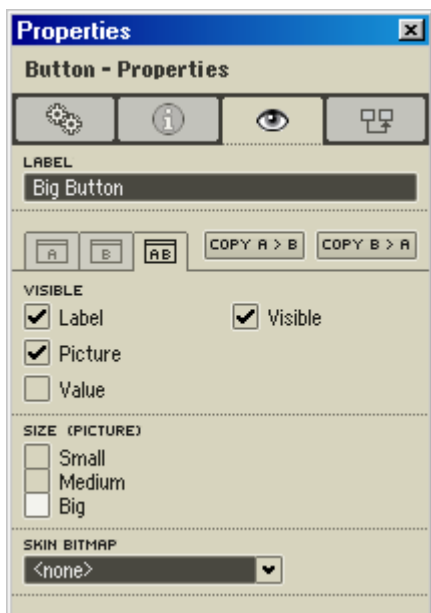
Schalter (**Buttons**) sind Panel Controls, deren Einstellungen (d. h., ihr Zustand – an oder aus) die Werte bestimmen, die ihr Source-Modul (**Button**) an andere Module in der Struktur weitergibt (z. B. an den Eingang **G** eines Samplers oder an den Eingang **A** eines Clock-Oszillators). Den Bereich der ausgegebenen Werte begrenzen Sie mit den Einträgen in den Zahlenfeldern **On Value** und **Off Value** im Dialog Properties (Seite Function).



Dialog Properties eines Schalters (Buttons), Seite Function

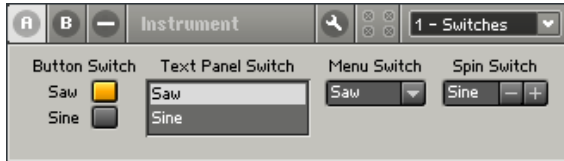
Um einen Schalter zu betätigen, klicken Sie mit der Maus darauf. Sie können Schalter auch via MIDI bedienen (siehe Abschnitt **Steuerung via MIDI**).

Sie können das Erscheinungsbild eines Schalters im zugehörigen Dialog **Properties** auf der Seite **Appearance** ändern:



- **Visible (Label, Picture, Value, Visible):** Mit diesen vier Optionen legen Sie fest, ob bestimmte Elemente im Panel sichtbar sein sollen oder nicht. Wählen Sie die Option Label, um das Label im Panel anzuzeigen oder nicht. Mit der Option Picture können Sie die grafische Darstellung des Schalters sichtbar oder unsichtbar schalten. Wenn Sie die Option Value deaktivieren, wird der aktuelle Ausgangswert nicht angezeigt. Mit der Option Visible schalten Sie die drei genannten Optionen Label, Picture und Value – und damit das gesamte Bedienelement – in den jeweils anderen Zustand (von sichtbar in unsichtbar und umgekehrt).
- **Size (Small, Medium, Big):** Hiermit wählen Sie die Größe des im Panel angezeigten Schalters.
- **Skin Bitmap:** siehe unten im Abschnitt Panel-Control-Skins.

Wahlschalter



Verschiedene Arten von Wahlschaltern (Switches)

Wahlschalter (**Switches**) sind Panel Controls, deren Einstellung (die gewählte Option) bestimmt, welches der anliegenden Eingangssignale an den Ausgangs-Port durchgereicht wird. Nehmen Sie zum Beispiel an, ein Schalter empfängt zwei Eingangssignale, eins von einem Sägezahn-Oszillator und eins von einem Sinus-Oszillator. Wenn Sie nun mit dem Schalter die Option Sägezahn wählen, wird das Signal des Sägezahn-Oszillators am Ausgang des Schalter Moduls **Switch** bereit gestellt; wählen Sie die Option Sinus, wird das Signal des Sinus-Oszillators an den Ausgang durchgereicht..

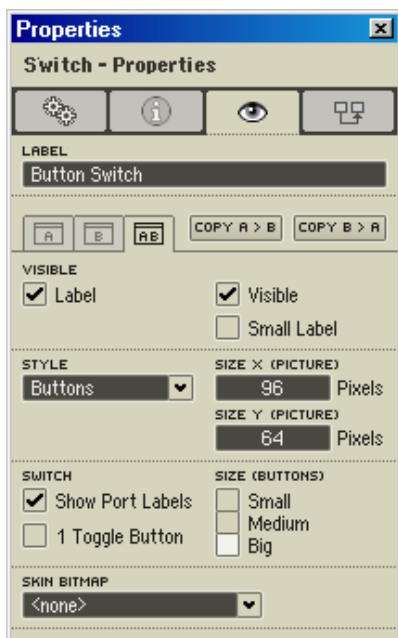


Das Modul Switch

Ein Wahlschalter kann mehrere Eingänge (wie in dem Beispiel mit Sägezahn- und Sinus-Oszillator) oder einen einzigen Eingang haben. Im Fall eines Wahlschalters mit nur einem Eingang entscheidet die Einstellung des Wahlschalters, ob das am Eingang anliegende Signal an den Ausgang durchgereicht wird oder nicht.

Außer mit der Maus können Sie die Stellung von Wahlschalter auch via MIDI verändern (siehe hierzu den Abschnitt **Steuerung via MIDI**).

Sie können das Erscheinungsbild eines Wahlschalters im zugehörigen Dialog **Properties** auf der Seite **Appearance** ändern:



Dialog Properties eines Wahlschalters (Switch), Seite Appearance)

- **Visible (Label, Small Label, Visible):** Mit diesen vier Optionen legen Sie fest, ob bestimmte Elemente im Panel sichtbar sein sollen oder nicht. Wählen Sie die Option Label, um das Label im Panel anzuzeigen oder nicht. Mit der Option Small Label bestimmen Sie, ob eine kleine Version des Namensschilds (Small Label) sichtbar sein soll oder nicht. Mit der Option Visible schalten Sie die das gesamte Bedienelement Switch in den jeweils anderen Zustand (von sichtbar in unsichtbar und umgekehrt).
- **Style (Buttons, Menu, Text Panel, Spin):** Mit den Optionen im Bereich Style bestimmen Sie, wie Wahlschalter im Panel dargestellt werden sollen. Die Option Buttons zeigt Wahlschalter als Druckschalter an. Die Option Menu stellt sie als Ausklapp-Menü mit Text-Einträgen dar. Die Option Text Panel listet die Schalterpositionen als Einträge in einem Textfeld auf. Die Option Spin zeigt die Schalterpositionen als Texteinträge in einem Menü mit Plus- und Minus-Tasten zum Navigieren an.
- **Size X, Size Y:** Hiermit bestimmen Sie die Breite und Höhe eines Schalters der Sorte Menu, Text Panel oder Spin (siehe oben) in Pixel.
- **Switch (Show Port Labels, 1 Toggle Button):** Mit der Option Show Port Labels bestimmen Sie, ob die Beschriftungen der Ports des Moduls Switch in das Panel übernommen werden sollen oder nicht. Wenn Sie

die Option 1 Toggle Button wählen, wird nur ein Schalter (d. h. der erste Eingangs-Port des Moduls Switch) angezeigt (siehe den unten stehenden Tipp).

- **Size (Small, Medium, Big):** Hiermit bestimmen Sie, in welcher Größe ein Wahlschalter vom Typ Button (Druckschalter) im Panel dargestellt werden soll.
- **Skin Bitmap:** siehe unten im Abschnitt Panel-Control-Skins.

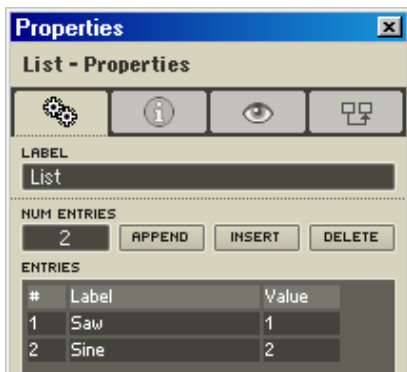
Hinweis: Wenn Sie einen Wahlschalter verwenden, um zwischen zwei Zuständen umzuschalten (z. B. An/Aus, Aktiv/Bypass, etc.), können Sie die Option **1 Toggle Button** einschalten, um beide Zustände von einem Druckschalter (On, Bypass, etc.) darstellen zu lassen. Dabei wird die Beschriftung des ersten belegten Eingangs-Ports des Moduls **Switch** als Label des Druckschalters verwendet.

Liste



Verschiedene Arten von Listen

Das Panel Control **Liste (List)** bestimmt durch seinen Wert (die ausgewählte Option) den Wert, den sein Source-Modul (List) an andere Module in der Struktur weitergibt. Sie können die Optionen (Listeneinträge) und die zugehörigen Werte im Listenfeld **Entries** im Dialog **Properties** auf der Seite **Function** festlegen:



Dialog Properties einer Liste (List), Seite Function)

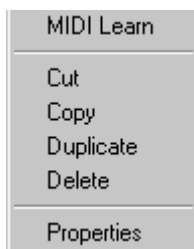
- **Num Entries:** Mit dem Eintrag in diesem Zahlenfeld legen Sie die Anzahl der Einträge (Optionen) in der Liste fest.
- **Append, Insert, Delete:** Klicken Sie auf die Schaltfläche **Append** , um einen neuen Eintrag an das Ende der Liste anzuhängen. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Insert**, um einen neuen Eintrag nach dem ausgewählten Eintrag in die Liste einzusetzen. . Klicken Sie auf die Schaltfläche **Delete**, um den ausgewählten Eintrag aus der Liste zu löschen.
- **Entries (#, Label, Value):** In der Spalte **#** legen Sie die Nummer des Eintrags fest, in der Spalte **Label** das Label des Eintrags (d. h., den Text, der im Panel Control der Liste erscheinen soll) und im Feld **Value** weisen Sie dem Eintrag einen Wert zu.

Außer mit der Maus können Sie die Auswahl innerhalb der Liste auch via MIDI verändern (siehe hierzu den Abschnitt **Steuerung via MIDI**).

Sie können das Erscheinungsbild einer Liste genau wie bei einem Wahlschalter im zugehörigen Dialog **Properties** auf der Seite **Appearance** ändern; siehe hierzu auch die Hinweise im Abschnitt **Wahlschalter**.

Kontextmenü

Das folgende Kontextmenü erscheint, wenn Sie unter Windows XP einen Rechts-Klick, unter Mac OS X einen Ctrl-Klick auf eins der in den vorangegangenen Abschnitten beschriebenen Panel Controls (Fader, Drehregler, Schalter, Wahlschalter und Liste) ausführen:



Kontextmenü der Panel Controls Fader, Drehregler, Schalter, Wahlschalter und Liste

- **MIDI Learn:** Aktivieren Sie hiermit den MIDI-Learn-Modus für das Bedienelement. In diesem Modus können Sie ein externes MIDI-Hardware-Steuergerät (z. B. einen Drehregler an einem MIDI-Keyboard) einem Panel Control zuweisen. (Nähere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel **REAKTORs Werkzeugeleisten** im Abschnitt **Ensemble-Panel-Werkzeugeiste**).
- **Set to Default:** Hiermit setzen Sie das Bedienelement auf seinen Default-Wert (den Sie im Dialog **Properties** auf der Seite **Function** angeben).

- **Show in Structure:** Hiermit öffnen Sie die Struktur, in der sich das Source-Modul des Bedienelements befindet.
- **Properties:** Hiermit öffnen Sie den Dialog **Properties** des Bedienelements.

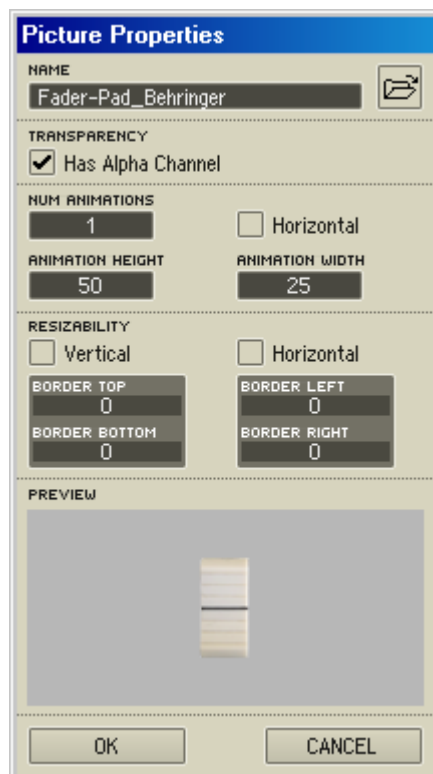
13.4. Panel-Control-Skins

REAKTOR 5 erlaubt Ihnen, das Erscheinungsbild einiger Panel Controls selbst zu gestalten, indem Sie so genannte Skins, also eigene Bilder, darüber legen. Auf diese Weise können Sie das Aussehen von Fadern, Drehreglern, Schaltern, Wahlschaltern, Listen, Receive-Modulen, Leuchten und Pegelanzeigen verändern.

Fader-Skins

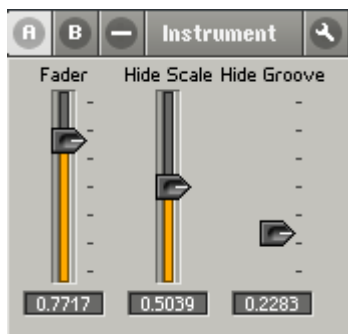
Es gibt zwei Typen von Fader-Skins: Einzelbild-Skins und animierte Skins aus mehreren Einzelbildern. In einem Einzelbild-Skin wird das Bild als Griff (nicht als Körper) des Faders verwendet. Im Dialog **Picture Properties** können Sie im Bereich **Resizability** festlegen, ob sich das Bild in seiner vertikalen (Option **Vertical**) oder bzw. und horizontalen (Option **Horizontal**) Ausdehnung verändern lassen soll. Wenn Sie eine Skalierung zulassen, wird die Bildgröße den Ausmaßen des Standard-Fader-Griffs von REAKTOR angepasst. Wenn Sie die Skalierungs-Optionen abschalten, wird das Bild in seiner Originalgröße dargestellt.

Wenn Ihr selbst gestalteter Fader-Griff etwas breiter sein soll als die Bahn, in der er läuft, können Sie in das Zahlenfeld **Head** (Dialog **Properties**, Seite **Appearance**) die Größe dieses Überhangs in Pixel eintragen. Wenn Sie hier einen Wert von 0 wählen, ist der Fader-Griff genauso breit wie seine Bahn (kein Überhang). Tragen Sie z. B. den Wert 1 ein, steht der Fader-Griff einen Pixel über die Bahn über.



Dialog Picture Properties eines Einzelbild-Skin-Bilds für einen Fader

In einem animierten Skin wird der gesamte Fader (nicht nur der Griff) von dem Bild ersetzt; deshalb wird die Fader-Größe von der Bildgröße bestimmt. Die Parameter **Resizability** (Dialog **Picture Properties**) und **Length** (Dialog **Properties**, Seite Appearance) werden ignoriert. Die Anzahl der Fader-Positionen entspricht der Anzahl der Animations-Frames in dem Bild.



Fader mit hidden scale und hidden groove

In allen Fader-Skin-Modi – Einzelbild, Animation und ohne Skin – können Sie mit der Option **Hide Scale** die Skalierung und mit der Option **Hide Groove** die Bahn des Faders ausblenden. Beide Optionen finden Sie im Dialog **Properties**.



Dialog Properties eines Faders, Seite Appearance

Drehregler-Skins

Ein Skin für einen Drehregler wird immer als Animation behandelt. Der gesamte Drehregler wird durch die Einzelbilder einer Animations-Bilddatei (Bitmap) ersetzt. Daher bestimmt die Bildgröße auch die Größe des Drehreglers. Die Parameter **Resizability** (Dialog **Picture Properties**) und **Length** (Dialog **Properties**, Seite Appearance) werden ignoriert. Die Anzahl der Drehregler-Positionen entspricht der Anzahl der Animations-Frames in dem Bild..



Dialog Picture Properties einer Skin-Bitmap für einen Drehregler mit den Einzelbildern



Drehregler mit verschiedenen Skins

Schalter-Skins (für die Varianten Liste, Wahlschalter, Receive)

Ein Schalter-Skin verwendet eine Animation mit vier Frames, um die vier Zustände des Schalter abzubilden (in der folgenden Reihenfolge): Zustand Aus (nicht gedrückt), Zustand An (nicht gedrückt), Zustand Aus (gedrückt), Zustand An (gedrückt). Wenn Sie im Dialog **Picture Properties** horizontale oder vertikale Skalierung des Bilds zulassen, wird das Bild auf die Größe des Original-Schalters skaliert. Wenn nicht, entspricht die Größe des Schalters der nicht skalierten Bildgröße.



Dialog Picture Properties einer Skin-Bitmap mit den Einzelbildern für die vier Schalter-Zustände

Die Panel Controls **Liste (List)**, **Wahlschalter (Switch)** und **Receive** können Sie alle mit Schalter-Skins versehen, wenn Sie den Stil dieser Panel Controls auf **Buttons** gesetzt haben. (im Dialog Properties, Seite Appearance).



Ein Listen-Modul (List) und ein Wahlschalter-Modul (Switch) in der Schalter-Darstellung mit Skin-Bitmaps für die Zustände

Leuchten-Skins

Ein Leuchten-Skin verwendet eine Animation mit zwei Frames, um die beiden Zustände der Leuchte abzubilden: Zustand Aus, Zustand An. Wenn Sie im Dialog **Picture Properties** horizontale oder vertikale Skalierung des Bilds zulassen, wird das Bild auf die Größe der Original-Leuchte (die Sie im Dialog **Properties** mit den Einträgen in den Zahlenfeldern **Size X** und **Size Y** einstellen) skaliert. Wenn nicht, entspricht die Größe des Schalters der nicht skalierten Bildgröße.

Pegelanzeigen-Skins

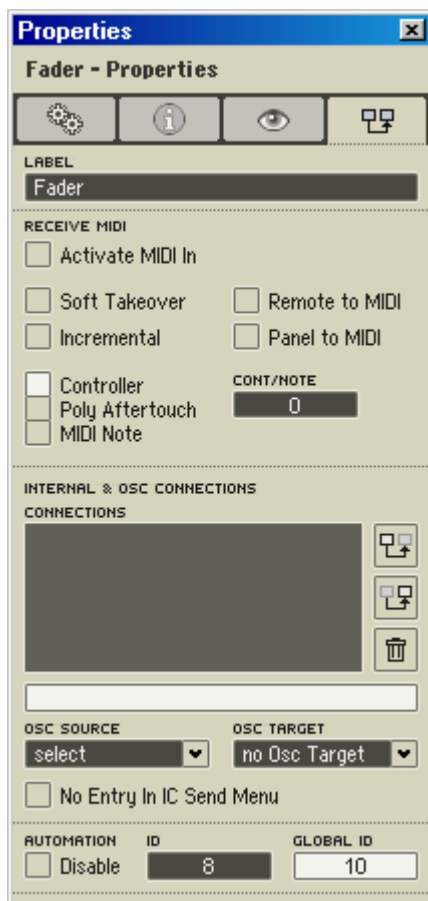
Es gibt zwei Arten von Skins für Pegelanzeigen: An/Aus und Animation.

Ein Skin des Typs An/Aus verwendet ein animiertes Bild mit zwei Frames, um die beiden Zustände abzubilden (in dieser Reihenfolge): Zustand Aus, Zustand An. Wenn Sie im Dialog **Picture Properties** horizontale oder vertikale Skalierung des Bilds zulassen, wird das Bild auf die Größe der Original-Leuchte (die Sie im Dialog **Properties** mit den Einträgen in den Zahlenfeldern **Size X Segment** und **Size Y Segment** einstellen) skaliert. Wenn nicht, entspricht die Größe der Pegelanzeige der nicht skalierten Bildgröße.

Ein animierter Skin für eine Pegelanzeige verwendet eine Animation mit mehreren (also mehr als zwei) Frames, um die möglichen Zustände der Anzeige abzubilden. Wenn Sie im Dialog **Picture Properties** horizontale oder vertikale Skalierung des Bilds zulassen, wird das Bild auf die Größe der Original-Leuchte (die Sie im Dialog **Properties** mit den Einträgen in den Zahlenfeldern **Size X Segment** und **Size Y Segment** einstellen) skaliert. Wenn nicht, entspricht die Größe der Pegelanzeige der nicht skalierten Bildgröße. Die Anzahl der abgebildeten Zustände (also die Genauigkeit der Anzeige) hängt von der Anzahl der Frames in der Animations-Datei ab. Die Anzahl der Segmente hängt ebenfalls davon ab, wie viele Frames die Animation enthält; der Eintrag im Zahlenfeld **Number of Segments** (im Dialog **Properties**) wird bei Verwendung eines animierten Skins ignoriert.

13.5. Verbindungsmöglichkeiten von Panel Controls

Die meisten Panel Controls besitzen in ihrem Dialog **Properties** die Seite **Connection** (die Sie am MIDI-Buchsen-Icon erkennen). Diese Seite bietet Ihnen Zugriff auf die Verbindungsparameter des Panel Controls, die Sie im Folgenden kennenlernen:



Dialog Properties eines Panel Controls (hier: Fader), Seite Connection

Receive MIDI

Activate MIDI In: Wenn Sie diese Option wählen, können Sie den Wert des Panel Controls durch ankommende MIDI-Events verändern. Sie können dabei zwischen den MIDI-Nachrichten-Typen **MIDI Controller** und **Polyphonic Aftertouch** wählen. Außerdem können Sie hier die Nummer des Controllers oder der Aftertouch-Note angeben.

MIDI

Soft Takeover: Wenn Sie diese Option wählen, wird das Panel Control von ankommenden Werten nicht verändert, bis der ankommende Wert den aktuellen Wert streift (und entweder darüber hinaus ansteigt oder darunter absinkt). Diese Option verhindert plötzliche Sprünge im Wert des Panel Controls, die entstehen können, wenn die Position des Software-Bedienelements nicht mit der Position des zugehörigen Hardware-Controllers übereinstimmt. Das ist beispielsweise dann der Fall, wenn Sie Werte auf dem Bildschirm verändern oder einen anderen Snapshot aufrufen.

Incremental: Wenn Sie diese Option einschalten, werden ankommende MIDI-Nachrichten als von einem inkrementell arbeitenden Controller stammend interpretiert. Inkrementelle Controller (oft auch als Endlos-Räder bzw. -Dreh-Encoder oder Continuous Controller bezeichnet) sind an vielen MIDI-Bedienoberflächen zu finden, z. B. an der 4Control von Native Instruments.

Panel to MIDI: Wenn Sie diese Option einschalten, sendet REAKTOR jedes Mal, wenn Sie die Einstellung des Panel Controls mit der Maus verändern, MIDI-Events.

Remote to MIDI: Wenn Sie diese Option einschalten, sendet REAKTOR MIDI-Events, wenn die Einstellung des Panel Controls durch ankommende MIDI-Events verändert wird (sofern Sie die Option **Activate MIDI In** eingeschaltet haben). Wenn Sie mit einem Sequencer arbeiten, sollten Sie daran denken, dass eine MIDI-Rückkopplung entstehen kann, wenn der Sequencer sowohl MIDI an REAKTOR sendet als auch MIDI von REAKTOR empfängt.



Controller, Poly Aftertouch und MIDI Note: Hiermit bestimmen Sie, ob das Panel Control MIDI-Controller-Nachrichten (**Controller**), polyphonen Aftertouch (Tastendruck, **Poly Aftertouch**) oder MIDI-Noten-Nachrichten (**MIDI Note**) senden soll.

Cont/Note: Hiermit weisen Sie dem Panel Control einen MIDI-Controller oder eine MIDI-Note zu. Tragen Sie die Nummer des Controllers bzw. der Note in das Zahlenfeld ein.

Connection

Die Sektion **Connections** auf der Seite **Connections** des Dialogs **Properties** ist für folgende Module verfügbar: **Fader**, **Knob** (Drehregler), **Button** (Schalter), **Switch** (Wahlschalter), **XY**, **Lamp** (Leuchte), **Meter** (Pegelanzeige), **Multi Picture** und **Multi Text**. Beachten Sie, dass auch alle Module der typen **MIDI In** und **MIDI Out** über diese Einstellungen verfügen, wodurch sie die drahtlose Kommunikation zwischen verschiedenen Instrumenten und Macros ermöglichen. In diesem Bereich bestimmen Sie über die interne drahtlose Kommunikation innerhalb von REAKTOR sowie über Verbindungen zwischen verschiedenen Computern via OSC.

Um eine interne Verbindung herzustellen, gehen Sie folgendermaßen vor:


- Wählen Sie das Panel Control aus, das Sie als Control-Master verwenden wollen.
- Drücken Sie dann den  obersten Schalter rechts neben dem Listenfeld **Connections**.
- Wählen Sie das Panel Control aus, das Sie als Control-Slave verwenden wollen. Drücken Sie dann den  mittleren Schalter rechts neben dem Listenfeld **Connections**.

Sie können diese Auswahl in beliebiger Reihenfolge treffen. Ein Control-Master kann auch mehrere Control-Slaves steuern; in diesem Fall enthält die Liste **Connections** mehrere Einträge.

Um Verbindungen via OSC herzustellen, verwenden Sie die beiden Ausklapp-Menüs namens **OSC Source** und **OSC Target**. Im Ausklapp-Menü **OSC Source** sehen Sie Panel Controls von REAKTOR-Instanzen auf anderen Computern, von denen bereits Werte via OSC empfangen wurden. Wenn REAKTOR noch keine Werte via OSC empfangen hat, ist das Ausklapp-Menü leer.

Im Ausklapp-Menü **OSC Target** finden Sie andere Computer in Ihrem Netzwerk, auf denen REAKTOR läuft und zu denen Sie via OSC Verbindung aufnehmen können. Eine identische Liste finden Sie auch im Dialog **OSC Settings...** in REAKTORs Menü **System**. Wählen Sie aus dem Ausklapp-Menü **OSC Target** den gewünschten OSC-Ziel-Computer, um auf diesem das ausgewählte Bedienelement in das Ausklapp-Menü **OSC Source** einzutragen.

Alle bestehenden internen oder via OSC aufgebauten Verbindungen eines Moduls finden Sie als Einträge der Liste **Connections**. Wenn das Modul als Master einer Verbindung eingerichtet ist, steht vor dem Eintrag das Präfix “to”. Bei Modulen, die als Slave arbeiten, sehen Sie das Präfix “from”.

Um einen Eintrag aus der Liste zu löschen, wählen Sie den Eintrag aus und klicken die Schaltfläche  **Delete** rechts neben der Liste **Connections**.

Im Bereich **Automation** unten im Dialog **Connections** können Sie wählen, ob das Panel Control im Plug-in-Betrieb in der Liste der automatisierbaren Parameter in der Host-Software erscheinen soll. Um das Panel Control für die Automation in der Host-Software zur Verfügung zu stellen, lassen Sie die Option **Disable Automation** ausgeschaltet. Mit dem Eintrag im Zahlenfeld **ID** bestimmen Sie, welche Nummer das Panel Control auf der Liste der automatisierbaren Parameter hat. Wenn Sie in das Zahlenfeld **ID** eine Nummer eingeben, die bereits von einem anderen Panel Control in Ihrem Ensemble belegt ist, werden die Nummern zwischen diesem und dem aktuell bearbeiteten Panel Control getauscht.


Achten Sie darauf, dass die Zahl, die Sie in das Feld **Max Automation ID** im Dialog **Properties** eines Instruments eingeben, groß genug ist, damit alle Panel Controls in der Host-Software in die Liste der automatisierbaren Parameter eingetragen werden können.

Zweidimensionale Panel Controls wie **XY** und **Multi Picture** belegen zwei Automations-Nummern (IDs). Die zweite ID ist automatisch die nächst höhere nach der ersten ID und kann nicht bearbeitet werden. Das hat den Vorteil, dass diese beiden Parameter in der Liste der automatisierbaren Parameter in Ihrer Host-Software immer aufeinander folgen.

13.6. Bearbeiten von Panels

Ebenso wie die Module in einer Struktur können Sie die Bedienelemente in einem Panel duplizieren (**Duplicate**) und löschen (**Delete**). Bei diesen Operationen sollten Sie allerdings bedenken, dass sie immer unmittelbare Auswirkungen auf die zugehörige Struktur haben. Wenn Sie also beispielsweise ein Bedienelement aus dem Panel löschen, so löschen Sie gleichzeitig auch das zugehörige Control-Source-Modul aus der Struktur, denn beide sind untrennbar miteinander verbunden. Wir empfehlen daher, die genannten Operationen immer nur im Struktur-Fenster vorzunehmen, denn nur dort haben Sie die Übersicht über die Auswirkungen.

Das **Verschieben** von Bedienelementen im Panel hat allerdings keine Auswirkungen auf die Struktur. Klicken Sie mit der Maustaste auf das Label des Bedienelements, das Sie verschieben wollen, und ziehen Sie das Bedienelement mit gedrückter Maustaste an die gewünschte Position.

Wenn Sie auf diese Weise alle Bedienelemente angeordnet haben, klicken Sie auf den Schalter  **Panel Lock**, um das Panel zu verriegeln. Wenn Sie **Panel Lock** eingeschaltet haben, können Sie die Panel-Elemente nicht mehr verschieben. Die Funktion **Panel Lock** schalten Sie entweder im Kontextmenü des Panel-Fensters oder durch einen Klick auf die Schaltfläche mit dem Schraubenschlüssel-Icon in der Instrumenten-Kopfzeile ein (sodass dort ein Schrauben-Icon erscheint, das den verriegelten Zustand des Panels anzeigt).

14. Panel-Bedienung

14.1. Bedienung mit der Maus

Fader



Um die Einstellung eines Faders zu ändern, ziehen Sie den Griff des Faders mit der Maus (und gedrückter Maustaste) auf die gewünschte Position.

Drehregler (Knob)

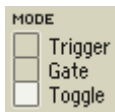


Um die Einstellung eines Drehreglers zu ändern, klicken Sie auf den Drehregler und ziehen dann Mauszeiger (mit gedrückter Maustaste) aufwärts, um den eingestellten Wert zu erhöhen bzw. abwärts, um den Wert zu verringern.

Schalter (Button)



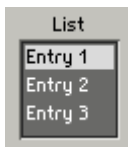
Die Betriebsart eines Schalters können Sie in seinem Dialog **Properties** auf der Seite **Function** einstellen.



- **Trigger:** Das Drücken des Schalters erzeugt ein Event mit dem im Zahlenfeld **On Value** eingestellten Wert. Das Loslassen des Schalters erzeugt kein Event.
- **Gate:** Das Drücken des Schalters erzeugt ein Event mit dem im Zahlenfeld **On Value** eingestellten Wert. Das Loslassen des Schalters erzeugt ein Event mit dem im Zahlenfeld **Off Value** eingestellten Wert.
- **Toggle:** Der Schalter hat zwei Zustände, arbeitet also als Umschalter. Einmaliges Drücken schaltet den Schalter in den Zustand "An" und erzeugt ein Event mit dem im Zahlenfeld **On Value** eingestellten Wert. Ein erneuter Druck versetzt den Schalter in den Zustand "Aus" und erzeugt ein Event mit dem im Zahlenfeld **Off Value** eingestellten Wert.

Wenn Sie einen Schalter an einen Audio-Eingangs-Port anschließen, verhält er sich in der Betriebsart **Trigger** genauso wie in der Betriebsart **Gate** (d. h. das Signal kehrt wieder zu dem im Zahlenfeld **Off Value** eingestellten Wert zurück, wenn Sie den Schalter loslassen).

Liste (List)



Um die Einstellung einer Liste zu verändern, klicken Sie auf einen Eintrag und wählen ihn dadurch aus.

Wahlschalter (Switch)



Das Drücken einer zu einem Wahlschalter gehörenden Schaltfläche lässt das zugehörige Eingangssignal zum Ausgang des Wahlschalters durch. Alle anderen Signale werden blockiert. Nur eine Schaltfläche eines Wahlschalters kann zu einem Zeitpunkt aktiv sein, deshalb kann auch nur jeweils ein Eingangssignal (nämlich das zu der aktiven Schaltfläche gehörende Signal) den Wahlschalter passieren.

Ausklapp-Menü (Module Switch und List)



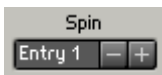
In einem Ausklapp-Menü wählen Sie einen Eintrag aus einer Gruppe von Einträgen. Klicken Sie auf das Ausklapp-Menü und lassen Sie dann die Maustaste los, um alle Einträge anzeigen zu lassen. Klicken Sie dann auf einen Eintrag, um diesen auszuwählen. Die Module **Wahlschalter (Switch)** und **Liste (List)** können Sie als Ausklapp-Menüs darstellen lassen. Die Einstellungen hierfür nehmen Sie im Dialog **Properties** auf der Seite **Appearance** vor.

Textfeld (Module Switch und List)



In einem Textfeld wählen Sie einen Eintrag aus einer Gruppe von Einträgen. Wenn diese Gruppe mehr Einträge enthält, als in das Textfeld passen, sehen Sie einen Scroll-Balken. Um einen Eintrag auszuwählen, klicken Sie auf die gewünschte Textzeile. Die Module **Wahlschalter (Switch)** und **Liste (List)** können Sie als Textfelder darstellen lassen. Die Einstellungen hierfür nehmen Sie im Dialog **Properties** auf der Seite **Appearance** vor.

Spin-Liste (Module Switch und List)



In einer Spin-Liste wählen Sie einen Eintrag aus einer Gruppe von Einträgen. Um einen Eintrag auszuwählen, klicken Sie auf die Tasten **+** und **-**. Sie können auch in die Textzeile der Spin-Liste klicken und die Maus mit gedrückter Maustaste auf (entspricht **+**) und ab (entspricht **-**) ziehen. Die Module **Wahlschalter (Switch)** und **Liste (List)** können Sie als Spin-Listen darstellen lassen. Die Einstellungen hierfür nehmen Sie im Dialog **Properties** auf der Seite **Appearance** vor.

XY



Das Bedienelement XY steuert zwei Parameter gleichzeitig. Klicken Sie in das XY-Feld (dessen Größe Sie mit den Einträgen **Size X** und **Size Y** im Dialog **Properties** des Moduls eingestellt haben) und ziehen Sie den Cursor mit gedrückter Maustaste über das XY-Feld. Wenn Sie den Cursor in vertikaler Richtung ziehen, steuern Sie den der Y-Achse zugewiesenen Parameter. Wenn Sie den Cursor horizontal ziehen, steuern Sie den der X-Achse zugewiesenen Parameter.

Benutzerdefinierte Bedienelemente



Splitter ist ein Instrument aus der Werks-Library von REAKTOR

REAKTOR 5 stellt Ihnen umfangreiche Möglichkeiten zum Gestalten eigener Bedienoberflächen zur Verfügung: Sie können Drehregler und Fader mit individuellen Skins versehen, originell gestaltete XY-Felder Werte an mehrere Eingangs-Ports gleichzeitig senden lassen und die Einstellungen von Bedienelementen über interne Verbindungen oder durch die Host-Software automatisieren. Das Design und Verhalten selbst gestalteter Bedienoberflächen legen Sie beim Entwerfen des Instruments fest. Um mehr über die Gestaltung eigener Bedienoberflächen zu erfahren, lesen Sie vielleicht zuerst die Dokumentation eines fertigen Ensembles und sehen sich dann das Innere dieses Ensembles an – durch dieses “Reverse Engineering” erfahren Sie eine Menge darüber, wie REAKTOR funktioniert.



GoBox ist ein Instrument aus der Instrumenten-Sammlung "Electronic Instruments 1".

14.2. Bedienung über Tasten

Fader, Drehregler und Wahlschalter können Sie über die Tasten Ihrer Computertastatur bedienen. Beachten Sie, dass Sie dafür zuerst das Bedienelement mit einem Klick darauf auswählen müssen, damit es die Befehle von der Tastatur empfängt.

Mit den Tasten **↑/↓** und **PgUp/PgDn** können Sie die Einstellung von Fadern und Drehreglern verändern:

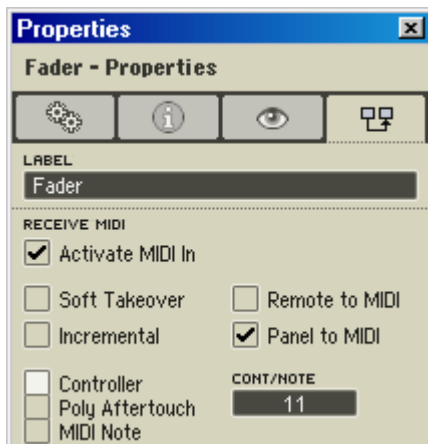
Taste: Werteänderung:

- **↑** +1 (Schritt)
- **↓** -1 (Schritt)
- **PgUp** +10 (Schritte)
- **PgDn** -10 (Schritte)

Mit den Tasten **↑/↓** können Sie sich schrittweise durch die Optionen eines Wahlschalters bewegen. Das funktioniert in allen Darstellungsformen, also bei Druckschaltern ebenso wie bei Listen oder Textfeldern.

14.3. Bedienung über MIDI

MIDI-Datentypen zur Steuerung der Bedienelemente



Dialog Properties eines Faders, Seite Connection

Wenn Sie im Dialog Properties eines Panel Controls auf der Seite Connection die Option **Activate MIDI In** eingeschaltet haben, können Sie das Bedienelement via MIDI "fernsteuern". Als Steuerdaten können Sie folgende Arten von MIDI-Daten verwenden:

- **Controller:** Wenn Sie diese Option wählen, können Sie das Panel Control mit MIDI-Controller-Nachrichten von einem externen MIDI-Gerät oder mit innerhalb von REAKTOR erzeugten MIDI-Controller-Nachrichten steuern.
- **Poly Aftertouch:** Wenn Sie diese Option wählen, können Sie das Panel Control mit MIDI-Nachrichten, die durch polyphonen Aftertouch (von einem externen MIDI-Gerät oder innerhalb von REAKTOR) erzeugt werden, steuern.
- **MIDI Note:** Wenn Sie diese Option wählen, können Sie das Panel Control mit MIDI-Noten-Nachrichten (von einem externen MIDI-Gerät oder von REAKTOR) steuern. Der Velocity-Wert bestimmt die Einstellung des Bedienelements.
- **Cont/Note:** Hiermit stellen Sie die Nummer des MIDI-Controllers (wenn Sie **Controller** gewählt haben) oder der MIDI-Note (wenn Sie **Poly Aftertouch** oder **MIDI Note** gewählt haben) ein, deren MIDI-Nachrichten zur Steuerung des Panel Controls verwendet werden sollen. Sie können diese Nummer über den Eintrag im Zahlenfeld **Cont/Note** manuell


einstellen. Wenn Sie als MIDI-Datentyp **Controller** gewählt haben, können Sie aber auch die Funktion **MIDI Learn** (siehe unten) verwenden, um die Nummer automatisch eintragen zu lassen.

Fader und **Drehregler** verändern ihre Stellung entsprechend den empfangenen MIDI-Nachrichten.

Wenn Sie MIDI verwenden, um einen **Schalter** zu bedienen, werden Sie feststellen, dass der Schalter nur betätigt wird, wenn der empfangene MIDI-Controller oder die Poly-Aftertouch-Nachricht einen Wert oberhalb von 63 hat. Sie können auch Note-On- bzw. Note-Off-Nachrichten verwenden, um Schalter zu betätigen.

Bei der Fernbedienung von **Wahlschaltern** über MIDI-Controller- oder Poly-Aftertouch-Nachrichten wird der Wahlschalter jeweils auf eine vom empfangenen Wert abhängige Position geschaltet. Dabei wird der gesamte Wertebereich (0 bis 127) je nach Anzahl der Wahlschalter-Eingänge in gleich große Bereiche aufgeteilt (z. B. bei 4 Eingängen: 0 ... 31, 32 ... 63, 64 ... 95, 96 ... 127). Der Wert 0 wählt immer den untersten Eingang, 127 den obersten aus.

MIDI Learn

Mit der Funktion **MIDI Learn** können Sie die Bedienelemente externer MIDI-Geräte auf einfache Weise den Panel Controls in REAKTOR zuweisen. Um ein Hardware-Bedienelement einem Panel Control zuzuweisen, wählen Sie zunächst das Panel Control mit einem Klick darauf aus. Schalten Sie dann die Funktion **MIDI Learn** ein, indem Sie auf die Schaltfläche  **MIDI Learn** klicken. Senden Sie dann die MIDI-Daten, die Sie zur Steuerung des Panel Controls verwenden wollen, indem Sie das Rad, den Drehregler, den Fader oder eine andere Controller-Quelle betätigen. Wenn Sie auf diese Weise einen Controller zugewiesen haben, wird MIDI Learn automatisch wieder abgeschaltet. Um anderen Panel Controls Hardware-Bedienelemente zuzuweisen, wiederholen Sie die beschriebenen Schritte. MIDI Learn kann auch über das Kontextmenü des Bedienelements aufgerufen werden. REAKTOR 5 erkennt selbständig, ob die Controller-Daten von einem Standard-MIDI-Controller oder von einem inkrementell arbeitenden Controller stammen. Abhängig davon, welche Art von Controller REAKTOR erkennt, wählt es bei Bedarf automatisch den inkrementellen Modus für das Panel Control (durch Einschalten der Option **Incremental** im Dialog **Properties** des Panel Controls). In den seltenen Fällen, in denen die Funktion **MIDI Learn** den falschen Modus auswählt, können Sie einfach einen zweiten Versuch unternehmen, den Controller zuzuweisen. Sie können den korrekten Modus aber auch manuell im Dialog **Properties** des Panel Controls einstellen.

Incremental

Schalten Sie diese Option im Dialog **Properties** von Panel Controls oder MIDI-Source-Modulen ein, wenn Sie diese Objekte mit einer MIDI-Controller-Hardware steuern wollen, die inkrementelle Werte sendet.

Soft Takeover

Wenn Sie einen Drehregler oder einen Fader von REAKTOR von einem externen MIDI-Gerät aus steuern, springt der Regler auf dem Bildschirm normalerweise direkt auf den vom Controller empfangenen Wert. Diese Wertesprünge können sich deutlich bemerkbar machen; z. B. sind unerwünschte Sprünge in der Lautstärke eines Instruments ausgesprochen lästig. Sie können solche Wertesprünge unterbinden, indem Sie die Option **Soft Takeover** einschalten. Wenn Sie diese Option wählen, wird das Panel Control von ankommenden Werten nicht verändert, bis der ankommende Wert den aktuellen Wert streift (und entweder darüber hinaus ansteigt oder darunter absinkt).

14.4. MIDI Out

Wenn Sie die Option **Panel to MIDI** im Dialog Properties eines Panel Controls wählen, werden alle Werteänderungen (Reglerbewegungen, Tastendrücke, etc.) in MIDI-Nachrichten übersetzt und von REAKTOR an die MIDI-Ausgänge weitergegeben, die Sie im Dialog **Audio Setup** auf der Seite **MIDI** angegeben haben. Wenn Sie die Option **Remote to MIDI** einschalten, werden die MIDI-Events, die das Panel Control empfängt (sofern Sie die Option **Activate MIDI In** eingeschaltet haben), auch an die MIDI-Ausgänge durchgereicht. Achtung: Wenn Sie diese MIDI-Ausgabe in einen Sequencer einspeisen, der seinerseits MIDI-Nachrichten an REAKTOR sendet, kann eine MIDI-Rückkopplungsschleife entstehen!

14.5. Benutzerdefinierte Panels

Wie Sie aus vorangegangenen Kapiteln dieses Handbuchs bereits wissen, können Sie Ihre REAKTOR-Instrumente mit selbst entworfenen Skins ausstatten und so die Bedienoberfläche der Instrumente an Ihren Geschmack anpassen oder optimal auf die Funktion abstimmen. Sie können Hintergrundbilder, Displays, die auf Eingaben des Benutzers reagieren, ja sogar eigene Bedienelemente gestalten (siehe auch den Abschnitt **Benutzerdefinierte Bedienelemente** in diesem Handbuch). Sie können rechteckige Bitmaps für das Panel verwenden oder Alpha-Kanal-Transparenzen nutzen, um beliebig geformte Bitmaps einzusetzen. Sie können das Modul **Snap Value** verwenden, um die aktuelle Einstellung eines selbst gestalteten Bedienelements mit in einem Snapshot zu speichern.

Selbst gestalteter Fader

REAKTOR kann mit zwei verschiedenen Bild-Dateiformaten umgehen: Sie können entweder Bitmap-Dateien (*.bmp) mit 24 Bit Farbtiefe oder unkomprimierte 32-Bit-Bilder im Targa-Format (*.tga) als Hintergrundbilder in Instrumenten- und Ensemble-Panels, individuelle Icons für Instrumente und Primary-Macros oder Skins für Bedienelemente wie Fader, Drehregler und Schalter verwenden. Auch die Module **Multi Display**, **Poly Display**, **Picture** und **Multi Picture** können diese Bild-Dateiformate lesen. Der Vorteil am Bild-Dateiformat Targa ist, dass dieses Format Transparenzen enthalten kann (siehe unten), die Ihnen mehr Freiraum bei der Gestaltung Ihrer Bilder verschaffen.

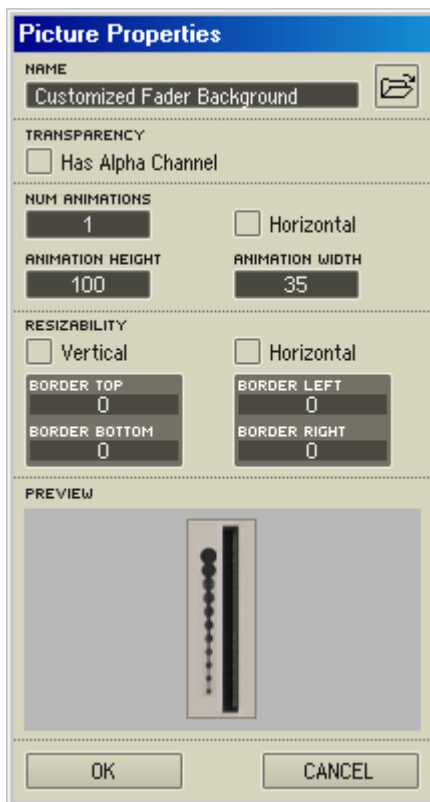
Dialog Picture Properties



Dialog Properties eines Faders, Seite Appearance

Sie können ein Bild über das Ausklapp-Menü **Select Picture** (bzw. **Object Picture**, **Background Picture**, **Structure Icon**) im Dialog Properties (Seite Appearance) eines beliebigen Objekts in REAKTOR, das Bilder darstellen kann, laden. Zu diesen Objekten gehören unter anderem Instrumente, Macros, die Module **Picture** und **Multi Picture**, etc. Um eine Bilddatei von der Festplatte zu laden, wählen Sie aus dem Ausklapp-Menü den Eintrag **Open from File...**; um ein Bild aus dem Speicher zu laden, wählen Sie seinen Namen aus der unteren Hälfte des Menüs.

Wenn Sie ein Bild von der Festplatte laden, öffnet sich der Dialog **Picture**. In diesem Dialog nehmen Sie alle wichtigen Einstellungen, die das Bild betreffen, vor.



Dialog Picture Properties

Hinweis: Alle Bilder, die Sie in ein Ensemble laden, stehen allen Objekten in diesem Ensemble zur Verfügung (über die jeweiligen Ausklapp-Menüs für die Bild-Auswahl). Wenn Sie dasselbe Bild in einem Ensemble mehrfach verwenden, führt das nicht zu einer merklichen Erhöhung des RAM-Bedarfs des Ensembles. Wenn Sie also mit einer relativ kleinen Anzahl von Bildern arbeiten, können Sie diese Bilder sooft verwenden, wie Sie möchten, und brauchen trotzdem keine Speicher-Engpässe durch die Bilddateien zu befürchten.

Wenn Sie ein Bild in ein Objekt geladen haben, können Sie es im Dialog **Picture Properties** öffnen, indem Sie aus dem Ausklapp-Menü **<...> Picture** (wobei **<...>** für die objektspezifische Zusatzangabe im Namen des Menüs steht) den Eintrag **Picture Properties...** wählen.

Denken Sie daran, dass sich Änderungen, die Sie an einem Bild vornehmen, auf alle in einem Ensemble verwendeten Instanzen des Bilds auswirken.

Der Dialog **Picture Properties** ist in fünf Bereiche unterteilt: **Name**, **Transparency**, **Animation**, **Resizability** und **Preview**. Diese behandeln wir im Folgenden.

Name

Im Textfeld **Name** können Sie das Bild für den internen Gebrauch innerhalb von REAKTOR umbenennen. Wenn Sie im Textfeld **Name** Änderungen vornehmen, hat das keine Auswirkungen auf die Bilddatei auf Ihrer Festplatte.

Transparency

Wählen Sie die Option **Has Alpha Channel**, um eine im Alpha-Kanal des Bilds angelegte Transparenz-Maskierung wirksam zu machen oder abzuschalten. Alpha-Kanäle können Sie nur in Bilddateien im Format Targa (*.tga) anlegen, nicht in Bitmaps (*.bmp). Wenn eine Bilddatei im Targa-Format eine Alpha-Kanal-Maske besitzt (die beim Erstellen des Bilds in einem Bildbearbeitungsprogramm angelegt wurde), wird der unmaskierte Teil des Bilds transparent (und damit unsichtbar), sobald Sie die Option **Has Alpha Channel** einschalten. Sie können diese Funktion beispielsweise nutzen, um selbst gestaltete runde Drehregler, Panel-Oberflächen mit Ausschnitten für die Bedienelemente von REAKTOR oder andere unregelmäßig (also nicht rechteckig) geformte Bilder in REAKTOR zu verwenden.

Animation

Der Bereich **Animation** im Dialog **Picture Properties** gestattet Ihnen, eine Bilddatei mit einer Sequenz von Bildern in einzelne Sub-Bilder (Frames) zu zerteilen. Jeder Frame kann über seine Index-Nummer separat angezeigt werden: 0, 1, 2, ..., N-1 (wobei N die Gesamtanzahl der Frames der Animation ist).

Animations-Frames sind üblicherweise gleich große “Scheiben” eines einzigen, sehr hohen Bilds, z. B. 128 Abbilder eines Drehreglers, die nebeneinander und übereinander angeordnet sind und auf denen sich mit jedem Folgebild (von links nach rechts und von oben nach unten) Griff und Skalenanzeige dem maximalen Wert etwas mehr nähern. Wenn Sie sich diese Frames in der richtigen Reihenfolge ansehen, erhalten Sie eine Animation des Drehreglers, die zeigt, wie sich der Griff (und mit ihm die Skalenanzeige) vom minimalen zum maximalen Wert bewegt.



Dialog Picture Properties einer Skin-Bitmap für einen Drehregler mit den Einzelbildern

Sie können auch horizontal angeordnete Frame-Folgen verwenden, wenn Sie die Option **Horizontal** einschalten, aber wir empfehlen Ihnen, bei den vertikalen Frames zu bleiben, weil REAKTOR mehr Rechenleistung benötigt, um horizontale Frames zu verarbeiten.

- **Num Animations:** Hiermit stellen Sie die Anzahl der Frames ein, in die Sie das Bild aufsplitten wollen.
- **Animation Height:** Für vertikale Frame-Folgen (d. h., wenn die Option **Horizontal** ausgeschaltet ist) legen Sie mit dem Eintrag im Zahlenfeld **Animation Height** die Höhe jedes Frames (in Pixel) fest.
- **Animation Width:** Für horizontale Frame-Folgen (d. h., wenn die Option **Horizontal** eingeschaltet ist), legen Sie mit dem Eintrag im Zahlenfeld **Animation Width** die Breite jedes Frames (in Pixel) fest.
- **Horizontal:** Hiermit schalten Sie zwischen dem horizontalen Modus (**Horizontal** eingeschaltet) und dem vertikalen Modus (**Horizontal** ausgeschaltet) um.

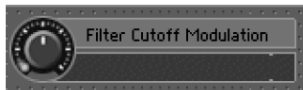
Im vertikalen Modus sind die Werte in den Zahlenfeldern **Num Animations** und **Animation Height** voneinander abhängig. Wenn Sie einen dieser Werte verändern, wird der andere proportional dazu verändert. Wenn Ihr Bild zum Beispiel 4000 Pixel hoch ist und Sie den Wert im Zahlenfeld **Num Animations** auf 40 setzen, wird der Eintrag im Zahlenfeld **Animation Height** automatisch auf 100 (Pixel) gesetzt: 4000 geteilt durch 40. Wenn Sie den Eintrag im Zahlenfeld **Animation Height** auf 50 (Pixel) setzen, springt der Wert für **Num Animations** automatisch auf 80: 4000 geteilt durch 50.

Das oben Gesagte gilt auch im horizontalen Modus, in dem die Zahlenfelder **Num Animations** und **Animation Width** auf entsprechende Weise verknüpft sind.

Resizability

Der Bereich **Resizability** im Dialog **Picture Properties** hat zwei Funktionen: Erstens können Sie hier die Größe Ihrer Ensemble-Dateien (*.ens) verringern, indem Sie kleine Bilder als Kacheln anordnen und damit größere Flächen (wie Instrumenten-Panel-Hintergründe) füllen lassen. Und zweitens können Sie hier die Skalierung von Bildern (z. B. Fader-Skins) einschalten, damit diese Bilder an die Größe der Objekte, denen sie zugewiesen wurden (z. B. Panel Controls), angepasst werden können.

- **Vertical:** Hiermit erlauben Sie vertikale Kachelung und Skalierung des Bilds.
- **Horizontal:** Hiermit erlauben Sie horizontale Kachelung und Skalierung des Bilds.
- **Border Top, Border Bottom, Border Left, Border Right:** Hiermit bringen Sie ein als Kachel verwendetes Bild dazu, sich stellenweise zu überlappen. So können Sie beispielsweise ein Panel Control erzeugen, das teilweise in Form oder Farbe unverändert bleibt, wenn Sie das Bild skalieren. Hier sehen Sie zur Veranschaulichung einen Drehregler-Skin, der teilweise horizontal skaliert wurde, um Platz für einen längeren Beschriftungstext zu schaffen; der Drehregler selbst ist unverändert geblieben:

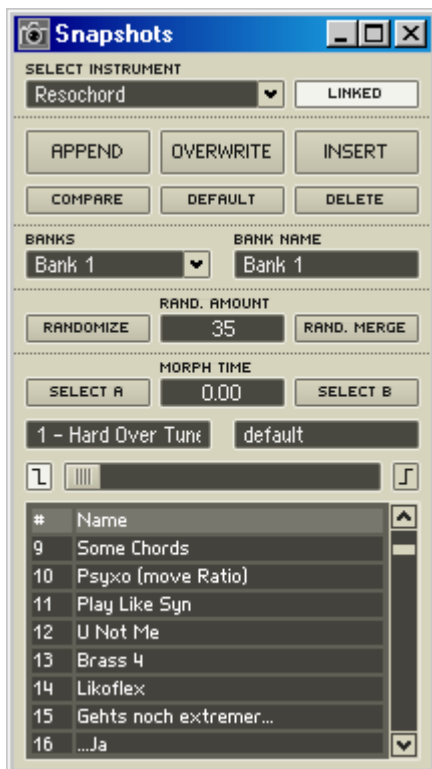


Links: Original-Bild. Rechts: Mit der Option Resizability vergrößertes Bild.
Der Text wurde mit dem Modul Text erstellt.

Preview

Im Bereich **Preview** sehen Sie eine Vorschau des Bilds mit den aktuellen Einstellungen im **Picture Properties**.

15. Snapshots



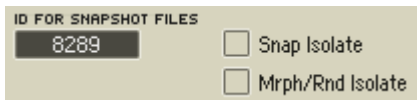
Das Snapshots-Fenster

Snapshots sind die Dateien, in denen REAKTOR die Einstellungen aller Bedienelemente eines Instruments speichert; die Datei enthält also Informationen über die Stellung von Schaltern und Reglern, über Auswahlen in Listen und über zugewiesene MIDI-Controller. Beim Aufrufen eines Snapshots werden alle Einstellungen auf den gespeicherten Stand gesetzt. Von anderen Hardware- oder Software-Synthesizern ist Ihnen dieses Prinzip vielleicht auch unter den Namen Patches, Programs oder Presets bekannt. Jedes REAKTOR-Instrument kann bis zu 2048 Snapshots speichern: 16 Bänke x 128 Snapshots pro Bank.

Hinweis: Auch von Ensembles können Sie Snapshots erstellen. (Siehe hierzu auch den Abschnitt **Snapshots koppeln**).

15.1 Control-ID-Nummern

Jedes Panel Control in REAKTOR hat eine einmalige ID-Nummer, die Sie im Feld **ID For Snapshot Files** im Dialog Properties auf der Seite Function finden.



Feld ID For Snapshot Files im Dialog Properties, Seite Function

Hinweis: Verändern Sie niemals die Control-ID-Nummern!

REAKTOR erlaubt Ihnen zwar, die Control-ID-Nummern zu verändern. Trotzdem ist es keine besonders gute Idee, diese Nummern zu verändern. Snapshots verknüpfen bestimmte Werte mit bestimmten Control-ID-Nummern. Zum Beispiel ordnet Snapshot1 den Wert 5 einem Drehregler mit der ID-Nummer 21 und den Wert 75 einem Fader mit der ID-Nummer 22 zu. Wenn Sie nun die ID-Nummern dieser Bedienelemente ändern, verändert dies die Werte, die Snapshot1 diesem Drehregler und diesem Fader zuordnet. Dadurch werden alle Ihre kunstvoll eingestellten Snapshots zerstört.

Hinweis: Wenn Sie eine Snapshot-Datei in ein anderes Instrument laden als dasjenige, für das der Snapshot erstellt wurde, erscheinen die Einstellungen der Bedienelemente des neuen Instruments auf die gespeicherten Werte des alten Instruments quasi zufällig (vorausgesetzt, dass die beiden Instrumente ungefähr denselben Bereich von Control-ID-Nummern verwenden). Wenn Sie zu der experimentierfreudigen Sorte von REAKTOR-Anwendern gehören, entlocken Sie so vielleicht einem altbekannten Instrument ganz neue Töne.

15.2 Aufrufen von Snapshots

Sie haben drei Möglichkeiten, die Snapshots eines Instruments aufzurufen:

- Wählen Sie mit der Maus den gewünschten Snapshot aus dem Ausklapp-Menü  **Snapshots** in der Instrumenten-Panel-Kopfzeile. Wenn Sie auf das Menü klicken, können Sie mit den Aufwärts- und Abwärts-Pfeiltasten auf Ihrer Computertastatur den jeweils nächsten oder vorigen Snapshot auswählen.
- Wählen Sie die Snapshots im Fenster **Snapshots** (das Sie über den Menüeintrag **View**⇒**Show Snapshots**, die Taste **F6** oder die Schaltfläche  **Snapshot** in der Ensemble-Panel-Werkzeugleiste aufrufen). Achten Sie dabei darauf, dass das gewünschte Instrument im Listenfeld **Select Instrument** oben im Fenster **Snapshots** ausgewählt ist.

- Verwenden Sie MIDI-Program-Change-Nachrichten von einem MIDI-Keyboard (oder einem anderen MIDI-Controller). Damit das funktioniert, müssen Sie im Dialog **Properties** des Instruments auf der Seite **Function** die Option **Recall by MIDI** einschalten. Mit MIDI-Program-Change-Nachrichten können Sie einen Snapshot anhand seiner Nummer (1-128) auswählen: MIDI Program Change 0 wählt Snapshot 1 aus, MIDI Program Change 1 wählt Snapshot 2 aus und so weiter.

Hinweis: Wenn Sie selbst Instrumente in REAKTOR entwickeln, können Sie das Modul Snapshot verwenden, um Snapshots zu speichern, aufzurufen, zufällig zu verwürfeln und zu morphen.

15.3 Koppeln von Snapshots


Normalerweise werden Snapshots für jedes Instrument unabhängig gespeichert und aufgerufen. Nehmen Sie zum Beispiel an, Sie haben ein Ensemble den beiden Instrumenten Inst1 und Inst2 geladen. Wenn Sie nun für Inst1 einen neuen Snapshot auswählen, ändert das nichts an der Einstellung von Inst2 und vice versa.

Oftmals wollen Sie wahrscheinlich, dass sich die Snapshot-Auswahl eines Instruments nicht auf andere Instrumente im Ensemble auswirken. Manchmal wollen Sie aber vielleicht auch Snapshots für mehrere Instrumente auf einmal auswählen. Dazu können Sie Snapshots miteinander koppeln:

1. Verwenden Sie die Panelset-Leiste, um das Ensemble-Panel und alle Instrumenten-Panels im Ensemble-Panel-Fenster anzeigen zu lassen.
2. Schalten Sie für jedes Instrument, das am Snapshot-Verbund beteiligt sein soll, im Dialog **Properties** auf der Seite **Function** die Option **Recall by Parent ein**.
3. Wählen Sie einen bestehenden Ensemble-Snapshot oder erzeugen Sie einen neuen und wählen Sie ihn aus.
4. Wählen Sie für jedes Instrument den gewünschten Snapshot aus.
5. Speichern Sie den Ensemble-Snapshot. Hinweise hierzu finden Sie unten im Abschnitt **Verwalten von Snapshots**. Von nun an wird beim Auswählen dieses Ensemble-Snapshots für jedes Instrument der Snapshot geladen, den Sie ihm in Schritt 4 zugewiesen haben.

15.4 Verwalten von Snapshots

Sie verwalten (erzeugen, sichern, löschen, etc.) Ihre Snapshots im Fenster **Snapshots**. Um dieses Fenster zu öffnen, verwenden Sie eine der folgenden Methoden:

- Wählen Sie den Eintrag **View⇒Show Snapshots** aus dem Haupt-Menü.
- Drücken Sie die Taste **F6** auf Ihrer Computertastatur.
- Führen Sie unter Windows XP einen Rechts-Klick, unter Mac OS X einen Ctrl-Klick auf die Instrumenten-Panel-Kopfzeile aus und wählen Sie aus dem Kontextmenü den Eintrag **Snapshots**.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche  **Snapshot** in der Ensemble-Panel-Werkzeugleiste.



Das Fenster Snapshots

Im Ausklapp-Menü **Select Instrument** wählen Sie das Instrument, dessen Snapshots Sie bearbeiten wollen. Sie können aber auch das Ensemble auswählen, um die Ensemble-Snapshots zu verwalten.

Wenn Sie die Option **Linked** eingeschaltet haben, zeigt das Fenster **Snapshots** automatisch die Snapshots des Instruments an, das gerade im Ensemble-Panel-Fenster ausgewählt ist. Wenn die Option **Linked** ausgeschaltet ist, verwenden Sie das Menü **Select Instrument**, um die Snapshots eines Instruments für die Darstellung im Fenster **Snapshots** auszuwählen. Die meisten erfahrenen Anwender arbeiten mit eingeschalteter Option **Linked**.

Unter dem Menü **Select Instrument** sehen Sie sechs Schaltflächen, die Ihnen Zugriff auf die folgenden Funktionen zur Verwaltung von Ensemble- und Instrumenten-Snapshots bieten:

- **Append:** Hiermit speichern Sie die aktuellen Einstellungen des Instruments oder Ensembles als Snapshot auf dem ersten freien Speicherplatz in der Snapshot-Liste. Wenn die aktuelle Snapshot-Bank voll ist, speichert die Funktion **Append** den Snapshot auf dem ersten freien Speicherplatz in der nächsten freien Bank. Wenn in dem Instrument oder Ensemble überhaupt keine Snapshot-Speicherplätze mehr frei sind, bleibt das Auswählen der Funktion **Append** wirkungslos. Jedes Instrument bzw. Ensemble kann bis zu 2048 Snapshots enthalten, die sich in 16 Bänke mit je 128 Speicherplätzen unterteilen.
- **Overwrite:** Hiermit ersetzen Sie den ausgewählten Snapshot durch die aktuellen Einstellungen des Instruments bzw. Ensembles. Beachten Sie, dass beim Überschreiben eines Snapshots mit der Funktion **Overwrite** die vorher gespeicherten Einstellungen verlorengehen.
- **Insert:** Hiermit fügen Sie die aktuellen Einstellungen eines Instruments bzw. Ensembles als neuen Snapshot auf dem Speicherplatz direkt hinter dem ausgewählten Snapshot ein. Beachten Sie, dass dadurch eventuell Snapshots aus der aktuellen Bank in die nächste Bank verschoben werden.

Hinweis: Sie müssen die Schaltflächen **Append**, **Overwrite** und **Insert** zweimal anklicken, damit sie korrekt funktionieren. Der erste Klick lässt die Schaltfläche leuchten und platziert eine blinkende Einfügemarke in den angehängten, überschriebenen oder eingefügten Snapshot. Sie können nun einen Namen für den Snapshot eingeben. Der zweite Klick auf die Schaltfläche schaltet das Leuchten der Schaltfläche ab und speichert den angehängten, überschriebenen oder eingefügten Snapshot. Denken Sie immer an diesen zweiten Klick, sonst passieren vielleicht Dinge, die nicht beabsichtigt waren!

- **Compare:** Hiermit vergleichen Sie die aktuellen Einstellungen des Instruments bzw. Ensembles mit den Original-Einstellungen des ausgewählten Snapshots. Details hierzu finden Sie weiter unten im Abschnitt **Vergleichen von Snapshots**.
- **Default:** Hiermit setzen Sie die aktuellen Einstellungen eines Instruments oder Ensembles auf die Default-Werte zurück (die Sie in den **Properties**-Dialogen der einzelnen Panel Controls auf der Seite **Function** einstellen können). Beachten Sie, dass ein Klick auf die Schaltfläche **Default** die Einstellungen des geladenen Snapshots ändert, diese Änderungen aber nicht in den Snapshot speichert. Um den Snapshot zu speichern und dabei die ursprünglichen Werte mit den geänderten Werten zu überschreiben, verwenden Sie die Funktion **Overwrite**.
- **Delete:** Hiermit löschen Sie die ausgewählten Snapshots. Beachten Sie, dass dabei Löcher (also leere Speicherplätze) in der Snapshot-Liste entstehen. Sie können die Funktion **Sort** im Menü der Speicher-Bank verwenden, um diese Lücken in der Liste zu füllen. Näheres hierzu finden Sie im Abschnitt **Das Menü Banks**.

15.5 Umbenennen und Kopieren von Snapshots

Um einen existierenden Snapshot im Fenster Snapshots umzubenennen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Doppelklicken Sie auf den Namen des Snapshots, geben Sie den gewünschten Namen ein und drücken Sie die Taste **Enter**, um den umbenannten Snapshot zu speichern.
- Alternativ können Sie den Snapshot auswählen und dann die Schaltfläche **Overwrite** klicken. Geben Sie den gewünschten Namen ein und klicken Sie dann ein zweites Mal auf die Schaltfläche **Overwrite**, um den umbenannten Snapshot zu speichern.

Um einen existierenden Snapshot im Fenster Snapshots zu kopieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wählen Sie den gewünschten Snapshot aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Append**. Benennen Sie den Snapshot um, falls gewünscht, und klicken Sie dann ein zweites Mal auf die Schaltfläche **Append**, um den angehängten Snapshot zu speichern. Beachten Sie, dass dabei der Snapshot auf den ersten freien Speicherplatz in der Snapshot-Liste kopiert wird.
- Alternativ können Sie den Snapshot auswählen und dann die Schaltfläche **Insert** klicken. Benennen Sie den Snapshot um, falls gewünscht, und klicken Sie dann ein zweites Mal auf die Schaltfläche **Insert**, um den angehängten Snapshot zu speichern. Beachten Sie, dass dabei der Snapshot auf einen neuen Speicherplatz in der Snapshot-Liste direkt hinter dem ursprünglich ausgewählten Snapshot kopiert wird.

15.6 Vergleichen von Snapshots

Die Funktion **Compare** erfüllt zwei Aufgaben:

- Sie können mit der Funktion **Compare** einen Snapshot mit einer modifizierten Version desselben Snapshots vergleichen. Wenn Sie zwischen der Original-Version und der geänderten Version hin und her schalten und sich die Auswirkungen der Änderungen anhören, bekommen Sie einen guten Eindruck davon, ob der neue Snapshot Ihren Vorstellungen entspricht.
- Sie können mit der Funktion **Compare** auch zwei komplett unterschiedliche Snapshots vergleichen.

Das Arbeitsprinzip der Funktion **Compare** ist ganz einfach: Der modifizierte (oder komplett unterschiedliche) Snapshot wird in einem Vergleichs-Puffer gespeichert; mit der Schaltfläche **Compare** können Sie nun zwischen dem Original-Snapshot und dem anderen Snapshot hin und her schalten.

Um einen Snapshot mit einer modifizierten Version desselben Snapshots zu vergleichen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im Fenster **Snapshots** einen Snapshot aus.
2. Gehen Sie sicher, dass der Schalter **Compare** ausgeschaltet (Schalter leuchtet nicht).
3. Verändern Sie die Einstellungen der Bedienelemente des ausgewählten Snapshots wie gewünscht.
4. Klicken Sie zweimal auf die Schaltfläche **Compare**; mit dem ersten Klick schalten Sie die Funktion **Compare** ein (Schaltfläche leuchtet), mit dem zweiten Klick schalten Sie sie wieder aus (Schaltfläche leuchtet nicht). Der modifizierte Snapshot ist nun im Vergleichs-Puffer gespeichert.
5. Verwenden Sie die Schaltfläche **Compare**, um zwischen der ursprünglichen und der modifizierten Version des Snapshots hin und her zu schalten.
6. Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 5, wenn Sie weitere Änderungen vornehmen wollen.

Um zwei unterschiedliche Snapshots zu vergleichen, gehen Sie folgendermaßen vor:

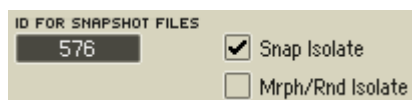
1. Wählen Sie im Fenster **Snapshots** einen Snapshot aus.
2. Wählen Sie einen weiteren Snapshot. Der erste Snapshot ist nun im Vergleichs-Puffer gespeichert.
3. Verwenden Sie die Schaltfläche **Compare**, um zwischen den beiden Snapshots hin und her zu schalten.

Hinweis: Wenn Sie gerade einen Snapshot bearbeiten und dabei versehentlich einen anderen Snapshot auswählen, können Sie Ihre Änderungen retten, indem Sie sofort die Schaltfläche Compare anklicken (bevor Sie Änderungen an dem neuen Snapshot vornehmen).

15.7 Snap Isolate

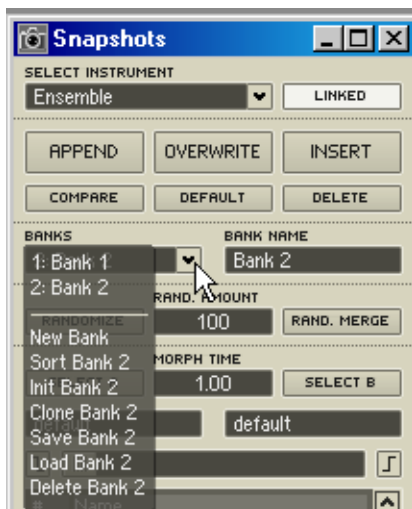
Wenn Sie einen Snapshot auswählen, springen die Panel Controls und MIDI-Controller auf die in dem Snapshot gespeicherten Positionen. In einigen Fällen möchten Sie aber vielleicht nicht, dass dies geschieht. Wenn Sie beispielsweise einen Sequencer bauen, wollen Sie wahrscheinlich, dass sein Tempo-Regler unabhängig von den Snapshots arbeitet.

Um zu verhindern, dass ein Panel Control oder ein MIDI-Controller auf die im Snapshot gespeicherte Position springt, schalten Sie die Option **Snap Isolate** im Dialog **Properties** (Seite **Function**) des betreffenden Panel Controls oder MIDI-Controllers ein.



Die Option Snap Isolate in einem Properties-Fenster, Seite Function

15.8 Das Menü Banks



Das Menü Banks im Snapshots-Fenster

Das Ausklapp-Menü **Banks** ist in zwei Bereiche unterteilt: Im oberen Bereich wählen Sie Banks (von Snapshots) aus, im unteren Bereich verwalten (d. h. erzeugen, sortieren, klonen, etc.) Sie Banks.

- Um eine bestehende Bank auszuwählen, klicken Sie auf ihren Namen im oberen Bereich des Menüs **Banks**. Die Snapshots der so ausgewählten Bank werden in der Snapshot-Liste angezeigt.
- Um eine bestehende Bank umzubenennen, wählen Sie sie aus und geben im Feld **Bank Name** (rechts neben dem Menü **Banks**) den gewünschten neuen Namen ein.

Im unteren Bereich des Menüs **Banks** finden Sie die folgenden Befehle:

- **New:** Hiermit erzeugen Sie eine neue, leere Bank und speichern sie auf dem ersten freien Speicherplatz in der Banks-Liste. Wenn zum Beispiel ein Instrument eine Bank 1 und eine Bank 3 hätte, würde der Befehl **New** eine Bank 2 erzeugen; wenn das Instrument die Banks 1, 2 und 3 hätte, würde **New** eine Bank 4 erzeugen, und so weiter. Jedes Instrument und Ensemble kann bis zu 16 Banks (mit bis zu 128 Snapshots pro Bank) enthalten.
- **Sort:** Hiermit lassen Sie die Snapshots der ausgewählten Bank nach ihren Nummern sortieren und entfernen alle mit der Markierung <empty> als leer gekennzeichneten Speicherplätze ("Löcher") aus der Snapshot-Liste.

- **Init:** Hiermit initialisieren Sie alle Snapshots.
Achtung: Dabei werden alle Snapshots gelöscht!
- **Clone:** Hiermit erzeugen Sie eine Kopie der ausgewählten Bank und speichern diese auf dem ersten freien Speicherplatz in der Banks-Liste.
- **Save:** Hiermit speichern Sie die Snapshots der ausgewählten Bank in einer Snapshot-Datei (*.ssf).
- **Load:** Hiermit laden Sie die Snapshots aus einer Snapshot-Datei (*.ssf) in die ausgewählte Bank. Dabei können Sie wählen, ob Sie die in der Bank gespeicherten Snapshots mit den Snapshots aus der Datei überschreiben (und dabei die derzeitigen Snapshots löschen) wollen oder ob Sie die neuen Snapshots nach den in der Bank gespeicherten Snapshots anhängen wollen.
- **Delete:** Hiermit löschen Sie die ausgewählte Bank.

Hinweis: Wenn Sie eine Bank versehentlich löschen, keine Panik! Verwenden Sie REAKTORs Befehl **Undo**, um das Löschen zu widerrufen.

15.9 Erzeugen von Zufalls-Snapshots

Das Fenster **Snapshots** enthält verschiedene Bedienelemente, mit denen Sie Ihre Snapshots kontrolliert dem Zufall überantworten können:



Zufalls-Werkzeuge im Fenster Snapshots

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Randomize**, um alle Panel Controls des ausgewählten Instruments auf zufällig erzeugte Werte zu setzen. Um Panel Controls dem Einfluss des Zufallsgenerators zu entziehen, schalten Sie für diese Panel Controls die Option **Random Isolate** im Dialog **Properties**, Seite **Function**, ein (siehe unten stehenden Tipp).
- Mit dem Wert im Zahlenfeld **Rand. Amount** (Wertebereich 0-100, entsprechend 0%-100%) bestimmen Sie den maximalen Grad der Zufälligkeit, den die Zufallsfunktion hinter der Schaltfläche **Randomize** liefert. Ein Klick auf **Randomize** verändert dann die aktuelle Einstellung um den im Zahlenfeld **Rand. Amount** eingetragenen Prozentwert vom Wertebereich des Panel Controls nach oben oder unten. Wenn Sie beispielsweise einen Drehregler mit einem Wertebereich von -1 bis 1 in

seine Mittelstellung (0) bringen und in das Zahlenfeld **Rand. Amount** den Wert 25 (25%) eintragen, kann ein Klick auf die Schaltfläche **Randomize** den Wert des Drehreglers auf eine beliebige Position zwischen -0.5 und 0.5 (0 +/- (25% von 2)) setzen. Wenn Sie den Regler auf den Wert -0.5 einstellen und den Eintrag im Zahlenfeld **Rand. Amount** auf 50 (50%) setzen, kann ein Klick auf die Schaltfläche **Randomize** den Wert des Drehreglers auf eine beliebige Position zwischen -1 und 0.5 (-0.5 +/- (50% of 2)) verändern. Beachten Sie, dass ein Panel Control auch von der Zufallsfunktion niemals über die im Dialog **Properties** in den Zahlenfeldern **Min** und **Max** festgelegten Grenzen des Wertebereichs hinaus verändert werden kann.

- Die Schaltfläche **Rand. Merge** arbeitet mit den Schaltern **Select A** und **Select B** zusammen, die Sie zum Auswählen der Snapshots A und B für das Morphing verwenden (siehe unten). Wenn Sie auf die Schaltfläche **Rand. Merge** klicken, erzeugt dies einen Snapshot, dessen Einstellungen alle zufällig auf Werte zwischen den in Snapshot A und Snapshot B gespeicherten Werten gesetzt sind. Den Grad der Zufälligkeit bestimmen Sie mit dem Eintrag im Zahlenfeld **Rand. Amount**. Wenn Sie für **Rand. Amount** zum Beispiel den Wert 50 wählen, werden nach einem Klick auf **Rand. Merge** die Positionen der Bedienelemente in dem neu erzeugten Snapshot genau auf die Mitte zwischen ihren Werten in den Snapshots A und B eingestellt. Wenn Sie in das Zahlenfeld **Rand. Amount** den Wert 100 eintragen, können die Einstellungen der Panel Controls in dem neu erzeugten Snapshot an beliebiger Stelle zwischen ihren in den Snapshots A und B konservierten Positionen liegen.

Hinweis: Um ein Panel Control immun gegen den Einfluss der Zufallsfunktion **Randomize** zu machen, schalten Sie in seinem Dialog **Properties** auf der Seite **Function** die Option **Random Isolate** ein. Ein Klick auf die Schaltfläche **Randomize** hat nun keine Auswirkungen mehr auf das Panel Control. Sie können auf diese Weise – im Zusammenspiel mit dem Wert im Zahlenfeld **Rand. Amount** – den Grad der Zufälligkeit für ein Instrument gezielt beschränken.

15.10 Morphing zwischen Snapshots

Das Fenster **Snapshots** stellt flexible Werkzeuge zum Morphen zwischen Snapshots bereit. Beim Morphing werden die Einstellungen der Panel Controls eines Instruments allmählich (über einen Zeitraum zwischen 0 und 60 Sekunden) von ihrem Wert in einem Snapshot zu ihrem Wert in einem anderen Snapshot verändert.



Der Bereich Morphing im Fenster Snapshots



Um zwischen zwei Snapshots zu morphen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie im Zahlenfeld **Morph Time** die gewünschte Zeit für den Übergang ein (auf einen Wert zwischen 0 und 60 Sekunden). Damit bestimmen Sie, wie lange es dauern soll, bis die Panel Controls sich von ihrem Ausgangswert zu ihrem neuen Wert bewegt haben.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Select A**, um sie zu aktivieren (Schaltfläche leuchtet). Wählen Sie dann den gewünschten Snapshot A aus der Snapshot-Liste.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Select B**, um sie zu aktivieren (Schaltfläche leuchtet). Wählen Sie dann den gewünschten Snapshot B aus der Snapshot-Liste.
4. Jetzt ist alles für das Morphing bereit: Bewegen Sie den horizontalen Schieberegler **Morph** auf eine neue Position (ganz links = 100% Snapshot A, ganz rechts = 100% Snapshot B, Mitte = 50% A und 50% B, und so weiter). Die Stellung der Panel Controls ändert sich ausgehend von den aktuellen Einstellungen auf die von der neuen Position des Schiebereglers **Morph** vorgegebene Position, und zwar innerhalb der im Zahlenfeld **Morph Time** (in Sekunden) angegebenen Zeitspanne.

Hinweis: Niedrigere Werte im Zahlenfeld **Morph Time** verringern die Verzögerung zwischen dem Verändern der Position des Schiebereglers **Morph** und dem Zeitpunkt, zu dem die Panel Controls das Morphen beendet und ihre neue Einstellung erreicht haben. Höhere Werte im Zahlenfeld **Morph Time** vergrößern diese Verzögerung.

Allmähliche, inkrementelle Änderungen zwischen zwei Zuständen (d. h. zwischen zwei Snapshots) sind die Grundlage des Morphings. Weil sich die Einstellungen von Schaltern und Wahlschaltern nicht allmählich ändern lassen,

sind diese Bedienelemente von REAKTORs Morphing-Funktion ausgenommen. Deshalb müssen Sie sich vor dem Beginn des Morphing-Vorgangs entscheiden, ob Sie die Einstellungen der Schalter und Wahlschalter aus Snapshot A oder aus Snapshot B übernehmen wollen. Das geht folgendermaßen:

- Um die Einstellungen der Schalter und Wahlschalter aus Snapshot A zu übernehmen, klicken Sie auf die Schaltfläche  (links neben dem Schieberegler **Morph**)
- Um die Einstellungen der Schalter und Wahlschalter aus Snapshot B zu übernehmen, klicken Sie auf die Schaltfläche  (rechts neben dem Schieberegler **Morph**).

16. Sampling und Resynthese

In diesem Kapitel erfahren Sie alles über REAKTORs Fähigkeiten auf den Gebieten Sampling und Resynthese.

16.1. Sample-Management

Sample-Dateien und Arbeitsspeicher

Die Sampler-Module in REAKTOR' können mit Mono- oder Stereo-Dateien in den Formaten WAV und AIFF umgehen; Sampling-Rate und Bit-Tiefe können beliebig sein. Wenn eine Sample-Datei Loop-Marker oder irgendwelche Informationen über Tasten-Zuweisungen, findet REAKTOR diese Informationen und wertet sie aus.

Bevor ein Sampler-Modul eine Sample-Datei verwenden kann, muss die gesamte Datei in den tatsächlich (in Form von Speichermodulen) vorhandenen Arbeitsspeicher (RAM) Ihres Computers geladen werden. Unabhängig von der ursprünglichen Bit-Tiefe der geladenen Sample-Datei (8 Bit, 16 Bit, etc) konvertiert REAKTOR die Datei für die internen Berechnungen in das 32-Bit-Format. Eine Minute Stereo-Audio-Material mit 32 Bit belegt bei einer für REAKTOR typischen Sampling-Rate von 44100 Hz rund 20 MByte RAM. Sie sehen: Große Sample-Dateien erfordern einen großen Arbeitsspeicher.

Betriebssysteme, die virtuellen Arbeitsspeicher verwenden, können Programmen über das physikalisch vorhandene RAM hinaus (daher der Ausdruck "virtueller Speicher") einen wesentlich größeren Speicherbereich zur Verfügung stellen, indem sie einen Teil des RAM-Inhalts auf die Festplatte auslagern. Auf solchen Systemen ist es möglich, Sample-Dateien zu laden, obwohl längst kein "echter" Arbeitsspeicher mehr frei ist. REAKTOR gibt in solchen Fällen allerdings nicht sofort eine Fehlermeldung aus, sondern weist Sie erst dann auf diesen Umstand hin, wenn die CPU überlastet ist.

Diese CPU-Überlastung tritt auf, weil REAKTOR nicht schnell genug auf die von der Speicherverwaltung des Betriebssystems auf die Festplatte ausgelagerten Sample-Dateien zugreifen kann (nachdem der Versuch, die Samples im RAM zu adressieren, gescheitert ist). Regelmäßig wird diese Fehlermeldung von unbeabsichtigt erzeugten granularen Störgeräuschen begleitet, die infolge einer Unterbrechung des Audio-Datenstroms entstehen. Diese besonders im Live-Einsatz sehr unerfreuliche Situation können Sie nur vermeiden, indem Sie Ihren Computer mit genügend Arbeitsspeicher ausstatten.

Mehrfache Verwendung identischer Samples

Wenn ein Sample von mehreren Sampler-Modulen in einem Ensemble verwendet wird, greifen alle Module auf dieselbe im RAM Ihres Computers abgelegte Sample-Datei zu. Das bedeutet, dass Sie dieselbe Datei in beliebig viele Sampler-Module laden können, ohne den Speicherbedarf des Samples merklich zu erhöhen. Ähnlich verhält es sich mit der Anzahl polyphoner Stimmen, die ein Sampler-Modul verwendet – auch die Stimmenanzahl hat keinen spürbaren Einfluss auf den Speicherbedarf.

REAKTOR identifiziert ein Sample anhand seines Pfades (Verzeichnis und Name) zu der Sample-Datei, aus der das Sample geladen wurde. Wenn Sie ein neues Sample laden, durchsucht REAKTOR zuerst die Liste der bereits geladenen Sample-Dateien. Wenn dabei eine Sample-Datei mit derselben Pfadangabe gefunden wird, verwendet REAKTOR diese Datei, anstatt die neue Sample-Datei zu laden.

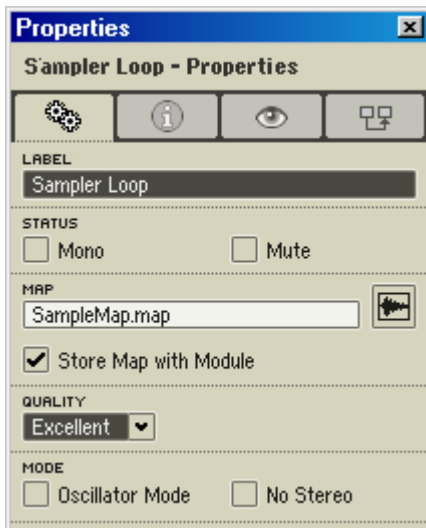
Fehlende Samples

In der Standard-Einstellung speichert REAKTOR die Pfadangaben der Samples, die Sie in ein Sampler-Modul laden, nicht aber die tatsächlichen Sample-Dateien. Wenn Sie die Dateien, zu denen der in REAKTOR gespeicherte Pfad führt, löschen, umbenennen oder in ein anderes Verzeichnis verschieben, nachdem Sie das Ensemble gespeichert haben, stehen diese Dateien nicht zur Verfügung, wenn Sie das Ensemble das nächste Mal öffnen.

Wenn das passiert, gibt REAKTOR nach dem Öffnen des Ensembles eine Fehlermeldung aus, die Sie darauf hinweist, dass Samples fehlen. Diese fehlenden Samples werden im **Sample Map Editor** mit der Markierung **missing** versehen. Um ein fehlendes Sample aufzuspüren oder zu ersetzen, wählen Sie das Sample im **Sample Map Editor** aus und rufen mit einem Klick auf die Schaltfläche **Replace** einen Dialog auf, in dem Sie das Sample neu lokalisieren können.

Speichern von Samples im Modul

Den Verlust von Samples können Sie vermeiden, indem Sie die Option **Store Map with Ensemble** aktivieren, die Sie über die **Properties**-Dialoge der Sampler-Module erreichen.. Wenn diese Option eingeschaltet ist, wird eine Kopie aller in die Sample Map des Moduls geladenen Sample-Dateien mit dem Modul (und demzufolge auch mit dem Ensemble) gespeichert. Wenn Sie nun das Ensemble erneut öffnen, lädt REAKTOR die Sample-Dateien des Moduls direkt aus der Ensemble-Datei, anstatt die Original-Dateien von ihren jeweiligen Speicherplätzen auf Ihrer Festplatte zu laden.



Dialog Properties eines Sampler-Moduls, Seite Function

Wenn Sie Samples in einem Sample-Modul speichern, können Sie immer sicher sein, dass die Samples beim Öffnen des Ensembles noch da sind, auch wenn ein anderer Anwender das Ensemble auf einem anderen Computer öffnet. Der Nachteil an dieser Methode ist, dass die Ensemble-Dateien – abhängig von der Größe der verwendeten Samples – ziemlich groß werden können.

Hinweis: Ein häufiger gemachter Fehler ist, ein Sampler-Ensemble zu speichern, ohne vorher die Option **Store Map with Module** für das Sampler-Modul (bzw. die Sampler-Module) einzuschalten und dann das Ensemble an andere REAKTOR-Anwender weiterzugeben (z. B. über die Reaktor User Library). Wenn ein anderer Anwender ein solches Ensemble öffnet, fehlen darin die Samples. Einfache Lösung: Denken Sie immer daran, die Option **Store Map with Module** in allen Sampler-Modulen einzuschalten, bevor Sie das Ensemble speichern!

Sample-Analyse

Einige Sampler-Module (z. b. **Grain Resynth**, **Grain Pitch Former**, **Beat Loop**) führen eine Echtzeit-Resynthese der Sample-Dateien durch. Wenn Sie ein Sample in ein Resynthese-Modul laden, analysiert REAKTOR die Sample-Datei während des Ladevorgangs. Diese Analyse dauert etwa so lange wie das Abspielen des Samples, geschieht also sozusagen in Echtzeit. Damit diese Analyse nicht jedes Mal beim Laden einer Datei in ein Resynthese-Modul erneut durchgeführt werden muss, bietet Ihnen REAKTOR in einer Meldung die Möglichkeit an, das Ergebnis der Analyse in die Sample-Datei

zu schreiben. Lesen Sie diese Meldung sorgfältig durch, bevor Sie fortfahren, denn die Meldung erklärt die möglichen Probleme, die durch das Einbetten der Analyse-Daten in die Sample-Datei entstehen können. Beachten Sie, dass REAKTOR Analyse-Daten nur in nicht schreibgeschützte Sample-Dateien schreiben kann.

Hinweis: Wenn REAKTOR die Analyse-Ergebnisse erst einmal in eine Sample-Datei geschrieben hat, geht das Programm davon aus, dass die Datei vollständig analysiert wurde. Das kann Probleme verursachen. Wenn Sie zum Beispiel eine bereits analysierte Sample-Datei verändern und sie dann in ein Resynthese-Modul laden, nimmt REAKTOR an, dass die Datei vollständig analysiert ist (was aber nicht stimmt, weil Sie sie ja verändert haben). Um dem zu entgehen, sollten Sie eine analysierte Datei einfach umbenennen, wenn Sie sie bearbeiten wollen. Wenn Sie dann die veränderte Datei in ein Resynthese-Modul laden, wird REAKTOR sie erneut analysieren.

Sample-Editoren

REAKTOR besitzt keinen eigenen internen Sample-Editor. Um Sample-Dateien zu bearbeiten, müssen Sie deshalb einen externen Audio-Editor verwenden (unter Windows XP z. B. Sound Forge, WaveLab, Audition oder GoldWave, unter z. B. Mac OS X Peak oder Audacity). Um diesen Vorgang etwas zu vereinfachen, können Sie Sample-Dateien direkt aus REAKTORs Sample Map Editor heraus in Ihrem bevorzugten Audio-Editor öffnen. Dabei gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Teilen Sie REAKTOR mit, wo auf Ihrer Festplatte Ihr bevorzugter Sample-Editor zu finden ist, indem Sie den Pfad dorthin in REAKTORs Voreinstellungen eintragen:
System ⇒ **Preferences** ⇒ **Directories: External Sample Editor**.
2. Wählen Sie in REAKTORs **Sample Map Editor** das gewünschte Sample aus.
3. Wählen Sie aus dem Ausklapp-Menü **Edit Sample List** den Eintrag **Edit**, um die Sample-Datei in Ihren externen Editor zu laden.
4. Bearbeiten Sie das Sample wie gewünscht und speichern Sie es.
5. Wählen Sie das Sample im **Sample Map Editor** aus und wählen Sie dann den Eintrag **Reload** aus dem Ausklapp-Menü **Edit Sample List**, um die bearbeitete Sample-Datei neu zu laden.

Hinweis: Denken Sie daran, dass einige Sample-Editoren in Sample-Datei enthaltene Loop-Informationen ignorieren. In diesen Fällen gehen die Loop-Regionen verloren.

16.2. Sample Maps

Eine häufige Anwendung von Sample Maps ist, den Klang akustischer Instrumente zu simulieren. Das geschieht normalerweise, indem man mehrere Samples des Instruments über den Tonumfang des Instruments verteilt (anstatt ein einziges Sample über den gesamten Tonumfang zu dehnen). Anstatt also beispielsweise ein einziges Klarinetten-Sample dem gesamten, drei Oktaven umfassenden Tonumfang der Klarinette zuzuweisen, möchten Sie wahrscheinlich lieber ein Dutzend Samples über diesen Tonumfang verteilen: Eins für die drei tiefsten Töne, ein Sample für die drei nächsthöheren Töne und so weiter, bis Sie den gesamten Tonumfang der Klarinette abgedeckt haben. Je weiter Sie nämlich ein Sample dehnen (d. h., je mehr Tönen Sie es zuordnen), desto unnatürlicher wird das Sample klingen. Um die Wiedergabe eines Sample-Instruments möglichst natürlich zu gestalten, brauchen Sie also eine angemessene Anzahl von Samples.

Eine andere Anwendung von Sample Maps ist, Samples damit zu arrangieren, dass Sie mehrere Samples mit einer Taste spielen können. Im Folgenden lernen Sie beide Anwendungsfälle näher kennen.

Multi-Sampling

Der eintönige Charakter von Samples erschwert es, mit starren Samples natürliche Instrumente realistisch zu simulieren. Mit REAKTOR ist es jedoch möglich, Samples bei jedem Abspielen zu variieren.

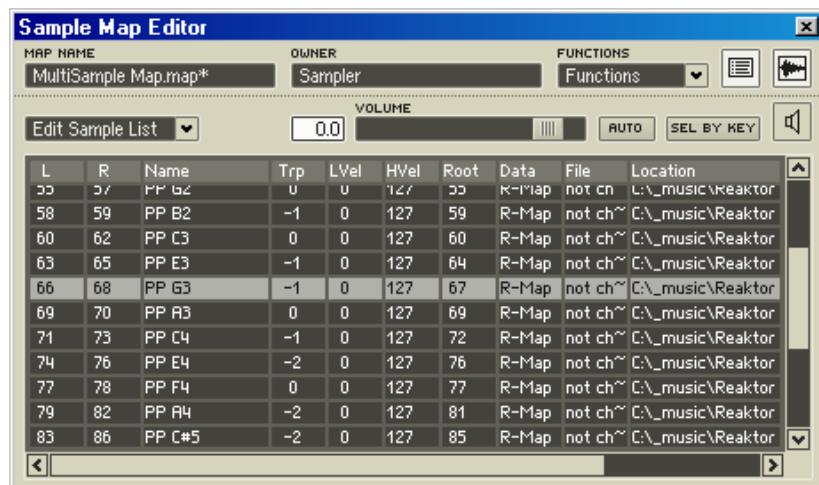
Wenn ein Sample mehreren Tasten (Tonhöhen) zugewiesen wird, klingt es normalerweise mit zunehmender Entfernung von seiner Original-Tonhöhe (also mit zunehmender Transposition) immer weniger natürlich. Das kommt daher, dass bestimmte charakteristische spektrale Aspekte eines Instrumenten- oder Vokalklangs Tonhöhen-unabhängig sind. Ein gesungener Ton beispielsweise ist das Resultat einer im Vokaltrakt gefilterten Schwingung, die von den Stimmbändern verursacht wird. Die Filterung durch den Vokaltrakt wirkt sich in Form von charakteristischen Anhebungen im Frequenzspektrum, den sogenannten Formanten, aus. Die Lage und Intensität der Formanten hängt vom Geschlecht des Sängers, dem gesungenen Laut und anderen individuellen Faktoren ab, nicht jedoch vom Anregungssignal, also von der Aktion der Stimmbänder: Wird ein höherer Ton gesungen, vibrieren die Stimmbänder schneller, aber der Vokaltrakt bleibt (ungefähr) gleich.

Durch Transposition eines Stimm-Samples lässt sich der Effekt der schneller vibrierenden Stimmbänder – und damit der Grundfrequenz-Erhöhung – sehr gut simulieren. Leider sind von der Transposition alle Spektralanteile gleichermaßen betroffen; das heißt, die Lage der Formanten verschiebt sich im Gegensatz zum

natürlichen Vorbild mit. Diesem Problem versuchen Sampler mit Multi-Sampling-Techniken zu begegnen. Die Idee ist, in hinreichend kleinen Abständen auf der Tonhöhen-Skala neue Samples vom Originalinstrument aufzunehmen, sodass jedes Sample nur über einen kleinen Bereich transponiert werden muss und dennoch alle Tonhöhen realisiert werden können.

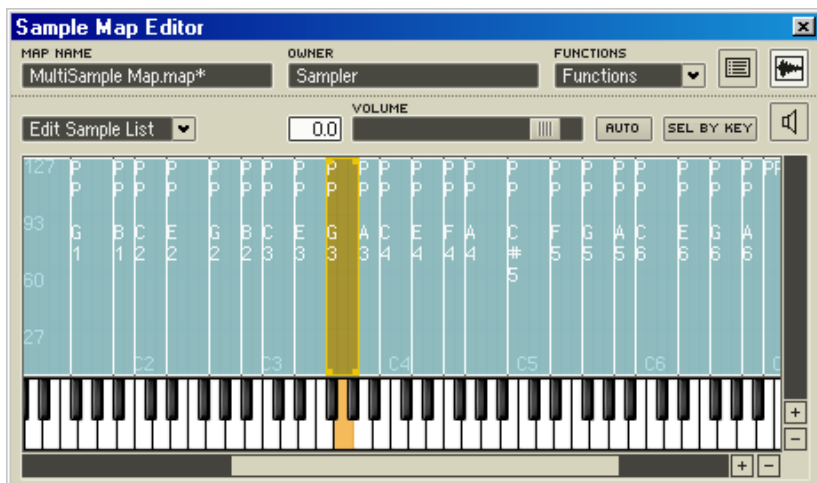
Vorausgesetzt, dass eine Sample Map mehrere Samples des Original-Klangs enthält, müssen Sie mindestens drei Parameter im **Sample Map Editor** einstellen, um die Samples in der Map anzuordnen:

- **Root:** Hiermit legen Sie die Taste (Tonhöhe) fest, auf der das nicht transponierte Sample erklingen soll.
- **L (Left Split):** Hiermit stellen Sie die untere (linke) Grenze des Tastaturbereichs ein, über den ein Sample gespielt werden soll (Key Zone).
- **R (Right Split):** Hiermit stellen Sie die obere (rechte) Grenze des Tastaturbereichs ein, über den ein Sample gespielt werden soll (Key Zone).



Sample Map Editor, der eine Liste mit etlichen Samples anzeigt

Das optimale Ergebnis erzielen Sie, wenn die Taste **Root** in der Mitte der Key Zone eines Samples liegt und sich die erforderliche Transposition auf ein Minimum beschränkt.



Teilansicht des Sample Map mit einer Sample Map, die mehrere Samples enthält. Die orangefarbene Taste markiert die Position der Note Root in der abgebildeten Key Zone.

Jedes Sampler-Modul verfügt über einen **P**(itch)-Eingang, der sowohl die Auswahl von Samples aus der Sample Map als auch die Verstimmung der Samples regelt. Typischerweise ist dieser Eingang mit einem Modul des Typs **Note Pitch** verbunden, das die aktuelle MIDI-Noten-Nummer liefert. Wenn ein Sampler im Multi-Sample-Modus getriggert wird, wird anhand des am **P**-Eingang anliegenden (abgerundeten) Werts ermittelt, in welche Key Zone dieser Wert fällt. Damit liegt fest, welches Sample die angeforderte Note spielen wird. Nun wird von diesem Wert der für das betroffene Sample eingestellte **Root Key** abgezogen, um die erforderliche Verstimmung in Halbtönen zu ermitteln.

Die Sampler-Module von REAKTOR verfügen neben dem **P**-Eingang auch über einen **Sel**(ect)-Eingang. Wenn der Eingang **Sel** angeschlossen ist, überschreibt er die Sample-Auswahl über den Eingang **P**, der dann nur noch die Tonhöhe liefert. Dies kann zu interessanten Variationen des Klangs führen. Die Sample Maps in REAKTOR können Sie auch verwenden, um mehrere Samples mit nur einer Taste anzusteuern. Diese Technik kommt normalerweise zum Einsatz, wenn die Dynamik eines Instruments realitätsnah abgebildet werden soll. Velocity-Werte dienen dabei zur Übermittlung der erforderlichen Informationen via MIDI. Üblicherweise wird beim Erstellen von Samples eines Instruments dieses Instrument mit unterschiedlicher Dynamik gespielt, also beispielsweise weich und hart angeschlagen. Dann werden die in ihrer Dynamik unterschiedlichen Samples von jeweils von eigenen Velocity-Werten getriggert, was sich in einer ausdrucksstärkeren Wiedergabe des Original-Klangs äußert.

Drum-Maps

Wie in der Multi-Sampling-Anwendung bestimmen die Parameter **Root Key** sowie **L** und **R** die Verteilung der Samples in der Sample Map, Gelegentlich wird dabei die Taste **Root Key** des Original-Samples nicht verwendet oder wird übermäßig transponiert. Mit Drum-Maps können Sie einen beliebigen Bereich auf der Klaviatur einem Sample zuweisen (wobei diese Tasten gar nicht in der Nähe der eigentlich als **Root Key** des Schlagzeug-Samples definierten Taste liegen müssen).

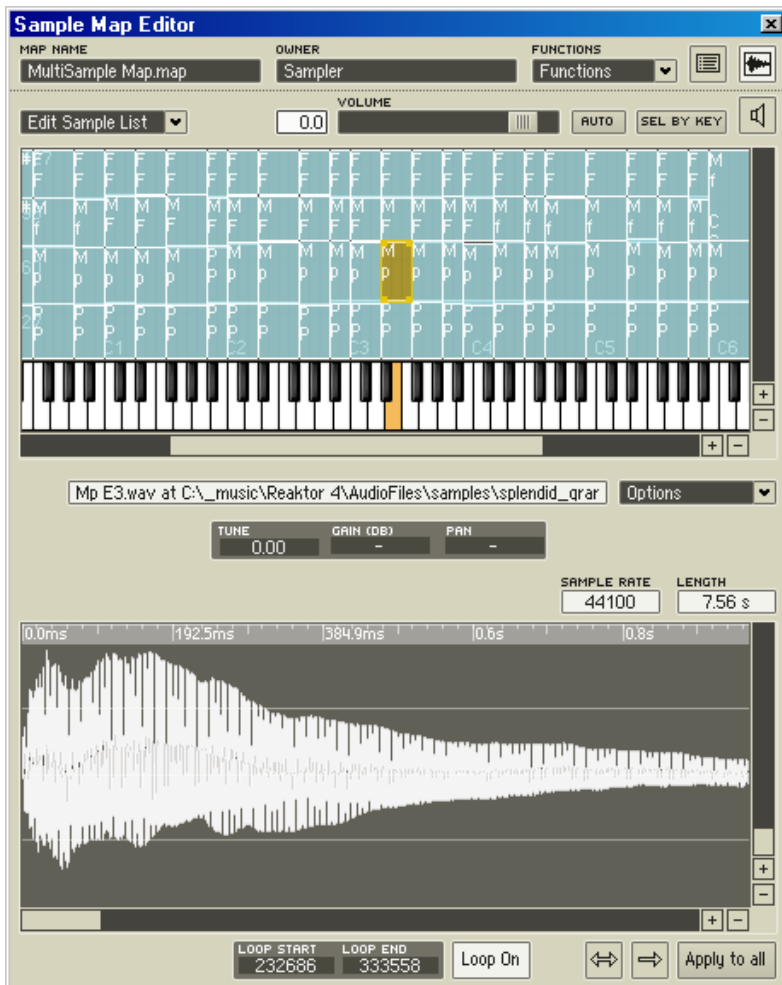
Wie oben erläutert, überschreibt der Eingang **Sel** die normalerweise über den Eingang **P** stattfindende Sample-Auswahl, sodass P dann nur die Stimmung festlegt. Den Eingang **Sel** können Sie verwenden, um interessante Sound-Variationen zu erreichen. Wenn Sie beispielsweise den Ausgang eines Moduls des Typs **Gate** an den Eingang **Sel** anschließen, werden die Velocity-Informationen verwendet, um Samples aus der Sample Map auszuwählen. Auf diese Weise ist es möglich, viele verschiedene Samples zu triggern und dazu nur die Velocity-Informationen einer einzigen Taste zu verwenden.

Speichern von Sample Maps

Sie können eine Sample Map getrennt von dem Instrument oder Ensemble, das sie verwendet, auf der Festplatte speichern. Unter Windows XP hat die Datei dann die Endung ***.map**. Die Sample-Map-Datei kann entweder sämtliche Sample-Daten enthalten, die in ihr verwendet werden, oder als deutlich kleinere Datei nur Referenzen auf die Sample-Dateien.

Den bei Verwendung der letztgenannten Variante möglichen Verlust von Samples können Sie vermeiden, wenn Sie die Option **Store Sample with ensemble** einschalten; Sie erreichen diese Option über den Dialog **Properties** des Sampler-Moduls.

16.3. Sample Map Editor



Sample Map Editor

Im **Sample Map Editor** laden, speichern und bearbeiten Sie Sample-Dateien; hier erstellen Sie Sample Maps und Loops. Die Samples können Sie in den verschiedenen Sampler-Modulen von REAKTOR verwenden: **Sampler**, **Grain Resynth**, **Beat Loop**, **Sample Lookup** und so weiter. Wie der Dialog **Properties** kann auch der **Sample Map Editor** offen bleiben, während Sie arbeiten; sein Inhalt passt sich dem gerade ausgewählten Sampler-Modul an. Wenn kein Sampler-Modul ausgewählt ist, bleibt der **Sample Map Editor** leer.

Öffnen des Sample Map Editor

Sie erreichen den **Sample Map Editor** auf vier verschiedenen Wegen. Diese ersten beiden Wege öffnen den **Sample Map Editor**, ohne dass ein Sample geladen ist:

- Wählen Sie den Eintrag **View⇒Show Map Editor** aus dem Haupt-Menü.
- Alternativ dazu drücken Sie die Taste **F7** auf Ihrer Computertastatur.

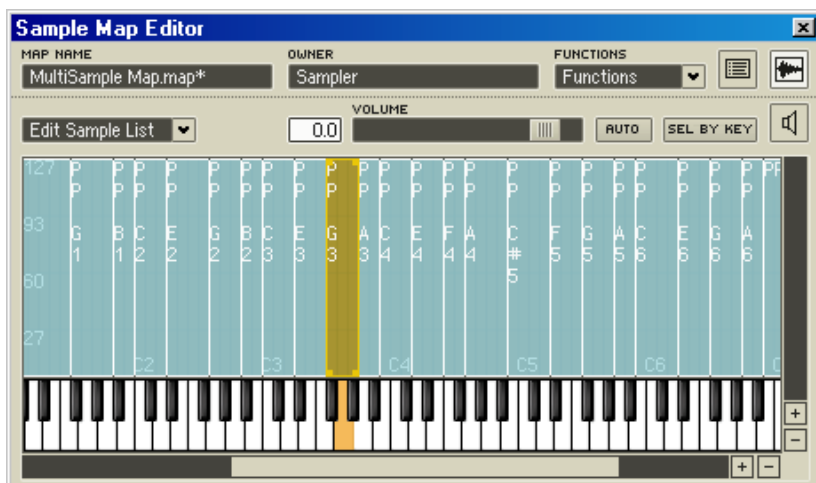
Sie werden in der Praxis aber die beiden anderen Wege bevorzugen, weil Sie damit den **Sample Map Editor** mitsamt den bereits darin geladenen Samples des ausgewählten Sampler-Moduls öffnen können:

- Klicken Sie im Dialog **Properties** des Sampler-Moduls (Seite **Function**) auf die Schaltfläche  **Show Map Editor**.
- Alternativ dazu führen Sie unter Windows XP einen Rechts-Klick, unter Mac OS X einen Ctrl-Klick auf das Panel-Display eines Sampler-Moduls aus und wählen aus dem Kontextmenü den Eintrag **Open Map Editor**.

Bestandteile des Sample Map Editor

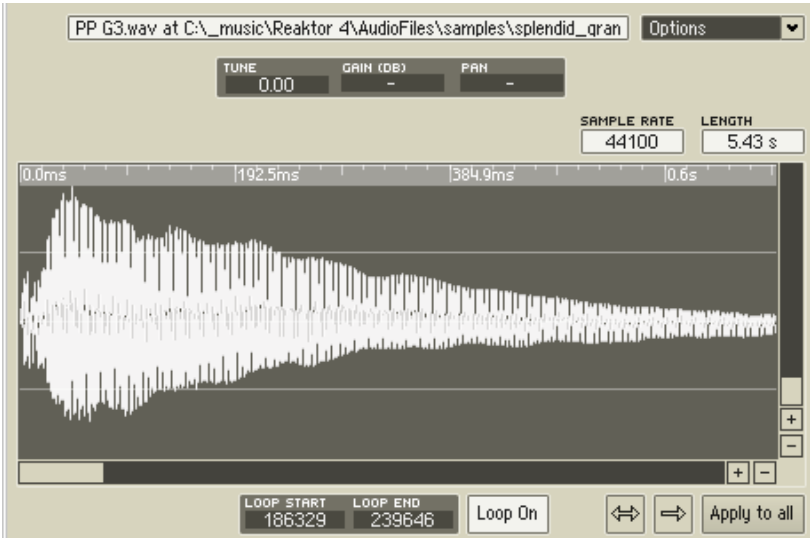
Das Fenster des **Sample Map Editor** ist in zwei Bereiche unterteilt:

- **Sample Mapper (oberer Bereich):** Hier laden und arrangieren Sie die Samples in der Sample Map.



Der Bereich Sample Mapper in der oberen Hälfte des Fensters Sample Map Editor

- **Loop Editor (unterer Bereich):** Hier bearbeiten Sie Sample-Loops.





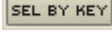

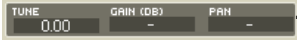

Der Bereich Loop Editor in der unteren Hälfte des Fensters Sample Map Editor

Im Folgenden erfahren Sie mehr über die beiden Bereiche des Sample Map Editor.

Sample Mapper

Der **Sample Mapper** stellt die folgenden Bedienelemente bereit:

- **Map Name:** Dieses Feld zeigt den Namen der gerade geladenen Sample-Map-Datei an. Wenn keine Sample-Map-Datei geladen ist, zeigt das Feld den Eintrag "untitled Map" an.
- **Owner:** Dieses Feld zeigt den Namen des Sampler-Moduls an, dessen Sample Map gerade dargestellt wird.
- **Functions:** Dieses Ausklapp-Menü enthält die beiden Befehle **Remap to Single Keys** und **Set transpose to Null for All**. Details hierzu finden Sie in der Beschreibung des Ausklapp-Menüs **Functions** weiter unten.
-  **Map View:** Der **Sample Mapper** kann Samples als Liste (Text) oder auf einem Keyboard angeordnet (grafisch) darstellen. Mit der Schaltfläche **Map View** können Sie zwischen diesen beiden Ansichten umschalten. Weitere Details finden Sie in den Abschnitten **Map-Listen-Ansicht** und **Map-Keyboard-Ansicht** weiter unten.

-  **Show/Hide Loop Editor:** Hiermit zeigen bzw. verstecken Sie den **Loop Editor**. Details hierzu finden Sie im Abschnitt **Loop Editor**.
- **Edit Sample List:** In diesem Ausklapp-Menü finden Sie Befehle für die Sample-Bearbeitung. Details hierzu finden Sie im Abschnitt **Edit Sample List**.
-  **Sel by Key:** Wenn Sie diese Option einschalten, lösen ankommende MIDI-Noten eine Veränderung der Sample-Auswahl aus.
-  **Auditioning:** Mit diesen Bedienelementen können Sie die Sample-Vorhör-Funktion steuern. Details hierzu finden Sie im Abschnitt **Vorhören von Sample-Dateien**.
- **Sample Name:** Dieses Feld zeigt den Pfad zu der gerade ausgewählten Sample-Datei an.
- **Options:** Dieses Ausklapp-Menü enthält die drei Befehle **Auto-Move RootKey**, **Ignore RootKey When Loading From File** und **Single Key Mode**. Details hierzu finden Sie im Abschnitt **Options**.
-  **Tune, Gain, Pan:** Diese Felder zeigen (von links nach rechts) die Stimmung (in Cent), die Verstärkung (in dB) und die Panorama-Position des ausgewählten Samples an.
-  **Sample Rate:** Dieses Feld zeigt die Sampling-Rate des ausgewählten Samples an. Das Feld **Length** zeigt die Länge des ausgewählten Samples in Millisekunden an. Diese Werte können Sie nicht verändern.

Edit Sample List

Das Ausklapp-Menü **Edit Sample List** bietet Zugriff auf die folgenden Befehle:

- **Add:** Hiermit fügen Sie ein Sample zur Sample Map hinzu.
- **Replace:** Hiermit ersetzen Sie das ausgewählte Sample in der Sample Map.
- **Save:** Hiermit speichern Sie das ausgewählte Sample.
- **Delete:** Hiermit löschen Sie das ausgewählte Sample aus der Sample Map. Beachten Sie, dass Sie dabei nicht die Sample-Datei von Ihrer Festplatte löschen.
- **Edit:** Hiermit öffnen Sie das ausgewählte Sample in dem externen Audio-Editor, den Sie im Dialog **Preferences** angegeben haben.

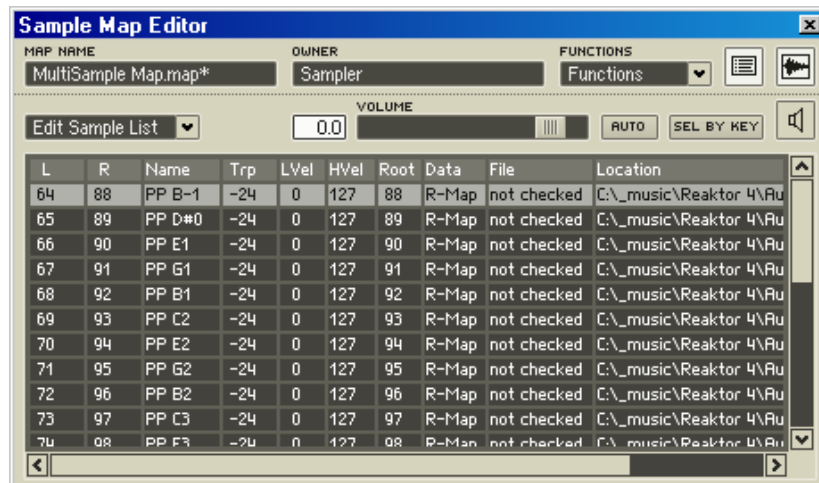
- **Update:** Hiermit laden Sie das gerade ausgewählte Sample erneut. Diese Funktion wenden Sie an, wenn Sie eine Sample-Datei bearbeitet haben und REAKTOR die Änderungen mitteilen wollen.

Hinweis: Wenn kein Sample ausgewählt ist, werden die Befehle **Delete**, **Edit** und **Update** auf die gesamte Sample Map angewendet!

- **Load Map:** Hiermit laden Sie eine Sample-Map-Datei.
- **Save Map:** Hiermit speichern Sie die aktuelle Sample-Map-Datei. Wenn Sie eine Sample-Map-Datei speichern, fragt Sie REAKTOR, ob Sie die Audio-Daten mit der Sample Map speichern wollen. Wenn Sie dies mit einem Klick auf **Yes** bestätigen, werden Kopien der in der Map verwendeten Sample-Dateien mit der Sample Map gespeichert. Dadurch wird die Sample-Map-Datei größer, Sie können dafür aber sicher sein, dass alle Samples da sind, wenn Sie die Sample-Map-Datei in ein anderes Sampler-Modul laden. Wenn Sie REAKTORs Frage mit einem Klick auf **No** verneinen, werden die Pfade zu den Sample-Dateien mit der Sample Map gespeichert; dadurch ist die Sample-Map-Datei deutlich kleiner, aber Sie laufen Gefahr, dass Samples fehlen, wenn Sie die Sample Map in ein anderes Sampler-Modul laden.
- **Akai Import:** Hiermit öffnen Sie das Fenster **Akai Import**, in dem Sie Sample Maps von CDs im Format der Akai-Sampler S 1000 bzw. S 3000 importieren können. Details hierzu finden Sie unten.

Hinweis: Sie können Ihre Computertastatur verwenden, um sich schrittweise durch eine Sample Map zu bewegen: Drücken Sie die Taste **Tab**, um das nächste Sample auszuwählen, drücken Sie die Tasten **Shift t+ Tab**, um das vorige Sample auszuwählen.

Map-Listen-Ansicht



Der Bereich Sample Mapper in der oberen Hälfte des Fensters Sample Map Editor, Map-Listen-Ansicht

In der Map-Listen-Ansicht zeigt die Sample-Map-Liste (im oberen Bereich des Fensters **Sample Map Editor**) zehn Spalten mit Daten zu jedem Sample an. Sie können die Liste nach den Werten in jeder Spalte sortieren lassen, indem Sie auf die Beschriftung der Spalte klicken. Beim ersten Klick erfolgt die Sortierung aufsteigend, beim zweiten Klick absteigend.

Sie können die Werte in allen diesen Spalten bearbeiten, sofern nicht anders vermerkt:

- **L:** Linke (untere) Grenze einer Tastaturzone. Dieser Wert entspricht der tiefsten MIDI-Note, mit der das Sample gespielt werden kann. Siehe hierzu auch die Beschreibung der Spalte **Trp**.
- **R:** Rechte (obere) Grenze einer Tastaturzone. Dieser Wert entspricht der höchsten MIDI-Note, mit der das Sample gespielt werden kann.

L und **R** definieren eine aneinander grenzende Folge von MIDI-Noten (Tasten auf einem MIDI-Keyboard), die ein Sample spielen – die Tastaturzone oder Key Zone. Diesen Bereich können Sie in der Map-Keyboards-Ansicht deutlich erkennen (siehe unten).

- **Name:** Der Name des Samples (ohne Dateiendung). Diesen Eintrag können Sie nicht verändern.

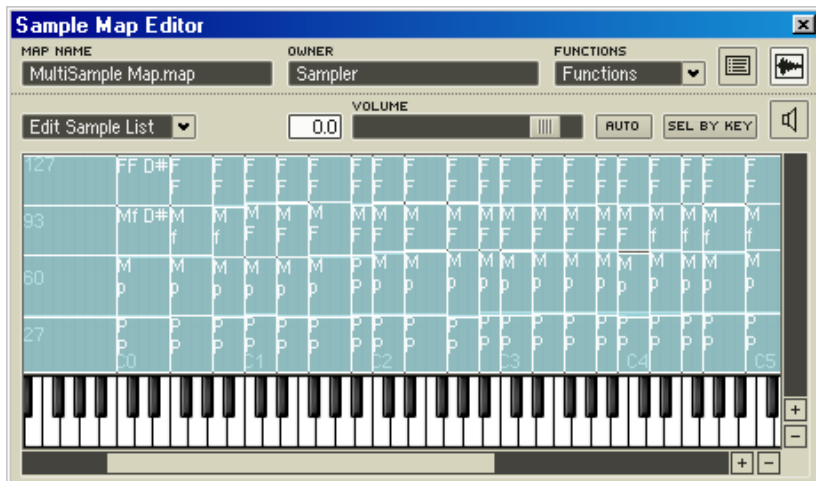
- **Trp:** Der Transponierungswert für das Sample, d. h., die Anzahl von Halbtönen, um die das als **Root** festgelegte Sample nach oben oder unten versetzt werden muss, um die durch den Wert **L** definierte linke Grenze seiner Tastaturzone zu erreichen. **Trp = L - Root**. Wenn Sie den Eintrag **Trp** ändern, wird der Wert für **Root** automatisch angepasst; der Wert **L** hingegen bleibt unverändert.
- **LVel:** Unteres Ende des Velocity-Bereichs, d. h., der niedrigste Velocity-Wert, bei dem das Sample erklingt.
- **HVel:** Oberes Ende des Velocity-Bereichs, d. h., der höchste Velocity-Wert, bei dem das Sample erklingt.

LVel und **HVel** begrenzen einen Bereich von Velocity-Werten, bei denen das Sample erklingt. Sie können die Werte **LVel** und **HVel** verwenden, um dieselbe MIDI-Note zum Spielen unterschiedlicher Samples zu verwenden, wobei der gesendete Velocity-Wert ("Anschlagstärke" auf dem MIDI-Keyboard) darüber entscheidet, welches Sample gespielt wird.

- **Root:** Die MIDI-Noten-Nummer, die das Sample in seiner ursprünglichen (beabsichtigten) Tonhöhe spielt.
(Siehe hierzu auch die Beschreibung des Eintrags **Trp**.)
- **Data:** Diesen Eintrag können Sie nicht verändern.
- **File:** Diesen Eintrag können Sie nicht verändern.
- **Location:** Der Ort auf Ihrer Festplatte, an dem die Sample-Datei gespeichert ist. Diesen Eintrag können Sie nicht verändern.

Hinweis: Wenn sich die Tastatur- oder Velocity-Bereiche zweier Samples überlappen, können Sie in der Map-Keyboard-Ansicht sehen, welches Sample Vorrang hat. Normalerweise genießt immer das als letztes hinzugefügte Sample die höchste Priorität

Map-Keyboard-Ansicht



Der Bereich Sample Mapper in der oberen Hälfte des Fensters Sample Map Editor, Map-Keyboard-Ansicht

Die Map-Keyboard-Ansicht (im oberen Bereich des Fensters Sample Map Editor) stellt alle in der Sample Map enthaltenen Samples entlang einer Klaviatur dar. Die Position sowie die horizontale und vertikale Ausdehnung der Samples bestimmen, welche MIDI-Noten die einzelnen Samples spielen. Die vertikale Position eines Samples bestimmt den Velocity-Bereich, die horizontale Position den Tonhöhen-Bereich, den das Sample abdeckt. Sie können die Regionen beliebig umherschieben, wenn der Mauszeiger sich in einen Cursor mit vier Richtungspfeilen verwandelt. Wenn der Mauszeiger als Cursor mit zwei Richtungspfeilen angezeigt wird, können Sie die Ränder der Regionen verschieben. Sie können auch mehrere Regionen für die Bearbeitung auswählen; in diesem Fall wirken sich alle Maus-Aktionen relativ auf alle ausgewählten Regionen aus.

Regionen dürfen sich auch überlappen; dies ist allerdings nur während der Bearbeitung erlaubt, damit Sie die Regionen leichter positionieren können. Es ist aber nicht möglich, zwei Samples zur selben Zeit zu spielen. Deshalb sollten Sie Überlappungen nach Möglichkeit vermeiden.

Ausklapp-Menü Functions

Remap to Single Keys

Mit dem Befehl **Remap to Single Keys** weisen Sie alle Samples in einer Sample Map (unabhängig davon, ob sie ausgewählt sind oder nicht) einer eigenen Taste zu, ausgehend von der linken äußeren Taste (also dem tiefsten Ton), der in der aktuellen Sample Map verwendet wird. Die Reihenfolge der Samples in der ursprünglichen Sample Map bleibt dabei erhalten.

Set Transpose to Null for All

Mit dem Befehl **Set Transpose To Null For All** setzen Sie den Transponierungswert für alle Samples auf Null und ändern den Root Key dementsprechend. (Der Root Key ist immer der Taste ganz links außen minus Transpositionswert zugewiesen). Wenn Sie den Transpositionswert aller Samples auf Null setzen, werden die der Taste ganz links außen in jeder Region zugewiesenen Töne in ihrer Original-Tonhöhe abgespielt. Sie können diesen Effekt am besten in der Map-Listen-Ansicht sehen.

Options



Unter der Sample-Map-Darstellung sehen Sie in einem Textfeld den Namen und den Speicherort der ausgewählten Sample-Datei. Das Ausklapp-Menü **Options** rechts neben diesem Textfeld bietet Zugriff auf die folgenden Befehle:

- Wenn Sie den Eintrag **Show Sample Names** auswählen, werden die Namen der Samples in der grafischen Sample-Map-Ansicht (Keyboard-Darstellung) angezeigt.
- Wenn Sie den Eintrag **Ignore Root Key when Loading** wählen, wird die in der Sample-Datei enthaltene Root-Key-Information ignoriert.
- Wenn Sie den Eintrag **Single Key Mode** wählen (der nur in der Map-Listen-Ansicht von Bedeutung ist), setzt eine Veränderung der unteren Begrenzung einer Key Zone (Left Split) automatisch die obere Grenze (Right Split) auf denselben Wert. Das erleichtert die Bearbeitung, wenn Sie jeder Taste ein eigenes Sample zuweisen wollen.


Vorhören von Sample-Dateien

Im Sample Map Editor können Sie eine Sample-Datei vorhören (probieren), wenn Sie sie geladen haben:

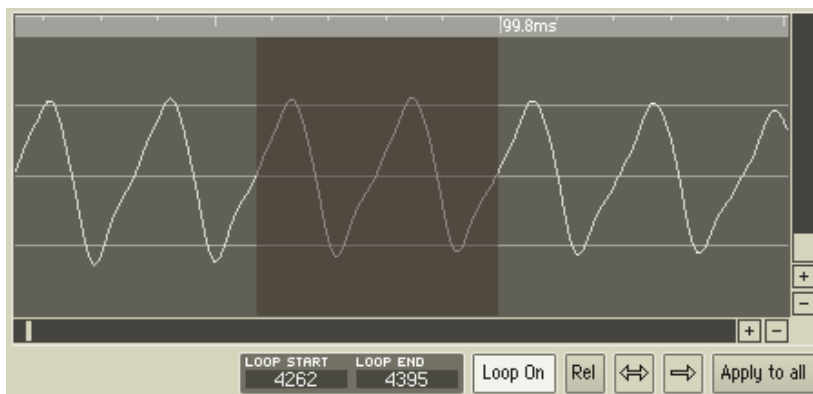


1. Wählen Sie ein geladenes Sample aus, das Sie vorhören wollen.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Play** (Lautsprecher-Icon), um das Vorhören zu starten bzw. anzuhalten. Stellen Sie mit dem Schieberegler **Volume** die Lautstärke ein.
3. Wenn Sie die Option **Auto** einschalten, startet das Vorhören automatisch, sobald Sie ein Sample auswählen.

Loop Editor

Im **Loop Editor** (den Sie in der unteren Hälfte des Fensters **Sample Map Editor** finden) können Sie Loops in einzelnen Samples erstellen und bearbeiten. Wenn der **Loop Editor** nicht sichtbar ist, klicken Sie auf die Schaltfläche  **Show/Hide Loop Editor** in der oberen rechten Ecke des **Sample Map Editor**. Der rotbraun hervorgehobene Bereich in der Wellenform-Anzeige markiert den Teil des Samples, der als Loop behandelt wird.

Um den Start- oder Endpunkt eines Loops zu verschieben, ziehen Sie den linken (Startpunkt) bzw. rechten (Endpunkt) Rand des hervorgehobenen Bereichs mit der Maus (und gedrückter Maustaste) an die gewünschte Stelle. Um den gesamten Loop zu bewegen, klicken Sie in den hervorgehobenen Bereich und ziehen den ganzen Loop (mit gedrückter Maustaste) an die gewünschte Stelle. Beachten Sie, dass Sie möglicherweise die Zoom-Stufe der Wellenform-Anzeige ändern müssen, um den gesamten Loop zu sehen. Um die Zoom-Stufe zu vergrößern oder zu verkleinern, verwenden Sie die mit den Symbolen **+** und **-** gekennzeichneten Zoom-Tasten in der unteren rechten Ecke der Wellenform-Anzeige. Mit den Tasten am unteren Rand der Wellenform-Anzeige können Sie die horizontale Zoom-Stufe ändern, mit den Tasten am rechten Rand die vertikale Zoom-Stufe.



Der Loop Editor in der unteren Hälfte des Fensters Sample Map Editor

Start- und Endpunkt eines Loops können Sie in den Zahlenfeldern **Loop Start** und **Loop End** unterhalb der Wellenform-Anzeige ablesen. Die Zahlen in diesen Feldern bezeichnen die Audio-Samples (wobei der Begriff “Sample” hier die Einheit bezeichnet, in die Audio-Material bei der Digitalisierung zerlegt wird), auf denen sich Start- und Endpunkt des Loops befinden, und zwar einer vom ersten Sample der Datei ausgehenden fortlaufenden Nummerierung gemäß. Sie können Start- und Endpunkt des Loops allerdings nicht durch Ändern der Einträge in diesen Feldern verschieben.

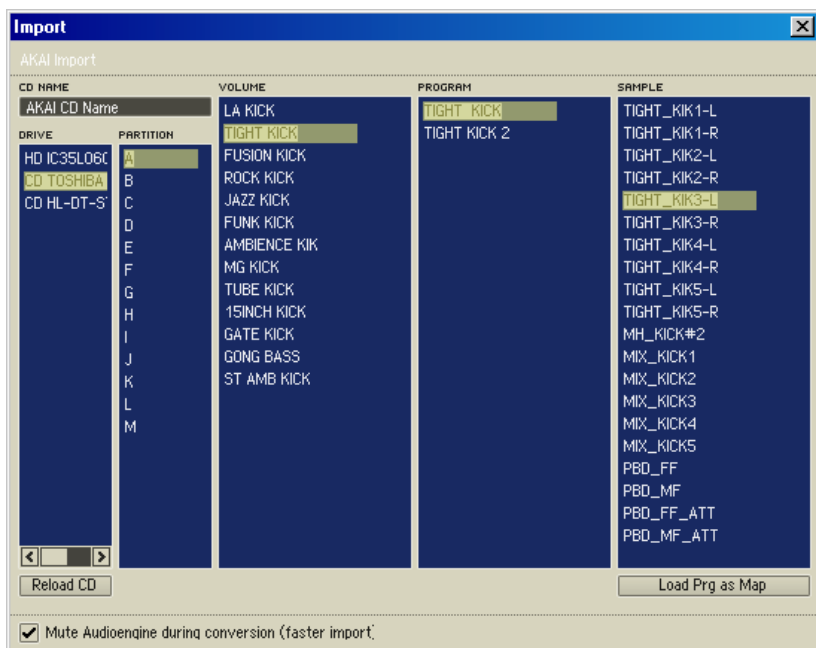
Mit den Schaltflächen unterhalb der Wellenform-Anzeige stellen Sie die Loop-Eigenschaften des ausgewählten Samples ein:

- **Loop On:** Hiermit schalten Sie den Loop-Modus in einem Sample ein bzw. aus.
- **Rel:** Hiermit schalten Sie den Loop-Modus für den Release-Modus ein bzw. aus. Wenn Sie diese Option wählen, werden die Samples auch nach dem Abschalten des Gate-Signals weiter als Loop abgespielt (d. h., während der Release-Phase einer ADSR-Hüllkurve).
- **<->:** Hiermit schalten Sie den Modus **Alternating Loop** ein bzw. aus. Wenn Sie diese Option wählen, wechselt der Loop nach jedem Durchlauf die Abspielrichtung, d. h., der Loop wird erst vorwärts, dann rückwärts, dann wieder vorwärts abgespielt und so weiter. So ergibt sich oft ein glatterer Loop mit weniger deutlichen Übergängen an den Loop-Punkten.
- **>:** Hiermit schalten Sie den Modus **Reverse Playback** ein bzw. aus. Wenn Sie diese Option wählen (und der Pfeil auf der Schaltfläche nach links zeigt), wird das gesamte Sample (nicht nur der Loop) rückwärts abgespielt.

- **Apply to All:** Hiermit übertragen Sie alle gerade gültigen Loop-Einstellungen (die Sie mit den oben beschriebenen vier Schaltflächen festgelegt haben) auf alle Samples in der Sample Map.

16.4. Akai-Import

Sie können Dateien im Format der Akai-Sampler S1000 und S3000 aus dem Sample Map Editor oder aus dem Kontextmenü im Instrumenten-Panel eines Sampler-Moduls importieren. Wählen Sie den Eintrag **Akai Import**, um das Fenster **Akai Import** zu öffnen. In diesem Fenster sehen Sie den Inhalt einer im CD-ROM-Laufwerk Ihres Computers befindlichen Akai-formatierten CD. Wenn der Inhalt der CD nach dem Einlegen in das Laufwerk nicht erscheint, klicken Sie auf die Schaltfläche **Reload CD**, um den Ladevorgang zu wiederholen.



Fenster Akai Import

Das Fenster **Akai Import** zeigt sämtliche Partitionen, Volumes, Programs und Samples an, die sich auf der geladenen Akai-formatierten CD befinden. Sie können nun ausgewählte Akai-Samples und -Programs in REAKTOR-Sample-Map-Dateien (*.map) konvertieren. Konvertierte Dateien werden in dem Verzeichnis abgelegt, das Sie unter dem Eintrag **Imported Files (Akai)** auf der Seite **Directories** in REAKTORs Dialog **Preferences** angegeben haben.

Beim Laden oder Konvertieren in das Sample-Map-Format bleiben die folgenden Informationen erhalten:

- Sample-Daten
- Loop-Punkte
- Root Key
- Panorama-Position

Die folgenden Informationen gehen bei der Konvertierung verloren:

- Filter-Einstellungen
- Hüllkurven-Einstellungen
- Velocity Splits
- Gain

Sie können Akai-Samples und -Programs direkt in ein Sampler-Modul laden, indem Sie im Fenster **Akai Import** auf die Schaltfläche **Load Prg as Map** klicken. Sie können diese Samples als REAKTOR-Sample-Map-Datei speichern, indem Sie im Sample Map Editor aus dem Ausklapp-Menü **Edit Sample List** den Eintrag **Save Map wählen**. Sie können die Samples auch mit dem Ensemble speichern, wenn Sie im Dialog **Properties** des Sampler-Moduls auf der Seite **Function** die Option **Store Map with Module** einschalten.

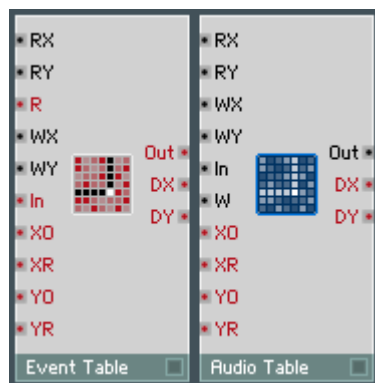
Um den Import zu beschleunigen, sollten Sie während des Importierens von Akai-Dateien die Option **Mute Audioengine During Conversion** einschalten. Beachten Sie, dass dadurch die gesamte Audio-Ausgabe von REAKTOR abgeschaltet wird, bis der Import beendet ist.

17. Tabellen-Module

Die Tabellen-Module (Table-Module) erlauben den flexiblen Umgang mit Events und Audio-Daten. Sie können beispielsweise mithilfe der Table-Module Oszillatoren, LFOs oder Waveshaper konstruieren, deren Wellenform Sie mit der Maus einzeichnen können. Oder Sie können zwischen Wavetables überblenden und Hüllkurven mit von Hand gezeichneten Kurvenformen oder mit unzähligen Breakpoints ausstatten. Das Modul **Event Table** können Sie als Sequencer zur Ausgabe von Gate- und Pitch-Daten oder zur Steuerung eines beliebigen Parameters in REAKTOR 5 verwenden

17.1. Properties

Die Module **Event Table** und **Audio Table** besitzen einen umfangreichen Dialog **Properties**, der in beiden Modulen identisch ist. Einige darin enthaltene Eigenschaften, die auch in vielen anderen Modulen existieren und bereits an anderer Stelle in diesem Handbuch ausführlich behandelt wurden, werden hier nicht noch einmal beschrieben.



Die Tabellen-Module Event Table und Audio Table

Seite Function

Properties [X]

Event Table - Properties

Icons: Settings, Info, Eye, Copy

LABEL
Event Table

STATUS
☐ Mono ☐ Mute

INTERPOLATION None **CLIP/WRAP X/Y** Wrap

☒ Backup Data With Module

FILE
<empty>

Icons: Folder, Save, Print

CLIENTS
-

X SIZE empty **Y SIZE** empty **Set**

VALUE

MAX	STEPSIZE	DEFAULT
0	0	0
MIN	NUM STEPS	
0	0	

DISPLAY UNITS
[Dropdown]

X UNITS [Dropdown] **Y UNITS** [Dropdown]

SAMPLES/SEC	BPM	TICKS/BEAT
0	0.00	0
SAMPLES/TICK	NUM. OF BEATS	
0	0	

Dialog Properties eines Moduls des Typs Event Table, Seite Function

Interpolation

- **None:** Es erfolgt keine Interpolation, wenn die Tabelle zwischen den Werten zweier Zellen ausgelesen wird. Nur Integer-Werte, die an den Eingängen **RX** und **RY** ankommen, werden verarbeitet. Das Ergebnis ist ein stufenförmiges Signal, selbst wenn das Eingangssignal sich mit einer höheren Auflösung verändert. Die Anzeige erscheint wie ein Stufendiagramm im 1D-Modus.

- **X:** Es wird nur zwischen Werten auf der X-Achse interpoliert. Die ganze Präzision von Fließkommazahlen am Eingang **RX** wird genutzt, um sanfte Übergänge beim Auslesen zwischen zwei Tabellen-Zellen zu berechnen.
- **Y:** Es wird nur zwischen Werten auf der Y-Achse interpoliert. Die ganze Präzision von Fließkommazahlen am Eingang **RY** wird genutzt, um sanfte Übergänge beim Auslesen zwischen zwei Tabellen-Zellen zu berechnen.
- **XY:** Es wird zwischen Werten auf der X- und Y-Achse interpoliert. Die ganze Präzision von Fließkommazahlen an den Eingängen **RX** und **RY** wird genutzt, um sanfte Übergänge beim Auslesen zwischen zwei Table-Zellen zu berechnen.

Clip/Wrap XY

- **Clip:** Wenn die Leseposition über das Ende der Tabelle hinausgeht, erhalten Sie den Wert der letzten Zelle. Mit einer Leseposition vor dem Start der Tabelle erhalten Sie den Wert der ersten Zelle.
- **Wrap:** Bei einer Leseposition hinter dem Ende oder vor dem Start der Tabelle wird das Auslesen am anderen Ende der Tabelle fortgesetzt, als ob es sich um einen kreisförmigen Loop handelt.

Backup Data with Module

Aktivieren Sie diese Option, um die Daten in der Tabelle mit einem Ensemble, Instrument oder Macro zu speichern.

File

Die in der Tabelle enthaltenen Daten können Sie mit Hilfe der Schaltflächen **Load** (Icon "Aufgeklappter Ordner") und **Save** (Icon Diskette) aus einer Datei lesen und in einer Datei speichern lassen. Mit einem Klick auf die Schaltfläche **New** (Icon "Leeres Blatt") erzeugen Sie eine neue, leere Tabelle. Die Module der Typen **Audio Table** und **Event Table** können die folgenden Dateiformate lesen:

- Table-Dateien (*.ntf)
- Audio-Sample-Dateien (*.wav oder *.aif)
- Textdateien (*.txt), die von Leerzeichen getrennte Zahlen enthalten (Textdateien werden immer wie eine einzige Reihe von Daten behandelt, deshalb ist der Wert im Feld **Y Size** nach dem Import einer Textdatei immer 1.)

Den Namen einer geladenen Datei sehen Sie im Namensfeld **File**.

Sie können eine Table-Datei einfach in einem Text-Editor erstellen. Geben Sie dazu die Werte für die X-Achse in einer Reihe mit Leerzeichen zwischen den Werten ein. Speichern Sie die Datei mit der Dateiendung *.txt. Sie können in Textdateien allerdings keine Werte für die Y-Achse festlegen – der Wert im Feld Y Size ist bei Verwendung von Textdateien immer gleich 1.

Sie können in einer Tabelle enthaltene Daten in einer Datei für die spätere Wiederverwendung in anderen Table-Modulen speichern. Wenn dieselbe Datei in mehr als einem Table-Modul geladen ist, werden die in der Datei enthaltenen Daten zwischen diesen Modulen geteilt. Wenn Sie den Tabelleninhalt eines Moduls verändern, sind von der Veränderung auch alle anderen Module betroffen, die auf dieselbe Tabelle zugreifen. Wenn alle Module den Inhalt derselben Table-Zellen anzeigen, ist jede Veränderung der Tabellenwerte in den Graphen aller Table-Module in Echtzeit sichtbar.

Das Feld **Clients** zeigt die Anzahl der Table-Module in einem Ensemble an, die sich dieselbe Table-Datei teilen.

X Size/Y Size

Mit der Schaltfläche **Set** können Sie die Größe des Tabellenspeichers festlegen. Das erste Feld bestimmt die Zahl der Zellen auf der X-Achse (die Länge der Reihen), das zweite Feld bestimmt die Zahl der Zellen auf der Y-Achse (die Höhe der Spalten). Eine Änderung der Zahl der Zellen wirkt sich erst aus, wenn Sie auf die Schaltfläche **Apply** klicken.

Hinweis: Wenn Sie die Anzahl der Zellen reduzieren, löschen Sie damit auch alle in den gelöschten Zellen enthaltenen Daten.

Value

Min, **Max**, **Stepsize** und **Num Steps** funktionieren genauso wie bei Drehreglern und Fadern.

Der Wert **Default** wird zur Initialisierung von Zellen verwendet, wenn eine Tabelle vergrößert wird oder wenn ein Teil davon ausgeschnitten wird. Der Wert **Default** ist auch in der Anzeige wichtig, da er als eine vordefinierte Farbe dargestellt wird (normalerweise schwarz). **Default** ist üblicherweise auf 0 eingestellt.

Display Units

Wenn Sie die Tabelle im Modus **Draw** bearbeiten, wird der aktuelle Wert in der Statuszeile des Graphen in dem im Ausklapp-Menü **Display Units** gewählten Format angezeigt:

- **Numeric:** Standardformat für Zahlen innerhalb eines beliebigen Bereichs.
- **MIDI Note:** Der Wert wird auf die nächste Ganzzahl (Integer) gerundet und als entsprechende MIDI-Noten-Nummer dargestellt. 60 ist beispielsweise C3 und 58 A#2.
- **% (Prozent):** Der Wertebereich von 0 bis 1 wird als Bereich von 0 bis 100% angezeigt. 0.5 entspricht dann zum Beispiel 50% und aus dem Wert 2 wird ein Wert von 200%.

X Units

Hiermit legen Sie die Einheit fest, in der die horizontale Zellenposition in der Tabelle gemessen wird. Die folgenden Einheiten sind verfügbar:

- **Index:** Dies ist die vordefinierte Einheit. Die Zellen werden mit ganzen Zahlen nummeriert (0, 1, 2 ... n).
- **[0...1]:** Die erste Zelle hat die Position 0, die letzte die Position 1. Die Zellen dazwischen werden Aufgrund ihrer relativen Position in der Tabelle als Kommazahlen zwischen 0 und 1 berechnet.
- **Milliseconds:** Die Position einer Zelle wird als Zeit in Millisekunden (ms) berechnet, abhängig von der Samplerate, die Sie im Feld **Samples/Sec** darunter einstellen. Diese Einheit ist besonders im Modul **Audio Table** von Interesse und dient zur Navigation innerhalb eines Audio-Samples, das in Echtzeit aufgenommen wurde.
- **Tempo Ticks:** Die Position einer Zelle wird in Ticks eines Tempos berechnet. Diese Option ist besonders im Modul **Audio Table** nützlich, in dem ein rhythmisches Audio-Sample geladen ist, dessen Tempo in BPM (Beats per Minute) Sie kennen. Das Feld **Ticks/Beat** legt fest, wie viele Ticks einem Schlag entsprechen (normalerweise 24).

Wenn Sie im Ausklapp-Menü **X Units** den Eintrag **Milliseconds** wählen, können Sie die Sampling-Rate der Daten einstellen:

- **Samples/Sec:** Wie viele Zellen der Dauer einer Sekunde entsprechen. Wenn Sie eine Audio-Datei laden, erscheint ihre Samplerate hier automatisch.

Wenn Sie im Ausklapp-Menü **X Units** den Eintrag **Tempo Ticks** wählen, haben Sie Zugriff auf die folgenden Einstellungen:

- **Samples/Tick:** Die Anzahl der Zellen innerhalb einer Unterteilung eines Beats
- **BPM:** Tempo in Beats pro Minute
- **Ticks/Beat:** Die Unterteilung eines Beats.
Für REAKTORs Master-Clock ist dies 24.
- **Number of Beats:** Die Länge der Daten gemessen in Beats (normalerweise 4 oder 8 für einen sauber geschnittenen Loop).

Wenn Sie einen dieser Werte verändern, werden die anderen automatisch neu berechnet, um die Länge der Daten und der Samplerate anzupassen.

Y Units

Hiermit legen Sie die Einheit fest, in der die vertikale Zellenposition in der Tabelle gemessen wird. Die folgenden Einheiten stehen zur Wahl:

- **Index:** Dies ist die vordefinierte Einheit.
Die Reihen werden mit ganzen Zahlen nummeriert (0, 1, 2 ... n).
- **[0...1]:** Die erste Reihe hat die Position 0, die letzte die Position 1.
Die Reihen dazwischen werden Aufgrund ihrer relativen Position in der Tabelle als Fließkommazahlen zwischen 0 und 1 berechnet.

Seite Appearance

Properties

Audio Table - Properties

LABEL

Audio Table

VISIBLE IN VIEW A AND B

☒ Picture ☒ H Scroll Bar ☒ V Scroll Bar

SIZE X

384 Pixels

SIZE Y

128 Pixels

GRAPH

Line

VIEW PARAMETERS

☒ X Auto Fit ☒ Y Auto Fit ☒ Value Auto Fit

ALIGNMENT

GRID

Grid	Step	Sz1	Sz2	Sz3	Sz4
X	-	-	-	-	-
Y	-	-	-	-	-
Value	-	-	-	-	-

ENABLE GRID

☐ X ☐ Value ☐ Y

VISIBLE

☒ Label ☒ Visible ☒ Value ☐ Small Label/Value

Buttons: A B AB COPY A > B COPY B > A

Dialog Properties eines Moduls des Typs Audio Table, Seite Appearance

Visible in View A and B

Die Einstellungen in diesem Bereich sind globale Moduleinstellungen und gelten immer für beide Panel-Ansichten, A und B.

- **Picture:** Wählen Sie diese Option aus, um die Table-Anzeige im Panel zu sehen.

- **H(orizontal) Scroll Bar:** Wählen Sie diese Option aus, um einen Scroll-Balken unter dem Table-Graphen zu sehen.
- **V(ertical) Scroll Bar:** Wählen Sie diese Option aus, um einen Scroll-Balken rechts neben dem Table-Graphen zu sehen.

Size X/Size Y

Geben Sie hier die Größe der Table-Anzeige im Panel (in der Einheit Pixel) an.

Graph Format

In diesem Ausklapp-Menü wählen Sie aus, wie die Werte im Panel-Graphen des Moduls dargestellt werden. Sie können zwischen vier Modi wählen:

- **Pixel:** Werte werden mit einer horizontalen Linie gezeichnet. Wenn Sie keine Interpolation für die X-Achse einstellen, sehen die Linien wie kleine Fader aus.
- **Line:** Werte werden mit einer horizontalen Linie gezeichnet, und vertikale Linien werden ebenso gezeichnet, um die Werte zu verbinden.
- **Bar:** Werte werden mit einer horizontalen Linie gezeichnet, vertikale Linien werden gezeichnet, um die Werte zu verbinden und den unteren Bereich mit Farbe zu füllen.
- **2D Color:** Dieser Modus dient zur gleichzeitigen Anzeige von mehr als einer Reihe. Diese Einstellung ist nötig, um eine 2-dimensionale Tabelle (Y-Size > 1) komplett sehen zu können. Der Wert jeder Zelle wird in der Farbe des entsprechenden Rechtecks dargestellt. Reihen werden von oben nach unten nummeriert, Spalten von links nach rechts.
- **2D Curve:** Ähnlich der Einstellung **2D Color**, im Gegensatz dazu können Sie aber mehrere Reihen gleichzeitig bearbeiten, indem Sie deren Kurvenformen zeichnen. Während die Einstellung **2D Color** die Vogelperspektive auf die Table-Daten eröffnet, erlaubt **2D Curve** die Frontansicht.
- **Solid:** Wie die Einstellung **Bar**, aber ohne Umriss.

View Parameters

- **X Auto Fit:** Wenn Sie diese Option auswählen, werden immer alle Zellen auf der X-Achse im Graphen angezeigt. Die Zahl der angezeigten Zellen ist dieselbe wie unter **X Size** auf der Seite **Table**.
- **X Alignment:** Wenn **Auto Fit** ausgeschaltet ist, können Sie mit dem Schieberegler **X Alignment** steuern, wie kleinere Bereiche von Daten selektiert werden sollen. Wenn der Schieberegler auf der linken Seite

steht, erscheint die Zelle, welche mit dem Eingang **X0** ausgewählt ist, auf der linken Seite des Graphen. Wenn der Regler in der Mitte steht, erscheinen die selektierten Zellen in der Mitte. Wenn der Regler auf der rechten Seite steht, ist die letzte Zelle auf der rechten Seite des Graphen diejenige vor **X0**.

- **Y Auto Fit:** Wenn Sie diese Option auswählen und der Modus **2D** aktiv ist, werden immer alle Zellen auf der Y-Achse im Graphen angezeigt. Die Zahl der angezeigten Zellen ist dieselbe wie unter **Y Size** auf der Seite **Table**. Wenn der aktive Anzeigemodus nicht **2D** ist, hat **Auto Fit** kein Effekt..
- **Y Alignment:** Wenn **Auto Fit** ausgeschaltet ist, können Sie mit dem Schieberegler **Y Alignment** steuern, wie kleinere Bereiche von Daten selektiert werden sollen. Wenn der Schieberegler auf der linken Seite steht, erscheint die Zelle, welche mit dem Eingang **Y0** ausgewählt ist, auf der linken Seite des Graphen. Wenn der Regler in der Mitte steht, erscheinen die selektierten Zellen in der Mitte. Wenn der Regler auf der rechten Seite steht, ist die letzte Zelle auf der rechten Seite des Graphen diejenige vor **Y0**.

Grid

Hiermit können Sie das Tabellenraster anpassen; die Einstellungen sind für die drei Parameter **X**, **Y** und **Value Grid** identisch:

- **Enable Grid:** Wenn Sie diese Optionen einschalten, werden vertikale Linien (**X Grid**) oder horizontale Linien (**Y Grid** im 2D-Modus oder **Value Grid** im Pixel, Line oder Bar Modus) im Panel-Graphen gezeichnet.
- **Grid Step:** Der hier eingegebene Wert bezieht sich auf die Einheit, die Sie für **X** und **Y** auf der Seite **Table** definiert haben. Er legt die Schrittweite des Rasters (Grid) fest. Wenn Sie die Grundauflösung des Grids auf eine Einheit setzen möchten, geben Sie hier 1 ein. Geben Sie 2 ein, wenn Sie möchten, dass jede zweite Einheit vom Grid erfasst wird, oder 0.5, um zwei Grid-Werte pro Einheit zu erreichen.
- **Size 1 ... Size 4:** Es stehen vier verschiedene Linienstärken für das Raster zur Verfügung: 1 ist die feinste und 4 die größte Linienstärke. Die Zahlen, die Sie in diesen Feldern eingeben, geben an, wie oft eine Linie einer bestimmten Stärke gezeichnet wird (Anzahl der Rasterstufen pro Linie). Geben Sie zum Beispiel 1 ein, wenn Sie eine Linie für jede Rasterstufe wünschen, oder 2 für jede zweite Rasterstufe. Geben Sie 0 ein, wenn Sie diese Linienstärke überhaupt nicht verwenden möchten

Visible

Die Optionen für die Panel-Anzeige können Sie in diesem Bereich nur für Panel A oder B, oder für beide gleichzeitig einstellen, abhängig davon, welcher Panel-Button aktiviert ist.

- **Label:** Kreuzen Sie dieses Feld an, damit der Modulname im Panel erscheint.
- **Visible:** Der Graph für das Modul wird im Panel angezeigt, wenn Sie diese Option aktivieren. Der Graph dient zum Anzeigen und Bearbeiten der Daten.
- **Value:** Die Statuszeile am oberen Rand des Table-Graphen ist sichtbar, wenn Sie diese Option aktivieren. Sie zeigt Informationen zur Mausposition innerhalb des Graphen, wie die X- und Y-Position des Mauszeigers und den Wert in der Tabelle an der entsprechenden Stelle. Die Einheit der angezeigten Werte entspricht der im Dialog **Properties** des Table-Moduls auf der Seite **Table** angegebenen Einheit.
- **Small Label/Value:** Kreuzen Sie dieses Feld an, um eine kleinere An-zeigegröße für das Label und die Statuszeile des Moduls einzustellen.

17.2. Kontextmenü

Wenn Sie unter Windows XP einen Rechts-Klick, unter Mac OS X einen Ctrl-Klick auf einen Table-Graphen ausführen, erscheint ein spezielles Kontextmenü für die Bearbeitung in Graphen-Darstellung. Wenn Sie sich erst einmal mit den Bearbeitungsmöglichkeiten vertraut gemacht haben, empfehlen sollten Sie Tastatur-Kurzbefehle verwenden, welche für die meisten Bearbeitungs-schritte zur Verfügung stehen, da Sie damit viel schneller arbeiten können. Denken Sie daran, dass die Tastatur-Kurzbefehle sich nur dann auf die Daten in den Graphen beziehen, wenn der Modus **Panel Lock** für das Instrument aktiviert ist.

Draw/Select/Control Mode

- **Table Draw Mode:** Dieser Modus ermöglicht die Eingabe von Werten mit der Maus. Sie können Kurven zeichnen oder einzelne Werte verändern, indem Sie die Maus mit gedrückter Maustaste aufwärts und abwärts bewegen. Im 2D-Modus legen Sie den Wert, mit dem Sie zeichnen, mit dem Menüeintrag **Set 2D Draw Value...** fest. Sie können auch einen existierenden Wert aufnehmen, indem Sie unter Windows XP einen Ctrl-Klick, unter Mac OS X einen Mausklick mit gedrückter \mathcal{H} -Taste auf eine Zelle im Graphen ausführen.

- **Table Select Mode:** In diesem Modus benutzen Sie die Maus nicht, um neue Werte einzuzeichnen, sondern um einen Bereich zur späteren Modifikation zu selektieren. Die ausgewählten Daten können Sie dann mit den Editierfunktionen bearbeiten
- **Table Control Mode:** In diesem Modus können die Table-Daten nicht verändert werden. Sie können weder Daten eingeben noch die bestehenden Daten verändern.

File

- **Load Data into Table, Save Table Data:** Diese Menüeinträge entsprechen den Schaltflächen **Load** und **Save** im Bereich **File** des Dialogs **Properties** (Seite **Function**). Sie finden Details über Table-Dateien im Abschnitt **File** der Beschreibung des Dialogs **Properties**.
- **Save Table Data as....:** Hiermit speichern Sie eine Table-Datei unter einem neuen Namen.
- **Reload Table Data:** Wenn Sie eine Table-Datei außerhalb von REAKTOR verändert haben, können Sie die Datei mit diesem Menüeintrag erneut laden.

Show

- **Show All:** Hiermit verändern Sie die Zoom-Stufe so, dass die gesamte Tabelle im Graphen sichtbar ist.
- **Show Selection:** Hiermit stellen Sie die Zoom-Stufe so ein, dass die aktuelle Auswahl den gesamten Anzeigebereich ausfüllt.
- **Next Y (Page Down):** In den Modi **Pixel**, **Line** und **Bar** (siehe oben) wird die über der aktuellen Tabellenreihe liegende Reihe angezeigt, wenn Sie auf die Schaltfläche **Next Y** klicken. Im 2D-Modus wird der Graph vertikal um eine Reihe nach oben verschoben.
- **Previous Y (Page Up):** In den Modi **Pixel**, **Line** und **Bar** (siehe oben) wird die unter der aktuellen Tabellenreihe liegende Reihe angezeigt, wenn Sie auf die Schaltfläche **Previous Y** klicken. Im 2D-Modus wird der Graph vertikal um eine Reihe nach unten verschoben.

Graph

- **Pixel Mode**
- **Line Mode**
- **Bar Mode**
- **2D Color Mode**
- **2D Curve Mode**
- **Solid Mode**

Sie können den Anzeigemodus des Table-Graphen direkt aus dem Kontextmenü heraus wechseln, ohne die entsprechenden Einstellungen im Dialog **Properties** zu überschreiben. Details zu den vier Anzeige-Modi finden Sie weiter oben in der Beschreibung der Seite **Appearance** im Dialog **Properties**.

View

- **Show Read Position:** Wenn Sie diese Option wählen, wird eine vertikale Linie an der aktuellen Lese-Position angezeigt.
- **Show Write Position:** Wenn Sie diese Option wählen, wird eine vertikale Linie an der aktuellen Schreib-Position angezeigt.
- **Show Horizontal Position Line:** Wenn Sie diese Option wählen, wird ein Positions-Lineal über dem Table-Graphen angezeigt.
- **Show Horizontal Scroll Bar:** Wenn Sie diese Option wählen, wird ein Scroll-Balken unter dem Table-Graphen angezeigt.
- **Show Vertical Scroll Bar:** Wenn Sie diese Option wählen, wird ein Scroll-Balken rechts neben dem Table-Graphen angezeigt.

Select

- **Select All:** Wählen Sie hiermit alle gerade sichtbaren Daten aus.
- **Select X All:** Wählen Sie hiermit sämtliche sichtbaren Daten in den selektierten Reihen aus.
- **Select Y All:** Wählen Sie hiermit sämtliche sichtbaren Daten in den selektierten Spalten aus.
- **Snap Selection to Grid:** Wenn Sie diese Option einschalten, werden die Kanten jeder Auswahl so verschoben, dass sie auf dem Raster liegen. Das Raster (Grid) kann viel grober als die Zellengröße sein, abhängig von den Einstellungen auf der Seite **Grid** im Dialog **Properties**. Wenn die feinste Linie des Grids nicht mehr sichtbar ist, da die Zoom-Stufe sehr klein gewählt ist, rastet die Selektion auf denjenigen Rasterlinien ein, die noch sichtbar sind.

Process

- **Mirror X:** Vertauschen Sie hiermit die Daten zur linken Seite einer vertikalen Symmetrieachse in der Mitte eines ausgewählten Bereichs mit denen der rechten Seite.
- **Mirror Y:** Vertauschen Sie hiermit im 2D-Modus die Daten über einer horizontalen Symmetrieachse in der Selektionsmitte mit den darunterliegenden Daten.
- **Rotate/Add/Scale...:** Erlaubt eine numerische Eingabe zur Anwendung verschiedener Rechenoperationen auf ausgewählte Daten. **Add Value...:** Erlaubt eine numerische Eingabe eines Wertes, der von den selektierten Daten addiert bzw. subtrahiert wird. **Rotation:** Rotiert eine Selektion um den angegebenen Wert. Zellen, die aus dem selektierten Bereich auf der einen Seite hinausbewegt werden, erscheinen wieder auf der anderen Seite, sodass sich eine Rotation der Zellen ergibt. **Scale Value...:** Erlaubt eine numerische Eingabe zum Skalieren von Werten selektierter Daten. (1=100%, 0.5=50%, 2=200% ...).
- **Trim Selection:** Wenn Sie diese Funktion auf eine Auswahl von Tabellen-Zellen anwenden, werden alle Zellen, die nicht innerhalb der Auswahl liegen, gelöscht. Die Zahl der Zellen auf der X- und der Y-Achse der Tabelle wird nach Anwendung dieses Befehls angepasst.
- **Delete Rows:** Hiermit löschen Sie alle Reihen, die sich innerhalb der Auswahl befinden. Die Zahl der Zellen auf der X- und der Y-Achse der Tabelle wird nach Anwendung dieses Befehls angepasst.
- **Insert Rows:** Hiermit fügen Sie eine der aktuellen Auswahl entsprechende Anzahl von Reihen in die Tabelle ein. Die Zahl der Zellen auf der X- und der Y-Achse der Tabelle wird nach Anwendung dieses Befehls angepasst.
- **Quantize Value to Step Size:** Wenn Sie diese Option auswählen, rasten mit der Maus gezeichnete Werte auf die im Dialog **Properties** eingestellte im Feld **Step** eingestellte Schrittweite ein. Dies ist das normale Verhalten. Wenn Sie diese Option abschalten, um mit einer feineren Auflösung zu zeichnen, wird der Wert im Feld **Step** ignoriert.
- **Set 2D Draw Value...:** Hier können Sie einen Wert eingeben, der für das Zeichnen von Werten in 2D-Modus verwendet wird. Sie können auch einen existierenden Wert aufnehmen, indem Sie unter Windows XP einen Ctrl-Klick, unter Mac OS X einen Mausklick mit gedrückter -Taste auf eine Zelle im Graphen ausführen.

Cut, Copy, Paste

- **Copy:** Hiermit kopieren Sie die ausgewählten Daten in die Zwischenablage auf.
- **Cut:** Hiermit schneiden Sie die ausgewählten Daten aus und kopieren sie in die Zwischenablage.
- **Paste:** Hiermit fügen Sie den Inhalt der Zwischenablage in die gerade ausgewählten Zellen ein.

17.3. Weiterführende Bearbeitung

Draw / Select Mode

Der aktuelle Bearbeitungs-Modus wird in einem Quadrat links oben in der Statuszeile als **D** (Draw) oder **S** (Select) angezeigt. Sie können den Modus umschalten, wenn Sie auf das Quadrat klicken.

Zum Umschalten zwischen den Bearbeitungs-Modi können Sie alternativ auch die Taste **Tab** auf Ihrer Computertastatur verwenden.

Rotate

Wenn Sie die Shift-Taste (und die Maustaste) gedrückt halten und mit der Maus ziehen, können Sie alle Zellen im selektierten Bereich nach links und rechts ziehen, im 2D-Modus in alle Richtungen. Wenn Sie alles ausgewählt haben, können Sie den gesamten Graphen umherziehen.

Add

Wenn Sie unter Windows XP die Taste **Ctrl**, unter Mac OS X die Taste **⌘** gedrückt halten und die Maus aufwärts bzw. abwärts bewegen, verändern Sie die Werte aller Daten innerhalb des selektierten Bereichs. Es wird allen Werten etwas hinzugefügt oder etwas von ihnen abgezogen, abhängig davon, wie weit und in welche Richtung Sie die Maus ziehen

Panel Lock Mode

Es gibt eine Verbindung zwischen dem Modus **Panel Lock** des Instruments und den Table-Modulen. Wenn der Modus **Panel Lock** aktiv und das ist (Schrauben-Icon statt Schraubenschlüssel-Icon), beziehen sich alle Tastaturkürzel wie **Copy** (Windows XP: Ctrl+C; Mac OS X: **⌘**+C) und **Paste** (Windows XP: Ctrl+V; Mac OS X: **⌘**+V) auf die selektierten Daten im Table-Graphen anstatt auf das Modul selbst. Wenn also das Panel vor dem versehentlichen Verschieben von Elementen gesichert ist, bewegen Sie die Daten im Modul und nicht die Repräsentation des Moduls im Panel.

18. Macro-Sammlung „Classic Modular“

Die Macro-Sammlung „Classic Modular“ ist ein Baukastensystem von REAKTOR-Macros, welches analogen Modularsystemen nachempfunden ist. Die Sammlung enthält Sampler, Granularsynthese-Module und vielseitige Sequenzer sowie eine große Anzahl von Oszillatoren, Filtern und Modulations-generatoren.

Mehrere Instrumente in der REAKTOR-Library wurden unter Verwendung von Macros aus der Sammlung „Classic Modular“ erstellt: der Synthesizer **Green Matrix**, der Synthesizer **Blue Matrix** mit integriertem Sequenzer und die **Analogic Filter Box**. Hören Sie sich diese Instrumente an, um ein Gefühl dafür zu bekommen, wie leistungsfähig die Macros aus der Classic Modular Collection sind.

Die Macros der Classic Modular Collection haben zwei wesentliche Merkmale gemeinsam:

1. Der Wertebereich ist in allen Modulen und für alle Ein- und Ausgänge auf die Werte von -1 bis 1 festgelegt. Das heißt, dass alle Ausgänge mit allen Eingängen ohne Verstärkung oder Absenkung verbunden werden können. Dies ist der größte Unterschied zu Modulen und anderen Macros von REAKTOR, bei denen der Wertebereich von der physikalischen Einheit (z. B. Halbtonschritt, Dezibel (dB) oder Millisekunde) des Parameters abhängt. Zum Beispiel erwartet der Eingang für die Tonhöhe (**P** für Pitch) eines Oszillators Werte im Bereich 0 bis 127, der Eingang für die Amplitude (**A**) Werte zwischen 0 und 1.

Um diesem Standard zu entsprechen, liegen sogar die Tonhöhen-Signale, zum Beispiel die vom MIDI-Keyboard oder von einem Sequenzer empfangenen, in dem Wertebereich von 0 bis 1. Diese Signale können Sie mit dem Macro **0-1 to 0-127 Range Converter** aus dem Ordner **Event Processing** in den Bereich zwischen 0 und 127 konvertieren.

Die einzige Ausnahme von dieser Konvention ist das Positionssignal (Pos) der Sequencer-Macros. Da mit diesem Signal Positionen innerhalb der Sequenz adressiert werden, wäre es Unsinn, den Wertebereich zu begrenzen.

2. Für jeden wichtigen Parameter eines Macros gibt es einen Regler **Manual**, mit dem Sie den Parameter direkt kontrollieren können. Außerdem gibt es einen oder zwei Regler für den Modulationsgrad. Für jeden Modulationsgrad-Regler gibt es einen entsprechenden Macro-Eingang, mit dem Sie Modulationsquellen wie LFOs oder Hüllkurven verbinden können. Die empfangenen Modulationssignale werden mit den Modulationsgrad-Reglern skaliert und zu dem Wert des Reglers **Manual** addiert.

Wenn die Anzahl der vorhandenen Modulations-Eingänge nicht ausreicht, können Sie einen Modulationsmixer verwenden. Diesen schließen Sie an einen Modulations-Eingang an. Der entsprechende Modulationsgrad-Regler sollte dann auf Maximum gestellt werden, da der eigentliche Modulationsgrad mit dem Modulationsmixer eingestellt wird.

Es gibt Event- und Audio-Modulations-Eingänge. Die meisten Modulationsquellen wie LFOs und Hüllkurven erzeugen beide Signaltypen. Wenn Sie Audio-Signale in Event-Eingänge einspeisen möchten, müssen Sie die Audio-Signale mit dem Modul **A to E** (aus dem Ordner **Auxiliary** von REAKTORs Modul-Sammlung) in Event-Signale konvertieren.

Die Namen einiger Macros enthalten das Wort “Event” oder das Wort “Audio”. Diese Aufgaben dieser Macros bestehen darin, Modulations-Signale zu skalieren, umzuschalten, sie zu mischen und zu invertieren. Diese Macros sind jeweils in einer Event- und in einer Audio-Version verfügbar. Die Namen einiger anderer Macros enthalten das Wort “Mono” oder das Wort “Stereo”. Diese Macros mischen, -Filtern, verstärken oder verzerren “normale” Audio-Signale (im Gegensatz zu Modulations-Signalen), und die genannten Namensbestandteile kennzeichnen die Mono- und Stereo-Versionen dieser Macros.

Mit den Macros der Classic Modular Collection können Sie polyphone, also. mehrstimmige Strukturen erstellen. Das ist ein großer Vorteil gegenüber analogen Modularsystemen. Diese waren meist nur einstimmig ausgelegt. Da die Ausgänge von REAKTOR-Instrumenten aber nur ein einstimmiges Signal durchlassen, müssen Sie mehrstimmige Signale im Instrument mit dem Modul **Voice Combiner** (aus dem Ordner **Auxiliary** in REAKTORs Modul-Sammlung) zusammenfassen. In diesem Zusammenhang sei erwähnt, dass alle Anzeigen, wie z. B. Signalpegelanzeigen Nummernanzeigen, Oszilloskope oder Statusleuchten stets mit der zuletzt gespielten Stimme verbunden sind.

18.1. Display

Number Display

Zeigt den momentanen Wert des Eingangs-Signals an. Wenn dieser Wert sich zu schnell ändert, sollten Sie den eingebauten Spitzenwertdetektor mit einem Klick auf den Schalter **Peak** einschalten, sodass der momentane Wert der Amplituden-Hüllkurve angezeigt wird.

Simple Scope

Wie ein analoges Oszilloskop zeigt dieses Macro den Kurvenverlauf des Eingangs-Signal an.

XY Scope

Oszilloskop im XY-Modus. Das Signal am Eingang **X** bestimmt die horizontale Ablenkung des abgebildeten Punkts, das Signal am Eingang **Y** die vertikale Ablenkung.

18.2. MIDI

Controller

Empfängt die folgenden MIDI-Controller und stellt sie an den Ausgängen zur Verfügung: **Pitchbend**, **Modulationsrad**, **Aftertouch**, **Volume**.

Notes – Monophonic

Empfängt MIDI-Noten und leitet deren Noten-Nummer, Gate-Signal und den Velocity-Wert an die entsprechenden Ausgänge weiter. Die ausgegebenen Signale sind monophon, d. h., es liegt immer nur die zuletzt gespielte Note an. Diese wird an alle Stimmen des Instrumentes gesendet. Sie können den Tastaturbereich, der empfangen wird, auf dem Panel einstellen. Dieser Tastaturbereich ist unabhängig von dem Tastaturbereich, der im Dialog **Properties** des Instrumentes eingestellt ist, denn dieser gilt nur für das Macro **Notes – Polyphonic** (siehe unten). Sie können mehrere Macros des Typs **Notes – Monophonic** mit unterschiedlichen Tastaturbereichen parallel verwenden.

Notes – Polyphonic

Empfängt MIDI-Noten und leitet deren Noten-Nummer, Gate-Signal und den Velocity-Wert an die entsprechenden Ausgänge weiter. Die ausgegebenen Signale sind polyphon, d. h., die Noten werden verschiedenen Stimmen zugeordnet. Den Tastaturbereich, der empfangen wird, können Sie im Dialog **Properties** des Instruments einstellen; diese Einstellungen gelten innerhalb eines Instruments für alle Macros des Typs **Notes – Polyphonic**.

Selective Gates – MIDI Keyboard

Empfängt die Note-On- und Note-Off-Signale von 12 aufeinanderfolgenden Tasten (ausgehend von der Taste, die Sie mit dem Regler **Lower** bestimmt haben) und leitet sie an die entsprechenden Ausgänge weiter. Es gibt pro Taste einen Ausgang. Die ausgegebenen Signale sind monophon, d. h., dass die Gate-Signale an alle Stimmen des Instruments gleichzeitig gesendet werden. Der eingestellte Tastaturbereich ist unabhängig von dem Tastaturbereich, der im Dialog **Properties** des Instruments eingestellt ist.

Sie können dieses Macro beispielsweise verwenden, um verschiedene Hüllkurven mit einer Taste zu triggern, oder um beim Niederdrücken bzw. Loslassen einer bestimmten Taste einen Sequencer zu starten, während Sie auf den Tasten außerhalb dieses Tastaturbereichs Noten spielen.

Selective Gates – QWERTY – Lower Keys

Wenn Sie ein Instrument selektiert haben, senden gedrückte Tasten der Computertastatur MIDI-Noten an das Instrument. Dieses Feature heißt **QWERTY**. Falls Sie sich fragen, was das heißt: Das sind die Buchstaben der ersten 6 Tasten der englischen Tastaturbelegung. Dieses Macro empfängt die Noten der unteren Tastenreihe Ihrer Computertastatur, die mit der Taste **Y** anfängt und mit der Taste **M** aufhört, und leitet die Tastendrücke als Gate-Signale an die entsprechenden Ausgänge weiter. Es gibt pro Taste einen Ausgang. Die ausgegebenen Signale sind einstimmig, d.h., dass die Gate Signale an alle Stimmen des Instrumentes gesendet werden. Die ausgegebenen Signale sind monophon, d. h., dass die Gate-Signale an alle Stimmen des Instruments gleichzeitig gesendet werden. Der eingestellte Tastaturbereich der QWERTY-Tasten ist unabhängig von dem Tastaturbereich, der im Dialog **Properties** des Instruments eingestellt ist.

Selective Gates - QWERTY - Upper Keys

Entspricht dem Macro **Selective Gates - QWERTY - Lower Keys**, deckt aber die obere Tastenreihe ab. Diese fängt mit der Taste **Q** an und endet mit der Taste **P**.

18.3. Mixer/Amp

Über Verstärker

Signalgeneratoren wie Oszillatoren und Sampler verfügen bereits über einen eingebauten Verstärker (der sein Signal über den Eingang **A** empfängt). Wenn andere Signale verstärkt oder abgesenkt werden sollen, verwenden Sie dafür Macros des Typs **Amp**. „Amp“ ist die Kurzform des englischen Worts Amplifier und bedeutet „Verstärker“.

Audio-Signale, die nicht als Modulations-Signale verwendet werden, können Sie von einem Verstärker mit exponentieller oder linearer Kennlinie verstärken bzw. absenken lassen. Welche Verstärker-Variante Sie am besten einsetzen, hängt von der Kennlinie des Modulations-Signals ab, welches an den Verstärker angeschlossen ist. Da das Ohr Amplitudenänderungen exponentiell wahrnimmt, sollte entweder das Modulations-Signal oder der Verstärker eine exponentielle

Kennlinie besitzen. Z. B. zeigt die ADSR-Hüllkurve exponentielles Verhalten in der Decay- und Release-Phase und kann somit an lineare Verstärker, die auch in Oszillatoren und Sampler zu finden sind, angeschlossen werden. Modulations-Signale von den Sequencern haben eine lineare Kennlinie und sollten deshalb an Verstärker mit exponentieller Kennlinie angeschlossen werden.

Um Modulations-Signale zu verstärken oder abzusenken, sollten Sie lineare Verstärker verwenden.

Amp – Exponential

Verstärker mit exponentieller Kennlinie.

Die Amplitude stellen Sie in Dezibel (dB) ein.

Amp – Linear

Verstärker mit linearer Kennlinie.

Die Amplitude wird in dem Bereich von 0 bis 1 eingestellt.

Crossfade

Kreuzblende. Das Ausgangs-Signal ist ein Mix aus beiden Eingangs-Signalen. Steht der Regler **X** auf 0, so besteht das Ausgangs-Signal nur aus dem Signal am ersten Eingang, steht der Regler **X** auf 1, besteht es nur aus dem Signal am zweiten Eingang. Steht der Regler **X** in der Mitte, so besteht das Ausgangssignal zu gleichen Teilen aus den Signalen des ersten und des zweiten Eingangs.

Inverter

Invertiert die Polarität des Eingangs-Signals. Im unipolaren Modus (Uni) wird das Signal um 0.5 gespiegelt. Diesen Modus können Sie verwenden, um Gate-Signale, die nicht von der Anschlagsstärke abhängen, zu invertieren. Im bipolaren Modus (Bi) wird das Vorzeichen gedreht, d. h., dass das Signal mit -1 multipliziert wird. Dies ist der richtige Modus, um LFOs oder andere bipolare Modulations-Signale zu invertieren.

Master Volume

Verstärker mit eingebautem Limiter, der Verzerrungen am Ausgang von REAKTOR verhindert. Dieses Macro sollte das letzte im Signalfluss des Instruments sein. Das Eingangs-Signal muss monophon sein. Mehrstimmige Signale können Sie mit dem Modul **Voice Combiner** zusammenfassen.

Mixer – Simple

Einfacher 4-Kanal Mischer für Audio-Signale, die nicht für Modulationszwecke genutzt werden. Um Modulations-Signale zu mischen, sollten Sie einen Modulations-Mischer verwenden.

Mixer – Studio

8-Kanal-Mischer mit einem Post-Fader geschalteten Effect-Send-Regler, einem Pre-Fader geschalteten Effect-Send-Regler, einem Panning-Regler und einem An-/Aus-Schalter für jeden Kanalzug. Die Eingangs-Signale müssen monophon sein. Mehrstimmige Signale können Sie mit dem Modul **Voice Combiner** zusammenfassen.

Modulation Mixer

3-Kanal-Mischer für Modulations-Signale mit Invertierungs-Schalter für jeden Kanal. Wenn Sie mit dem Schalter **exp** die Kennlinie der Regler von linear auf exponentiell umschalten, erhalten Sie im unteren Regelbereich eine höhere Auflösung. Da der tatsächliche Modulationsgrad mit dem Modulations-Mixer eingestellt wird, sollten Sie den Modulationsgrad-Regler des Eingangs, der mit dem Modulations-Mixer verbunden ist, auf den Maximalwert einstellen.

Modulation Matrix - Mixer

8x8-Mischer-Matrix für Modulations-Signale. Die Spalten entsprechen den Eingängen, die Zeilen den Ausgängen der Matrix. Jede Zeile definiert einen Mix der Modulations-Signale, die an den Spalten anliegen. Der Mix einer Zeile wird an dem entsprechenden Ausgang des Macros ausgegeben. Wenn Sie mit den Schaltern **exp** die Kennlinie der Regler von linear auf exponentiell umschalten, erhalten Sie im unteren Regelbereich eine höhere Auflösung.

Da der tatsächliche Modulationsgrad mit dem Modulations-Mixer eingestellt wird, sollten Sie den Modulationsgrad-Regler des Eingangs, der mit dem Modulations-Mixer verbunden ist, auf den Maximalwert einstellen.

Modulation Matrix - Switch

8x8-Schalter-Matrix für Modulations-Signale. Die Zeilen entsprechen den Eingängen, die Spalten den Ausgängen der Matrix. Mit den Schaltern können Sie pro Spalte der 8 Modulations-Signale auswählen. Dieses Signal wird ohne Amplitudenänderung an den entsprechenden Ausgang weitergeleitet.

Panner

Mit diesem Macro können Sie die Panorama-Position des Eingangs-Signals zwischen den beiden Ausgängen bestimmen.

Scanner

Die 8 Eingänge werden in Abhängigkeit von der Scan-Position abgesucht. Wenn die Scan-Position zwischen zwei Eingängen liegt, besteht das Ausgangs-Signal aus einer Kreuzblende von diesen beiden Eingängen.

18.4. Oscillator

Geiger – Counter

Erzeugt in zufälligen Zeitintervallen kurze Impulse oder Pulswellen ähnlich dem Geräusch eines Geigerzählers. Die durchschnittliche Rate und der Grad der Randomisierung der Impulse bzw. Pulswellen können Sie einstellen.

Noise

Rauschgenerator mit vier verschiedenen Rausch-Typen:

White noise: Weißes Rauschen.

Alle Frequenzen haben die gleiche Amplitude..

Pink noise: Rosa Rauschen. Hohe Frequenzen werden mit 3 dB pro Oktave gedämpft. Ein Filter-Sweep mit einem Bandpass-Filter erzeugt ein Signal mit konstanter Lautstärke.

Coloured (-Filtered) noise: Gefärbtes bzw ge-Filtriertes Rauschen: Die „Farbe“ des Filters können Sie mit dem Regler **Colour** einstellen.

808: Rauschgenerator, wie er in der legendären Drum Machine TR-808 verwendet wird, um Hi-Hats und Cymbals zu erzeugen. Dieser Generator besteht aus 6 verstimmten Pulsoszillatoren.

Oscillator - Symmetry

Oszillator mit Symmetrie- und Pulsweiten-Modulation für alle verfügbaren Wellenformen: **Bipolar Ramp Pulse** (eine Abwandlung der Sägezahn-Wellenform), **Bipolar Pulse**, **normale Pulswelle**, **Triangle/Sawtooth** und **Parabolic** (entspricht einer sehr leicht verzerrten Sinuswelle). Die zwei Symmetrie- bzw. Pulsweiten-Modulations-Eingänge haben unterschiedliche Eigenschaften: Der erste Eingang hat eine lineare Kennlinie, welche bei LFOs gut klingt. Der zweite Eingang hat eine exponentielle Kennlinie, die bei Hüllkurven gute Ergebnisse liefert

Oscillator - Sync

Vielseitiger Oszillator mit harter und "weicher" Synchronisation, Phasenmodulation und Frequenzmodulation. Die verfügbaren Wellenformen sind Sägezahn, Puls, Triangle, Sinus und Impuls. Bei harter Synchronisation startet der Oszillator bei der eingestellten Phase. Bei softer Synchronisation wird die Abspielrichtung innerhalb der Wellenform umgedreht, was einen nicht ganz so rauen „Sync“-Sound ergibt.

Random

Zufallszahlengenerator. Zufallszahlen werden in der eingestellten Rate erzeugt. Wenn der Schalter **Rmp** eingeschaltet ist, werden zwischen aufeinander folgenden Zahlen verbindende Rampen eingefügt.

18.5. Sampler

Sampler spielen Samples ab, die in der Sample Map enthalten sind. Den Sample Map Editor finden Sie auf der Seite **Function** (Zahnräder-Icon) im Dialog **Properties** von Sampler-Modulen.

Um Beat-Loops abzuspielen, können Sie entweder den **Classic Sampler** oder den **Beat Loop Sampler** verwenden. Der letztere hat den Vorteil, dass Sie das Tempo und die Tonhöhe unabhängig voneinander einstellen können. Wenn dies nicht erforderlich ist, sollten Sie den **Classic Sampler** verwenden, da dieser weniger CPU-Leistung benötigt. Bei beiden Sampler-Versionen können Sie die Loop-Länge modulieren lassen. Um sicher zu gehen, dass die Loop-Länge immer ein Vielfaches einer bestimmten Notenlänge (z. B. ein Vierteltakt oder ein ganzer Takt) ist, können Sie die Notenlänge quantisieren lassen. Das Raster für die Quantisierung stellen Sie mit dem Regler **LL Q** Regler ein. Wenn Sie diesen Regler auf den Wert 0 setzen, findet keine Quantisierung statt. Die Sample-Startposition, die Loop-Startposition und die Positions-Abweichung (englisch: Offset; nur im **Beat Loop Sampler**) können Sie auf ähnliche Art und Weise quantisieren. Bei dem **Classic Sampler** müssen Sie für jedes Sample einstellen, ob es im Loop wiedergegeben werden soll. Der **Beat Loop Sampler** spielt die Samples immer als Loop ab.

Beat Loop

Dieser Sampler ist auf das Abspielen von Beat-Loops spezialisiert.

Er synchronisiert solche Samples unabhängig von dem Original-Tempo zu einem externen Taktgeber (englisch: Clock), der an dem Eingang **Clk** des Macros angeschlossen ist. Die Tonhöhe bei der Wiedergabe ist unabhängig von der Abspielgeschwindigkeit. Hierfür wird das Sample in kleine Stücke

geschnitten, die Grains heißen. Bei der Wiedergabe werden diese Schnipsel wieder zusammengesetzt. Der Sampler befindet sich im permanenten Loop-Modus.

Neben der Sample-Auswahl und der Tonhöhe können Sie folgende Parameter verändern: Startposition, Loop-Startposition, Loop-Länge und Positions-Abweichung (englisch: Offset). Die Einheit der entsprechenden Regler stellen Sie mit dem Regler **Unit** in 1/16tel-Noten ein.

Das Macro hat zwei Ausgänge für Positions-Events, die Sie verwenden können, um damit Sequencer anzutreiben. Die Events an dem Ausgang **Pos** werden zu Beginn jeder 1/16tel-Noten gesendet und können Sequencer antreiben, die nicht die Parameter des **Beat Loop Sampler** selbst modulieren. Die Positions-Events am Ausgang **Pos*** werden am Anfang der Grains gesendet. Grains beginnen zwischen zwei 1/16tel-Noten. Zu diesem Zeitpunkt tastet der Sampler alle seine Parameter mit Ausnahme der Startposition ab und hält deren Werte bis zum Anfang des nächsten Grains. Deshalb sollte der Ausgang **Pos*** mit Sequencern verbunden werden, die die Parameter des **Beat Loop Samplers** modulieren.

Classic Sampler

Der **Classic Sampler** spielt Samples auf die altmodische Art und Weise ab, bei der die Abspielgeschwindigkeit von der Tonhöhe abhängt. Der Sampler kann das Sample frequenzmoduliert wiedergeben. In Abhängigkeit von einem Modulations-Signal kann die Wiedergaberichtung umgekehrt werden. Im Sample Map Editor könne Sie für jedes Sample einstellen, ob es im Loop wiedergegeben werden soll.

Die Startposition, Loop-Startposition und die Loop-Länge können Sie in 1/128-Schritten angeben. Bei einer Sample-Länge von einem Takt würden Vielfache von 8 also 1/16tel-Noten adressieren

Resynth

Sampler-Resynthesizer mit unabhängiger Kontrolle über Tonhöhe und Wiedergabegeschwindigkeit. Dieser Sampler ist spezialisiert auf die Wiedergabe von Samples ohne Beat. Der **Resynth Sampler** schneidet das Sample in kleine Stücke, die Grains genannt werden. Bei der Wiedergabe werden diese Schnipsel wieder zusammengesetzt. Mit dem Granularitäts-Regler (**Granu**) bestimmen Sie, wie klein diese Schnipsel sein sollen. Um einen glatten Übergang von einem Grain zum nächsten zu gewährleisten werden die Grains überlappend wiedergegeben. Die Überblend-Dauer von zwei sich überlappenden Grains stellen Sie mit dem Regler **Smooth** ein

Die Startposition, Loop-Startposition und die Loop-Länge können Sie in 1/128-Schritten angeben. Bei einer Sample-Länge von einem Takt würden Vielfache von 8 also 1/16tel-Noten adressieren.

18.6. Sequencer

Dieser Ordner enthält Macros, mit denen Sie leistungsfähige Sequencer bauen können. Es gibt drei Klassen von Macros: Clock-Macros, Macros, die das Clock-Signal verändern und die eigentlichen Sequencer-Macros, die mit dem Clock-Signal angetrieben werden. Die Clock-Macros (deutsch: Taktgeber) erzeugen Events in einer einstellbaren Rate.

Mit jedem neuen Event steigt deren Wert um 1. Die Werte der Events adressieren Positionen innerhalb von Sequenzen, die in den Sequencern gehalten werden. Deshalb werden diese Events auch Positions-Events genannt.

Die Macros, die das Clock-Signal verändern, können zwischen dem Clock-Macro und den Sequencern eingefügt werden.

Global Clock

Taktgeber, der die Positions-Events der globalen Clock von REAKTOR aussendet. Diesen Taktgeber können Sie mit den entsprechenden Tasten in der Haupt-Werkzeugleiste von REAKTOR starten und stoppen. Die zeitliche Auflösung der Events können Sie auf dem Panel einstellen. Neben dem Ausgang für die Positions-Events gibt es einen Ausgang für das Clock-Gate-Signal. Dieses Signal nimmt den Wert 1 an, wenn Sie den Taktgeber starten, und den Wert 0, wenn Sie den Taktgeber stoppen. Manche Sequencer benötigen dieses Signal, um initialisiert oder zurückgesetzt zu werden. Z. B. verhindert dieses Signal Notenhänger beim Stoppen des Sequencers.

Position Delay

Verzögert die empfangenen Positions-Events.

Wenn die Verzögerungszeit moduliert wird, verändert sich der Abstand zwischen den Positions-Events. Somit können mit dem Delay groovende oder geschuffelte Zeitauflösungen erzeugt werden.

Position Looper

Lässt die empfangenen Positions-Events in einem Loop laufen. Im Gegensatz zu der eingebauten Loop-Funktion in den Sequencern können Sie bei diesem Macro der Loop-Anfang und die Loop-Länge von einem Modulations-Signal modulieren lassen. Im Modus **Freerun** springt der Loop erst dann zum Loop-Anfang, wenn das Loop-Ende erreicht wird. Im Modus **Hardsync**, der auch

in den Sequencern angewandt wird, werden die empfangenen Positions-Events in den Loop-Ausschnitt hineingefaltet, sodass der Looper sofort in den neuen Loop-Ausschnitt springt, wenn dieser z. B. um X Schritte nach rechts verschoben wird. Im Modus **Freerun** würde es X Schritte dauern, bis der Looper in den neuen Loop hineinläuft

Position Offset

Addiert einen bestimmten Wert zu den ankommenden Positions-Events hinzu, um die Ausleseposition innerhalb einer Sequenz zu verschieben.

Sequencer – 1x Notes, 4x Mod, 8x Trigger

Eine Kombination aus einem Noten-Sequencer, einem 4-Kanal Modulations-Sequencer und einem 8-Kanal-Trigger-Sequencer. Die eingestellte Sequenz-Nummer sowie die Einstellung der anderen globalen Bedienelemente (Loop-Scroll-Balken, Edit-Scroll-Balken und View-Scroll-Balken) gelten für alle Sequencer. Die globalen Funktionen wie das Kopieren, Löschen oder Aufnehmen von Sequenzen wirken auf alle Sequencer gleichzeitig.

Mehr Informationen zu den einzelnen Sequencern finden Sie in den Erklärungen zu den Macros **Sequencer – Note**, **Sequencer – Modulation 4x** und **Sequencer – Trigger 8x**. Der **Blue Matrix Synthesizer** in der REAKTOR-Library wird durch diesen Sequencer angesteuert und wird in der Blue Matrix Dokumentation detailliert beschrieben.

Sequencer – Classic Step

Ein klassischer Step-Sequencer mit 16 Schritten. Im Gegensatz zu den anderen Sequencern in dieser Sammlung besteht dieser Sequencer aus 16 Fadern, deren Werte schrittweise abgelesen und an den Ausgang weitergeleitet werden. Da die Fader per MIDI ferngesteuert werden können, bietet sich dieser Sequencer an, wenn die Werte der einzelnen Schritte mit einer MIDI-Faderbox oder einem anderen MIDI-Controller ferngesteuert werden sollen.

Sequencer – Modulation 4x

Sequencer, um vier parallele Modulations-Signale aufzuzeichnen und abzuspielen. Diese Signale können genauso wie LFOs oder Hüllkurven benutzt werden, um Synthese-Parameter, beispielsweise von Oszillatoren oder Filtern, zu modulieren.

Mit dem Schalter **View** wählen Sie zwischen den Ansichten **All** und **Solo**. In der Ansicht **All** werden alle vier Kanäle gleichzeitig angezeigt. In der Ansicht **Solo** ist nur ein Kanal zu sehen, dieser wird aber mit einer höheren vertikalen Auflösung dargestellt. Mit dem Scroll-Balken **Select** (der zweite

vertikale Scroll-Balken von links) wählen Sie den Kanal aus, der in der Ansicht **Solo** dargestellt werden soll.

Mit dem Drehregler **Seq** wählen Sie eine von 128 Sequenzen aus. Jeder der 128 Snapshots des Instrumentes kann auf eine andere Sequenz-Nummer gesetzt werden. Die Sequenzen sind 768 Schritte lang, was einer Länge von 8 Takten bei einer Auflösung von 1/96 Note entspricht oder einer Länge von 48 Takten bei einer Auflösung von 1/16 Note. Die Anzahl und die Länge der Sequenzen können Sie im Dialog **Properties** der Sequencer-Anzeige eingestellt werden. Der X-Wert bestimmt die Länge und der Y-Wert die Anzahl der Sequenzen. Da die letzten 8 ($4 \cdot 2$) Sequenzen als Copy/Paste- und Undo-Buffer verwendet werden, muss die Anzahl der Sequenzen mindestens 12 ($4 \cdot 3$) betragen.

Bitte berücksichtigen Sie, dass die Sequencer keinen Edit Buffer haben. Alle Änderungen überschreiben die bestehende Sequenz. Wenn Versionen einer Sequenz erstellt werden sollen, müssen Sie die Sequenz vor dem Editieren per Copy und Paste kopieren.

Auf der Seite **Appearance** im Dialog **Properties** der Sequencer-Anzeige können Sie das dargestellte Zeitraster an die Auflösung des Taktgebers angleichen. Bei einer Auflösung von 1/96 Note sollte der Parameter **Grid Step** auf den Wert 6 gesetzt werden, bei einer Auflösung von 1/16 Note auf 1..

Es gibt 3 horizontale Scroll-Balken: Edit, Loop und View. Um die Länge eines Scroll-Balkens zu ändern, ziehen Sie mit der Maus am Ende des Balkens. Wenn Sie in der Mitte ziehen, verschieben Sie die Scroll-Balken. Ein Klick neben die Scroll-Balken lässt sie um eine Länge nach rechts oder links springen. Der Scroll-Balken **Edit** definiert den Bereich innerhalb der Sequenz, auf den die folgenden Funktionen angewendet werden können: Copy/Paste/Cut/Insert, Randomisierung (**Rand**), Quantisierung (**Quant**), Rampe (**Ramp**), Löschen (**Clear**) und Aufnahme (**Rec**).

Der Scroll-Balken **Loop** bestimmt den Sequenz-Ausschnitt, der als Loop abgespielt wird. Mit dem Scroll-Balken **View** stellen Sie den sichtbaren Bereich der Sequenz ein. Für den Scroll-Balken **Edit** und den Scroll-Balken **Loop** können Sie mit dem Regler **Bar /** ein Quantisierungsraaster einstellen.

Informationen über die Funktionen wie Copy und Paste, etc. finden Sie in den Popup-Texten der Funktionstasten. Bitte beachten Sie, dass die Funktionen auf alle sichtbaren Kanäle gleichzeitig angewendet werden.

Dieser Sequencer kann auch Modulations-Signale aufnehmen. Dazu müssen Sie diese an die **Mod**-Eingänge anschließen. Um auf einem Kanal aufnehmen zu können, klicken Sie den Schalter **RecE** des Kanals an. Die eigentliche Aufnahme startet, wenn Sie den Schalter **Rec 1/0** drücken.

Bitte beachten Sie, dass nur auf dem Sequenz-Ausschnitt aufgenommen wird,

der durch den horizontalen Scroll-Balken **Edit** markiert ist. Wenn der Schalter **1 Shot** an ist, startet die Aufnahme erst, wenn das erste aufzunehmende Modulations-Event empfangen wird. Die Aufnahme endet, wenn der Positionszeiger einmal durch den Edit-Bereich gelaufen ist.

Sequencer – Note

Ein Sequencer, um Noten aufzuzeichnen und abzuspielen. Er besteht aus zwei parallel betriebenen Sequencern. Der obere ist für die eigentlichen Noten zuständig. Diese werden als Piano-Rolle angezeigt: Die horizontale Richtung repräsentiert die Zeit, die vertikale die Tonhöhe der Noten. Eine Note beginnt, wenn die Tonhöhe einen einstellbaren Schwellwert übersteigt; die Note endet, wenn dieser Schwellwert unterschritten wird. Den Schwellwert stellen Sie mit dem mittleren vertikalen Scroll-Balken auf der rechten Seite des oberen Sequencers ein. Der untere Sequencer erzeugt Re-Trigger-Events in den Noten des oberen Sequencers und bestimmt deren Velocity-Wert.

Mit dem Drehregler **Seq** wählen Sie eine von 128 Sequenzen aus. Jeder der 128 Snapshots des Instrumentes kann auf eine andere Sequenz-Nummer gesetzt werden. Die Sequenzen sind 768 Schritte lang, was einer Länge von 8 Takten bei einer Auflösung von 1/96 Note entspricht oder einer Länge von 48 Takten bei einer Auflösung von 1/16 Note. Die Anzahl und die Länge der Sequenzen können Sie im Dialog **Properties** der Sequencer-Anzeige eingestellt werden. Der X-Wert bestimmt die Länge und der Y-Wert die Anzahl der Sequenzen. Da die letzten beiden Sequenzen als Copy/Paste- und Undo-Buffer verwendet werden, muss die Anzahl der Sequenzen mindestens 3 betragen.

Bitte berücksichtigen Sie, dass die Sequencer keinen Edit Buffer haben. Alle Änderungen überschreiben die bestehende Sequenz. Wenn Versionen einer Sequenz erstellt werden sollen, müssen Sie die Sequenz vor dem Editieren per Copy und Paste kopieren.

Auf der Seite **Appearance** im Dialog **Properties** der Sequencer-Anzeige können Sie das dargestellte Zeitraster an die Auflösung des Taktgebers angleichen. Bei einer Auflösung von 1/96 Note sollte der Parameter **Grid Step** auf den Wert 6 gesetzt werden, bei einer Auflösung von 1/16 Note auf 1.

Es gibt 3 horizontale Scroll-Balken: Edit, Loop und View. Um die Länge eines Scroll-Balkens zu ändern, ziehen Sie mit der Maus am Ende des Balkens. Wenn Sie in der Mitte ziehen, verschieben Sie die Scroll-Balken. Ein Klick neben die Scroll-Balken lässt sie um eine Länge nach rechts oder links springen.

Der Scroll-Balken **Edit** definiert den Bereich innerhalb der Sequenz, auf den die folgenden Funktionen angewendet werden können: Copy/Paste/Cut/Insert, Randomisierung (**Rand**), Quantisierung (**Quant**), Rampe (**Ramp**), Löschen (**Clear**) und Aufnahme (**Rec**). Der Scroll-Balken **Loop** bestimmt den Sequenz-Ausschnitt, der als Loop abgespielt wird. Mit dem Scroll-

Balken **View** stellen Sie den sichtbaren Bereich der Sequenz ein. Für den Scroll-Balken **Edit** und den Scroll-Balken **Loop** können Sie mit dem Regler **Bar**/ein Quantisierungsraster einstellen.

Informationen über die Funktionen wie Copy und Paste, etc.. finden Sie in den Popup-Texten der Funktionstasten.

Dieser Sequencer kann auch Noten aufnehmen, die Sie ihm über die Eingänge **P** (Pitch) und **G** (Gate) zuführen. Um den Sequencer in den Aufnahme-Modus zu versetzen, klicken Sie auf die Schaltfläche **RecE**. Die eigentliche Aufnahme startet, wenn Sie den Schalter **Rec 1/0** drücken. Bitte beachten Sie, dass nur auf dem Sequenzausschnitt aufgenommen wird, der durch den horizontalen Scroll-Balken **Edit** markiert ist. Wenn der Schalter **1 Shot** aktiv ist, startet die Aufnahme erst, wenn die erste aufzunehmende Note empfangen wird. Die Aufnahme endet, wenn der Positionszeiger einmal durch den Edit Bereich gelaufen ist.

Sequencer – Simple Modulation

Einfacher Modulations-Sequencer. Ähnlich dem Macro **Sequencer – Modulation 4x**, aber mit nur einem Kanal und weniger Möglichkeiten.

Sequencer – Trigger 8x

Sequencer, um 8 parallele Triggersignale aufzuzeichnen und abzuspielen. Diese Signale können Sie beispielsweise verwenden, um Hüllkurven, Sampler oder Drum-Synthesizer anzusteuern.

Mit dem Schalter **View** wählen Sie zwischen den Ansichten **All** und **Solo**. In der Ansicht **All** werden alle vier Kanäle gleichzeitig angezeigt. In der Ansicht **Solo** ist nur ein Kanal zu sehen, dieser wird aber mit einer höheren vertikalen Auflösung dargestellt. Mit dem Scroll-Balken **Select** (der zweite vertikale Scroll-Balken von links) wählen Sie den Kanal aus, der in der Ansicht **Solo** dargestellt werden soll.

Mit dem Drehregler **Seq** wählen Sie eine von 128 Sequenzen aus. Jeder der 128 Snapshots des Instrumentes kann auf eine andere Sequenz-Nummer gesetzt werden. Die Sequenzen sind 768 Schritte lang, was einer Länge von 8 Takten bei einer Auflösung von 1/96 Note entspricht oder einer Länge von 48 Takten bei einer Auflösung von 1/16 Note. Die Anzahl und die Länge der Sequenzen können Sie im Dialog **Properties** der Sequencer-Anzeige eingestellt werden. Der X-Wert bestimmt die Länge und der Y-Wert die Anzahl der Sequenzen. Da die letzten 16 (8*2) Sequenzen als Copy/Paste- und Undo-Buffer verwendet werden, muss die Anzahl der Sequenzen mindestens 24 (8*3) betragen.

Bitte berücksichtigen Sie, dass die Sequencer keinen Edit Buffer haben. Alle

Änderungen überschreiben die bestehende Sequenz. Wenn Versionen einer Sequenz erstellt werden sollen, müssen Sie die Sequenz vor dem Editieren per Copy und Paste kopieren

Auf der Seite **Appearance** im Dialog **Properties** der Sequencer-Anzeige können Sie das dargestellte Zeitraster an die Auflösung des Taktgebers angleichen. Bei einer Auflösung von 1/96 Note sollte der Parameter **Grid Step** auf den Wert 6 gesetzt werden, bei einer Auflösung von 1/16 Note auf 1.

Es gibt 3 horizontale Scroll-Balken: Edit, Loop und View. Um die Länge eines Scroll-Balkens zu ändern, ziehen Sie mit der Maus am Ende des Balkens. Wenn Sie in der Mitte ziehen, verschieben Sie die Scroll-Balken.. Ein Klick neben die Scroll-Balken lässt sie um eine Länge nach rechts oder links springen. Der Scroll-Balken **Edit** definiert den Bereich innerhalb der Sequenz, auf den die folgenden Funktionen angewendet werden können: Copy/Paste/Cut/Insert, Randomisierung (**Rand**), Quantisierung (**Quant**), Rampe (**Ramp**), Löschen (**Clear**) und Aufnahme (**Rec**). Der Scroll-Balken **Loop** bestimmt den Sequenz-Ausschnitt, der als Loop abgespielt wird. Mit dem Scroll-Balken **View** stellen Sie den sichtbaren Bereich der Sequenz ein. Für den Scroll-Balken **Edit** und den Scroll-Balken **Loop** können Sie mit dem Regler **Bar /** ein Quantisierungsraster einstellen.

Informationen über die Funktionen wie Copy und Paste, etc. finden Sie in den Popup-Texten der Funktionstasten. Bitte beachten Sie, dass die Funktionen auf alle sichtbaren Kanäle gleichzeitig angewendet werden.

Dieser Sequencer kann auch Triggersignale aufnehmen, die Sie ihm über die mit **Trig** beschrifteten Eingänge zuführen. Um den Sequencer in den Aufnahme-Modus zu versetzen, klicken Sie auf die Schaltfläche **RecE**. Die eigentliche Aufnahme startet, wenn Sie den Schalter **Rec 1/0** drücken. Bitte beachten Sie, dass nur auf dem Sequenzausschnitt aufgenommen wird, der durch den horizontalen Scroll-Balken **Edit** markiert ist. Wenn der Schalter **1 Shot** aktiv ist, startet die Aufnahme erst, wenn die erste aufzunehmende Note empfangen wird. Die Aufnahme endet, wenn der Positionszeiger einmal durch den Edit Bereich gelaufen ist

18.7. LFO, Envelope

Envelope – ADSR

Hüllkurvengenerator nach dem klassischen **Attack-Decay-Sustain-Release**-Modell.

Envelope – Decay

Hüllkurvengenerator mit Decay.

Envelope – One-Ramp

Hüllkurvengenerator, der in einer vorgegebenen Zeit eine Rampe zwischen einem Startpunkt und einem Endpunkt berechnet. Mit dem Schalter **lin** schalten Sie die Kennlinie der Rampe von exponentiell auf linear um. Wenn Sie den Schalter **s/h** drücken, werden die Werte der Start- und Endpunkt Regler abgetastet, sobald die Hüllkurve startet. Die Werte werden dann bis zum nächsten Start gehalten

Envelope Follower

Der Hüllkurvenfolger erzeugt eine Hüllkurve in Abhängigkeit von der Amplitude des Eingangs-Signals.

Im Modus **Peak** folgt das Ausgangs-Signal den Amplitudenspitzen des Eingangs-Signals. Das Eingangs-Signal wird gleichgerichtet und mit einer einstellbaren Release-Zeit geglättet. Die Attack-Zeit ist Null.

Im Modus **Roots means Square (Rms)** folgt das Ausgangs-Signal der Lautstärke des Eingangs-Signals. Das bedeutet beispielsweise, dass im Vergleich zum Modus **Peak** kurze impulsive Signale nicht so sehr in das Ausgangs-Signal mit einfließen, da die Lautstärke bei kürzeren Signalen subjektiv geringer ist. Technisch gesehen ist der RMS-Wert die Quadratwurzel vom Durchschnitt des quadrierten Signals innerhalb eines bestimmten Zeitintervalls.

LFO

Niederfrequenzoszillator mit folgenden Wellenformen: **Slow Random**, **Sinus**, **Triangle** und **Puls**. Mit dem Regler **Wave** stellen Sie die gewünschte Wellenform ein. Zwischenschritte zwischen zwei aufeinanderfolgende Wellenformen können Sie ebenfalls einstellen. Die Symmetrie oder Pulsbreite der Wellenformen legen Sie mit dem Regler **Width** fest. Eine Sägezahn Wellenform kann mithilfe dieses Reglers aus der Dreiecks-Wellenform (Triangle) gewonnen werden.

Es gibt drei verschiedene Möglichkeiten, die Geschwindigkeit des LFOs einzustellen. Mit dem Schalter **Unit** wählen Sie den Modus aus. Im Modus **P** ändert der Regler **Speed** die Tonhöhe des LFOs in Halbtonschritten. Im Modus **bpm** wird die Geschwindigkeit relativ zu den Beats Per Minute (BPM) der globalen Clock in REAKTOR eingestellt. Im Modus **pos** wird die Geschwindigkeit relativ zu der Rate der Positions-Events an dem Eingang **Pos** des Macros eingestellt. Diesen Modus sollten Sie dann wählen, wenn der LFO zu einem Taktgeber synchronisiert werden soll, der unabhängig von der globalen Clock von REAKTOR ist. Die Positions-Events dieses Taktgebers speisen Sie über den Eingang **Pos** in das Macro **LFO** ein. Der Regler **Div** teilt die Geschwindigkeit des globalen Taktgebers und der gemessenen Geschwindigkeit der Positions-Events am Eingang **Pos** des Macros. Im Modus **bpm** bestimmt der Regler **Div** die Einheit des Drehreglers **Speed** in 1/96tel-Noten. 6 entspricht beispielsweise

einer Auflösung von 1/16tel, 12 einer Auflösung von 1/8tel und 24 einer Auflösung von 1/4tel. Diese Entsprechung gilt auch im Modus **Pos**, falls die Positions-Events am Eingang **Pos** eine Auflösung von 1/96tel Note besitzen. Der LFO kann zu einem externen Signal synchronisiert werden, oder, wenn der Schalter **Unit** auf **bpm** oder **pos** steht, zu der Song-Position. In dem Moment der Synchronisation startet der LFO in der Phase, die Sie mit dem Regler **Phase** eingestellt haben.

Sample and Hold

Bei Ankunft von Events am Eingang **TE** oder Flanken im Audio-Signal am Eingang **C** wird der Wert des Eingangs-Signal abgetastet und bis zur nächsten Abtastung gehalten. Auf dem Panel können Sie einstellen, wann genau die Abtastung erfolgen soll.

Triggered Random

Zufallszahlengenerator, der immer dann eine Zufallszahl ausgibt, wenn im Clock-Signal eine Flanke erkannt wird. Mit dem Schalter Edge bestimmten Sie, bei welcher Gelegenheit die Zufallszahl ausgegeben werden soll: Wenn Sie die Einstellung **+** wählen, wird die Zufallszahl ausgegeben, wenn das Signal über den Wert 0 ansteigt. Wenn Sie die Einstellung **-** wählen, wird die Zufallszahl erzeugt, wenn das Signal unter den Wert 0 abfällt. Wählen Sie die Einstellung **both**, um sowohl von steigenden als auch von fallenden Flanken eine Zufallszahl triggern zu lassen.

18.8. Filter

3 Band Filter

Vielseitiger 3-Band Equalizer. Wenn Sie einzelne Bänder stumm schalten, sind auch folgende Filtertypen möglich: Tiefpass-Filter, Hochpass-Filter, Bandpass-Filter und Kerb-Filter (Notch). Dieses Filter können Sie auch benutzen, um Kill-Filter von DJ-Mixern zu simulieren und so Frequenzen nahezu vollständig aus dem Audio-Signal zu entfernen.

Bandsplit

Teilt das Eingangs-Signal in drei Frequenzbänder (Höhen, Mitten, Bässe), damit Sie diese getrennt voneinander weiter bearbeiten können. Mischt man diese drei Bänder zusammen, wird das Eingangs-Signale ohne Verfärbung wiederhergestellt..

Comb

Kamm-Filter, um Flanger- und Chorus-Effekte zu erzeugen. Ein Kamm-Filter mischt das Eingangs-Signal mit dem verzögerten Eingangs-Signal. Dies resultiert in einem Frequenzspektrum, welches mit seinen Bergen und Tälern so aussieht wie ein nach oben gerichteter Kamm. Bei allen Vielfachen der eingestellten Frequenz des Filters entstehen Resonanzspitzen. Zwischen diesen Spitzen löscht sich das Signal aus.

Mit dem Regler **Feedback** steuern Sie die Rückkopplung (Resonanz) des Filters. Mit dem Drehregler **GainC** bestimmen Sie, wie stark das Ausgangs-Signal bei steigender Resonanz abgesenkt wird. Das ist vor allem hilfreich, wenn die Filterresonanz moduliert wird. Mit dem Schalter **Ex** aktivieren Sie den externen Rückkopplungspfad. Das verzögerte Signal kann an dem Ausgang **Send** des Macros abgegriffen werden, um es beispielsweise mit Filtern oder Verzerrern zu bearbeiten. Das bearbeitete Signal führen Sie über den Eingang **Ret** des zurück in das Macro. Damit das Signal im Rückkopplungspfad nicht permanent lauter wird, dürfen die verwendeten Filter und Verzerrer das Signal nicht verstärken. Für das Filtern sollten Sie das Macro **Multimode – Accurate** aus der Classic Modular Sammlung verwenden (siehe unten). Setzen Sie den Regler **GainC** dieses Filters auf den Wert 1.

Ladder Lowpass

Simulation des legendären, von Bob Moog entwickelten Tiefpass-Filters, wie es unter anderem im Minimoog Verwendung fand. Die Simulation zeichnet sich durch gesättigtes, d. h. leicht verzerrtes Resonanzverhalten, Eigenschwingung bei hoher Resonanz und Frequenzmodulation (FM) aus.

Das Filter berechnet vier verschiedene Tiefpass-Signale: ein 1-Pol-Filter, ein 2-Pol-Filter, ein 3-Pol Filter und ein 4-Pol-Filter. Mit jedem Pol wächst die Dämpfung der Höhen um 6 dB pro Oktave. Ein 4-Pol-Tiefpass-Filter beispielsweise besitzt eine Dämpfung von 24 dB pro Oktave. Mit dem Regler **Poles** stellen Sie ein, welches Signal abgegriffen wird. Sie können auch Zwischenstufen einstellen.

Multimode – Accurate

Multimode-Filter mit akkuratem Frequenzverhalten und geringer Prozessorlast. "Akkurat" bedeutet hier, dass ungewollte Verstärkungen und Dämpfungen nur im geringen Maß auftreten.

Mit dem Drehregler **GainC** bestimmen Sie, wie stark das Ausgangs-Signal bei steigender Filterresonanz abgesenkt wird. Das ist vor allem hilfreich, wenn die Resonanz moduliert wird. Wenn Sie diesen Drehregler auf den Wert 1 einstellen, ist die Verstärkung für alle Frequenzen kleiner oder gleich 1 unabhängig von der eingestellten Resonanz. Diese Einstellung sollten Sie

wählen werden, wenn Sie dieses Filter im Rückkopplungspfad eines Delays einsetzen (das **Delay** und das Macro **Comb** erlauben eine externe Bearbeitung des rückgekoppelten Signals), weil diese Einstellung verhindert, dass das Signal in dem Rückkopplungspfad permanent lauter wird.

Die folgenden Filter-Typen stehen zur Verfügung:

- 1-poliges Tiefpass-/Hochpass-Filter (6 dB/Oktave)
- 2-poliges Tiefpass-/Hochpass-/Bandpass-Filter (12 dB/Oktave)
- 4-poliges Tiefpass-/Hochpass-/Bandpass-Filter (24 dB/Oktave)

Multimode – Resonance Limiter

Multimode-Filter mit eingebauten Resonanz-Limiter. Mit dem Regler **limit** stellen Sie den Schwellwert des Limiters in Dezibel (dB) ein. Wenn das Bandpass-Signal diesen Wert überschreitet, wird die Resonanz des Filters für alle berechneten Filter-Typen herabgesetzt. Dies verhindert, dass das Filter Frequenzen, die im Eingangs-Signal bereits sehr laut sind, noch zusätzlich im hohen Maße verstärkt. Mit dem Regler **Foll** bestimmen Sie, wie sehr sich der Schwellwert mit zunehmender Eckfrequenz (Cutoff) des Filters senkt.

Mit dem Drehregler **GainC** bestimmen Sie, wie stark das Ausgangs-Signal bei steigender Filterresonanz abgesenkt wird. Das ist vor allem hilfreich, wenn die Resonanz moduliert wird.

Die folgenden Filter-Typen stehen zur Verfügung:

- 2-poliges Tiefpass-/Hochpass-/Bandpass-Filter (12 dB/Oktave)
- 4-poliges Tiefpass-/Hochpass-/Bandpass-Filter (24 dB/Oktave)

18.9. Delay

Delay

Verzögert das Eingangs-Signal um die mir dem Drehregler **Delay** eingestellte Zeit.

Es gibt drei verschiedene Regler namens **Unit**, mit denen Sie die Einheit des Drehreglers **Delay** einstellen. Welchen dieser Regler Sie verwenden müssen, bestimmen Sie mit dem Wahlschalter **Mode** auf der linken Seite der Regler. Im Modus **ms** stellen Sie die Einheit des Drehreglers **Delay** in Millisekunden ein. Im Modus **bpm** stellen Sie die Verzögerungszeit relativ zu dem Tempo des globalen Taktgebers von REAKTOR ein. Die Einheit wird dann in Notenlängen angegeben, 1/16 bedeutet beispielsweise, dass die Verzögerungszeit in 16tel-Noten eingestellt wird. Im Modus **pos** stellen Sie die Verzögerungszeit relativ zu der gemessenen Zeit zwischen den Positions-Events am Eingang **Pos** des

Macros ein. Die Schrittweite des Drehreglers **Delay** ergibt sich aus dem Produkt der gemessenen Zeit und des Werts des Reglers **Unit**. Falls die Positions-Events eine Auflösung von 1/96 Note besitzen, muss man beispielsweise den Unit Regler auf 6 stellen damit die Verzögerungszeit in 16tel eingestellt werden kann. Den Modus **pos** sollten Sie dann wählen, wenn das Delay zu einem Taktgeber synchronisiert werden soll, der unabhängig von dem globalen Taktgeber von REAKTOR ist. Die Positions-Events dieses Taktgebers speisen Sie über den Eingang **Pos** in das Macro ein.

Die Verzögerungszeit kann moduliert werden. Mit dem Drehregler **MQ** stellen Sie das Quantisierungsrastrer für das Modulations-Signal ein. Die Einheit dieses bestimmen Sie mit dem Regler **Unit**.

Mit dem Regler **Feedback** steuern Sie die Rückkopplung des Delays. Mit dem Drehregler **GainC** bestimmen Sie, wie stark das Ausgangs-Signal bei steigender Resonanz abgesenkt wird. Das ist vor allem hilfreich, wenn die Filterresonanz moduliert wird. Mit dem Schalter **Ex** aktivieren Sie den externen Rückkopplungspfad. Das verzögerte Signal kann an dem Ausgang **Send** des Macros abgegriffen werden, um es beispielsweise mit Filtern oder Verzerrern zu bearbeiten. Das bearbeitete Signal führen Sie über den Eingang **Ret** des zurück in das Macro. Damit das Signal im Rückkopplungspfad nicht permanent lauter wird, dürfen die verwendeten Filter und Verzerrer das Signal nicht verstärken. Für das Filtern sollten Sie das Macro **Multimode – Accurate** aus der Classic Modular Sammlung verwenden (siehe oben). Setzen Sie den Regler **GainC** dieses Filters auf den Wert 1.

Mit dem Drehregler **Dry/Wet** definieren Sie das Mischverhältnis zwischen dem Eingangs-Signal (dry) und dem verzögerten Signal (wet).

18.10. Audio Modifier

Audio Modifier verändern das Eingangs-Signal auf die eine oder andere Art.

Alle Modifier, die das Signal verzerren (wie beispielsweise der **Clipper** oder der **Saturator**) haben einen eingebauten Eingangsverstärker. Mit diesem sollten Sie den Pegel des Eingangs-Signals auf 0 dB, also bis kurz unterhalb des orangefarbenen Bereichs der Pegelanzeige, aussteuern. Dies ist sinnvoll, weil der Wertebereich der Regler auf diesen Pegel abgestimmt wurde.

Verzerrende Modifier-Module besitzen (wie andere Module auch) einen Drehregler **GainC**. **GainC** steht für **Gain Correction**, was soviel heißt wie „Amplitudenkorrektur“. Dieser Drehregler hat bei allen Modifier-Macros dieselbe Funktion und wird hier für das Macro **Clipper** erklärt: Wenn der Regler **GainC** auf 0 gesetzt wird, wird die Ausgangsamplitude nicht verändert. Das bedeutet, dass durch Absenken des Clipping-Niveaus auch die Amplitude abnimmt. Dies ist die richtige Einstellung, wenn Sie das Modifier-Macro in dem Rückkopplungspfad

eines Delay eingefügt haben da bei dieser Einstellung das Signal nicht verstärkt wird. Wenn Sie den Drehregler **GainC** auf den Wert 1 einstellen, wird die Verringerung der Amplitude kompensiert. Wenn das Eingangs-Signal einen Pegel von 0 dB hat, bleibt dieser Pegel bei allen eingestellten Clipping-Niveaus erhalten. Dieser Effekt ist sehr nützlich, wenn das Clipping-Niveau moduliert wird. Es ist zu berücksichtigen, dass die Amplitudenkorrektur nur dann richtig funktioniert, wenn Sie das Eingangs-Signal auf 0 dB aussteuern. Viele Modifier-Macros haben einen Symmetrie-Regler (**Sym**). Damit bestimmen Sie, wie unterschiedlich der positive und negative Anteil des Signals verzerrt wird. Wenn dieser Regler auf 0 steht, ist die Verzerrung für beide Hälften gleich.

Clipper

Beschneidet die Amplitude des Eingangs-Signal, d. h., das Signal wird oberhalb eines einstellbaren Pegels abgeschnitten.

Quantizer

Quantisiert die Amplitude des Eingangs-Signals. Das Eingangs-Signal wird in ein stufenförmiges Signal umgewandelt. Dieses Macro können Sie verwenden, um das Quantisierungsrauschen der ersten Sampler-Keyboards zu simulieren, welches durch die geringe Bitanzahl der Samples hervorgerufen wurde.

Ringmodulator

Audio-Modifier für Amplituden- und Ringmodulation. Mit dem Regler **Mod Depth** bestimmen Sie, wie stark die Amplitude des Eingangs-Signals durch das Modulations-Signal moduliert wird. Für eine Ringmodulation stellen Sie diesen Regler auf den Wert 1 ein. Dann wird das Eingangs-Signal mit dem Modulations-Signal multipliziert.

Saturator

Verzerrer mit einer s-förmigen Kennlinie und einem weichen Übergang zur Sättigung. Nützlich, um Röhrenverzerrung und Verzerrungen bei Bandsättigung zu simulieren.

Slew Limiter

Slew-Rate-Limiter und Glättungs-Filter.

Das Ausgangs-Signal folgt dem Eingangs-Signal mit einer begrenzten Geschwindigkeit. Für fallende und steigende Signale können Sie jeweils ein eigenes Geschwindigkeitslimit festlegen. Dieses Macro können Sie verwenden, um Modulations-Signale zu glätten oder um Portamento (also einen gleitenden Übergang von einer Note zur nächsten) zu realisieren.

Waveshaper

Verzerrer mit einer linearen Kennlinie und zwei einstellbaren Stützstellen (Breakpoints).

Wrapper

"Wickelt" oder "faltet" das Eingangs-Signal um einen einstellbaren Grenzwert. Der Wrapper ist sehr leistungsfähig, wenn es darum geht, Signale von Oszillatoren zu formen. Die Ergebnisse klingen ähnlich wie Oszillator-Synchronisation oder Pulsbreitenmodulation.

18.11. Event Processing

0-1 to 0-127 Range Converter

Multipliziert das Eingangs-Signal mit 127. Dieses Macro sollten Sie verwenden, um Modulations-Signale zu konvertieren, die beispielsweise in den Eingang **P** (Pitch) eines Oszillator-Moduls eingespeist werden sollen. Dieser Eingang erwartet Werte zwischen 0 und 127. Eine andere Anwendung ist das Konvertieren von Modulations-Signalen in Positions-Events, damit diese Positionen in einem Step-Sequencer adressieren können. Auf dem Panel können Sie einstellen, ob die Werte am Ausgang auf ganze Zahlen gerundet werden sollen.

Quantizer

Verzerrt das Eingangs-Signal zu einer gestuften Wellenform, indem es die Eingangs-Events auf die nächste Vielfache der eingestellten Schrittgröße rundet.

Randomizer

Randomisiert die ankommenden Events, d. h., es wird ihnen eine Zufallszahl hinzuaddiert. Den Wertebereich des Zufallsgenerators können Sie auf dem Panel einstellen.

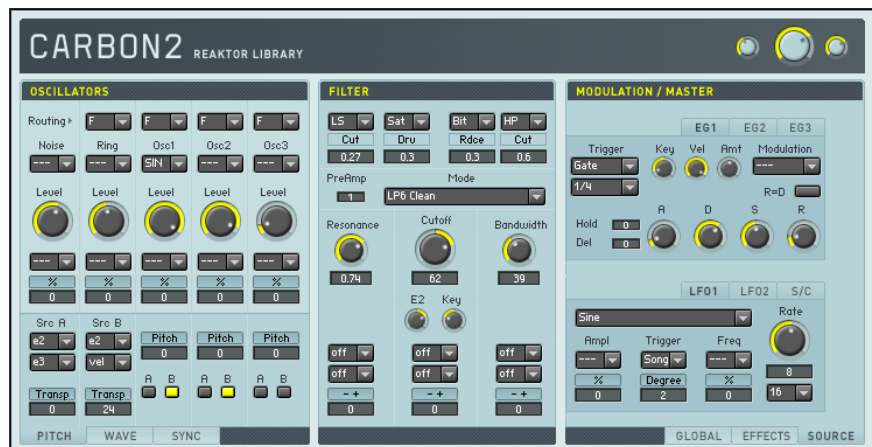


REAKTOR 5

Instrumentenhandbuch

Synthesizer

Carbon2



Carbon2 basiert auf dem bekannten Synthesizer-Arbeitspferd von Reaktor 4, wurde jedoch komplett neu konstruiert. Insbesondere die Oszillatoren und Filter bauen nun auf Reaktor-Core-Komponenten auf, die eigens für dieses Instrument entwickelt wurden. Das Bedienfeld wurde hinsichtlich seiner Benutzerfreundlichkeit optimiert. Die klare Struktur macht alle Parameter leicht zugänglich und verbirgt die dahinter liegende technische Komplexität.

Im wesentlichen handelt es sich bei Carbon2 um einen klassischen subtraktiven Synthesizer. Das Signal der drei Oszillatoren (links im Bedienfeld) passiert einen Multimode-Filter (Mitte) und wird anschließend zum Effektbereich weitergeleitet (rechts). Mehrere Modulationsquellen, wie z.B. Hüllkurvenerzeuger und LFOs (platziert rechts im Bedienfeld auf einer zweiten Seite), sowie die globalen Parameter (auf einer dritten Seite rechts), regeln den Klang und geben ihm mehr Lebendigkeit und Dynamik.

Oszillatoren

Der Oszillator-Bereich liefert das Grundsignal des Instruments. Die drei Oszillatoren liefern unterschiedliche Wellenformen. Neben traditionellen, analogen Typen wie Sinus- und Sägezahnwellen gibt es einen digitalen Oszillator mit einem breiten Spektrum an Wellenformen, sowie einem Crossfader für weiche Übergänge. Hinzu kommen ein Rauschgenerator sowie ein Ringmodulator, der auf das Signal der drei Hauptoszillatoren aufbaut, so dass es insgesamt fünf grundlegende Klangquellen gibt.

Für jeden Oszillator lassen sich Lautstärke, Tonhöhe und die Synchronisierung der Wellenform regeln. Die Regler für Tonhöhe (Pitch) und Synchronisierung (Sync) liegen auf zwei Seiten, die sich über Schaltflächen unten im linken Bedienfeld aufrufen lassen. Außerdem liegt dort die Schaltfläche für eine dritte Seite zur Steuerung der Wellenform. Diese dritte Seite ist nur dann aktiv, wenn die digitale Wavetable oder die doppelte Sägezahnform gewählt sind.

Main	Routing	Stellt den Zielparameter für das jeweilige Oszillatorsignal ein. Bei [F] wird das Signal an den [Filter]-Bereich weitergeleitet. Umschalten auf [D] überbrückt den Filter und leitet das Signal direkt an Effekte.
	Noise	Schaltet den Rauschgenerator ein und aus.
	Ring	Wählt aus, welche Oszillatorsignale in den Ringmodulator eingespeist werden. Schalten Sie den Ringmodulator aus, wenn er nicht benötigt wird. Das spart Rechenleistung.
	Osc1/2/3	Wählt die Wellenform der einzelnen Oszillatoren. Neben den Standard-Wellenformen (Sägezahn, Impuls, Dreieck, Sinus und Rauschen) finden Sie die Formen Doppel-Sägezahn, quantisierter Sinus, einen auf einem Rauschgenerator aufbauenden Summ-Oszillator, sowie eine digitale Wavetable. (Weitere Informationen zum Doppel-Sägezahn und der digitalen Wavetable finden Sie unter [Wave].)
	Level	Stellt den Pegel des Oszillators ein.
	Level Modulation Source	Stellt den Modulationspegel des Oszillators ein.
	Level Modulation Amount	Stellt Stärke und Polarität der Lautstärkemodulation ein. Klicken auf die Kopfzeile des Reglers stellt die Standardeinstellung wieder her.
Pitch	A/B Modulation Source	Wählt die Modulationsquelle für die Tonhöhe des Oszillators. Mit den beiden einzelnen Positionen ([A] und [B]) lassen sich bis zu zwei Quellen mischen.
	A/B Modulation Amount	Stellt Stärke und Polarität der Tonhöhenmodulation ein. Links werden die groben Werte eingestellt, die rechte Seite dient zur Feinabstimmung. Klicken auf die Kopfzeile des Reglers stellt die Standardeinstellung wieder her.
	Osc1/2/3 Pitch Shift	Transponiert den jeweiligen Oszillator. Links werden die groben Werte eingestellt, die rechte Seite dient zur Feinabstimmung. Ein Mausklick auf die Kopfzeile des Reglers stellt die Standardeinstellung wieder her.

	Osc1/2/3 Modulationsschalter A/B	Schaltet die Tonhöhenmodulation des Oszillators durch Position [A] oder [B] ein und aus.
Wave	A/B Modulation Source	Wählt die Modulationsquelle für die Wellenform. Mit den beiden einzelnen Positionen ([A] und [B]) lassen sich bis zu zwei Quellen mischen. Dies bleibt ohne Wirkung, bis unter [Osc1/2/3] die Doppelsägezahn-Wellenform oder die Wavetable gewählt wird.
	A/B Modulation Amount	Stellt Stärke und Polarität der Wellenformmodulation ein. Klicken auf die Kopfzeile des Reglers stellt die Standardeinstellung wieder her. Dies bleibt ohne Wirkung, bis unter [Osc1/2/3] die Doppelsägezahn-Wellenform oder die Wavetable gewählt wird.
	Osc1/2/3 Waveform	Hier können Sie entweder eine digitale Wellenform aus der Wavetable auswählen, oder – wenn unter [Osc1/2/3] die Doppelsägezahn-Wellenform gewählt wurde – das Verhältnis zwischen den beiden Sägezahn-Phasen einstellen.
	Osc1/2/3 Modulationsschalter A/B	Schaltet die Wellenformmodulation des Oszillators durch Position [A] oder [B] ein und aus.
Sync	Gate Sync Schalter	Schaltet die Synchronisierung der Wellenformen der Oszillatoren zum MIDI-Gate-Signal ein und aus. Wenn eingeschaltet, werden bei Eingang einer MIDI-Note alle drei Oszillatoren auf die unter [Gate Sync Phase] eingestellte Phase zurückgesetzt.
	Gate Sync Phase	Stellt die Phase ein, auf die alle Oszillatoren bei Eingang einer MIDI-Note zurückgesetzt werden. Klicken auf die Kopfzeile des Reglers stellt die Standardeinstellung wieder her.
	Osc2/3 Sync Schalter	Schaltet die Synchronisierung der Oszillatoren 2 und 3 zum Signal des Oszillators 1 ein und aus. Wenn eingeschaltet, wird der Oszillator auf die unter [Osc2/3 Sync Phase] eingestellte Phase zurückgesetzt, wenn das Signal von Oszillator 1 über Null steigt. (Siehe auch [Osc2/3 Mode Fade].)
	Osc2/3 Sync Phase	Stellt die Phase ein, auf die die Oszillatoren 2 und 3 zurückgesetzt werden, wenn das Signal von Oszillator 1 über Null steigt. Klicken auf die Kopfzeile des Reglers stellt die Standardeinstellung wieder her. (Siehe auch [Osc2/3 Mode Fade].)
	Osc2/3 Mode Fade	Interpoliert zwischen harter Synchronisierung (bei niedrigen Werten) und weicher Synchronisierung (bei hohen Werten). Bei harter Synchronisierung wird der Oszillator immer zurückgesetzt, wenn das Signal von Oszillator 1 über Null steigt. Bei weicher Synchronisierung ist dies nicht immer der Fall, so dass eine Mischung aus synchronisierter und unsynchronisierter Wellenform entsteht. Klicken auf die Kopfzeile des Reglers stellt die Standardeinstellung wieder her.

Filter

Der Filterbereich liegt zwischen den Oszillatoren und den Effekten. Er dient zur Ausformung des Grundklangs der Oszillatoren. Bevor das Signal in den Filter eingeht, passiert es zwei Effekte (Sättigung und Quantisierung), außerdem zusätzliche Tiefen- und Höhen-Kuhschwanz-Equalizer. Der Filter selbst verfügt über verschiedene Betriebsmodi, die für einen warmen, aber frischen Klang ausgelegt sind. Sie finden die üblichen Tiefpass- Hochpass-, Bandpass- und Kerbfilter, einen speziellen Rückkopplungsfilter ([Zwnl] genannt), einen Bandanhebung/Bandabsenkungs-EQ, sowie einen Kammfilter. Hinter dem Hauptfilter liegt ein weiterer Effektbereich, ähnlich dem vorherigen.

Pre-Filter Effects	Effect A/B Mode Select	Wählt die Effekte aus, mit denen das Signal vor Erreichen des Filters bearbeitet wird. Im linken Menü [A] finden Sie Höhen- und Tiefen-Kuhschwanzfilter. Rechts [B] finden Sie Sättigung und Quantisierung.
	Effect A/B Amount	Stellt die Parameter der unter [Effect A/B Mode Select] gewählten Effekte ein. Bei Equalizern ist dies die Stärke der Dämpfung oder Verstärkung des Signals. Beim Saturator ist es die Overdrive-Stärke, beim Quantisierer die Stärke der Verzerrung.
Main	PreAmp	Stellt die Pegelkorrektur des Signals ein, nachdem es den Bereich [Pre-Filter Effects] passiert hat, und bevor es in den Hauptfilter eingeht.
	Mode	Wählt den Betriebsmodus des Filters. Zur Wahl stehen Hochpass-, Bandpass- und Kerbfilter, verschiedene Tiefpass-Modi, ein Rückkopplungs-Tiefpassfilter, ein Bandanhebung/Bandabsenkungs-EQ und ein Kammfilter.
	Cutoff	Stellt die Eckfrequenz des Filters ein.
	Resonance	Regelt die Resonanz des Filters.
	Bandwidth	Stellt bei Bandpass- und Kerbfiltern die Bandbreite ein. Wenn der Bandanhebung/Bandabsenkungs-EQ ausgewählt ist, stellt dieser Parameter die Verstärkung ein.
	E2	Stellt Stärke und Polarität der Eckfrequenz-Modulation durch den zweiten Hüllkurvenerzeuger ein. Wird der Regler nach links gedreht, ergibt dies eine negative Modulation, d.h. tiefe Eckfrequenzen bei einer hohen Hüllkurven-Amplitude. Dreht man den Regler nach rechts, entsteht eine normale, positive Modulation.
	Key	Stellt Stärke und Polarität der Eckfrequenz-Modulation durch die aktuelle Tonhöhe ein. Wird der Regler nach links gedreht, ergibt dies eine negative Modulation, d.h. tiefe Eckfrequenzen bei hohen Tönen. Dreht man den Regler nach rechts, entsteht eine normale, positive Modulation. Diese Modulation ist unabhängig vom Key Scaler im Bereich [Modulation].

Post-Filter Effects	Cutoff/Resonance/Bandwidth Modulation Source	Wählt die Quellen zur Modulation der Eckfrequenz, Resonanz und Bandbreite des Filters. Sie können bis zu zwei Quellen auswählen, deren Signale addiert werden. Bei einer Modulation der Eckfrequenz werden diese Signale zur festen Modulation durch den zweiten Hüllkurvenerzeuger und die MIDI-Tonhöhe addiert.
	Cutoff/Resonance/Bandwidth Modulation Amount	Stellt Stärke und Polarität der Modulation von Eckfrequenz, Resonanz und Bandbreite des Filters ein. Klicken auf die Kopfzeile des Reglers stellt die Standardeinstellung wieder her. Bei einer Modulation der Eckfrequenz beeinflusst diese Einstellung nicht die feste Modulation durch den zweiten Hüllkurvenerzeuger und die MIDI-Tonhöhe.
	Effect A/B Mode Select	Wählt die Effekte aus, mit denen das Signal vor Erreichen des Haupt-Effektbereichs bearbeitet wird. Im linken Menü [A] finden Sie Sättigung und Quantisierung. Rechts [B] finden Sie Tiefpass- und Hochpassfilter.
	Effect A/B Amount	Stellt die Parameter der unter [Effect A/B Mode Select] gewählten Effekte ein. Beim Saturator ist es die Overdrive-Stärke, und beim Quantisierer die Stärke der Verzerrung, für beide Filter die Eckfrequenz.

Effekte

Effekte erweitern den Klang des Instruments zusätzlich. Es gibt fünf Effekte: Pitchshifter, Phaser, Chorus, Equalizer und Delay. Diese Standardeffekte sind sehr ausgefeilt und liefern beste Ergebnisse.

Pitch Shifter	Power & Mix	Jeder Effekt verfügt über einen Power-Schalter und einen Mix-Regler. Der Mix-Regler stellt das Verhältnis zwischen dem trockenen, unbearbeiteten Signal (links) und dem Effektsignal (rechts) ein. Schalten Sie den Power-Schalter aus, wenn der betreffende Effekt nicht benötigt wird. Dies spart Rechenleistung.
	Shift L/R	Regelt die Tonhöhenverschiebung des linken bzw. rechten Kanals in Halbtonschritten.
	Grain Size L/R	Regelt für den linken bzw. rechten Kanal die Grain-Größe im Algorithmus zur Tonhöhenverschiebung. Wenn Sie den Regler nach links drehen, erhalten Sie größere Brocken und echoartige Klänge. Nach rechts gedreht, ist die Granulierung fein und die Tonhöhenverschiebung exakt.
	Feedback Reverse	Regelt die Stärke der Rückkopplung. Schaltet zwischen Vorwärts- und Rückwärts-Wiedergabe der Grains hin und her.
	Center Frequency	Stellt die Eckfrequenz der Filter ein, die das Phaser-Signal erzeugen.

	Modulation Rate	Stellt die Frequenz ein, mit der die Eckfrequenz [Center Frequency] moduliert wird.
	Phase	Stellt die Phase des LFOs ein, der die Eckfrequenz [Center Frequency] moduliert. (Siehe auch [Modulation Rate].)
	Depth	Regelt die Stärke der LFO-Modulation.
	Resonance	Regelt die Resonanz der internen Filter.
	Feedback	Stellt die Stärke der Rückkopplung ein.
Chorus	Delay	Stellt das Hauptdelay des Choruseffekts ein.
	Depth	Regelt die Modulationsstärke der [Delay]-Zeit.
	Rate	Stellt die Frequenz ein, mit der die [Delay]-Zeit moduliert wird.
Equalizer	Bass Boost	Regelt die Verstärkung (oder Dämpfung) der Bassfrequenzen unter 300 Hz.
	Mid Frequency	Regelt die Eckfrequenz des Bandanhebung/Bandabsenkungs-EQs für das mittlere Frequenzspektrum.
	Mid Boost	Regelt die Verstärkung (oder Dämpfung) der mittleren Frequenzen im Bereich um [Mid Frequency].
	Mid Resonance	Stellt die Resonanz des Mitten-Equalizers ein.
	High Frequency	Stellt die Frequenz des Höhen-Kuhschwanz-Equalizers ein.
	High Boost	Regelt die Verstärkung (oder Dämpfung) der Frequenzen oberhalb von [High Frequency].
Delay	Delay L/R	Stellt die Delayzeiten des linken bzw. rechten Kanals ein. Die Zeit wird in Schritten eingestellt, deren Größe der [Quantize]-Regler festlegt.
	Fine L/R	Versetzt die unter [Delay L/R] eingestellten Werte um Millisekunden.
	Quantize	Wählt die Einheit, mit der die Delayzeiten quantisiert werden. Sie haben die Wahl zwischen Sechzehnteln und Achteltriolen.
	Feedback	Stellt die Stärke der Rückkopplung ein.
	Wrap	Regelt die Stärke der Überkreuz-Rückkopplung. Wird der Regler nach links gedreht, ist jeder Kanal mit sich selbst gekoppelt. Nach rechts gedreht, sind die Rückkopplungen dem jeweils anderen Kanal zugewiesen.
	Resonance	Stellt die Stärke der Resonanz der Tiefpass- und Hochpassfilter im Rückkopplungskreis ein.
	Lowpass	Regelt die Eckfrequenz des Tiefpassfilters im Rückkopplungskreis.
	Highpass	Regelt die Eckfrequenz des Hochpassfilters im Rückkopplungskreis.

Modulationsquellen

Es stehen mehrere Modulationsquellen zur Verfügung: Zwei ADSR-Hüllkurvenerzeuger, eine einspielbare Hüllkurve, sowie zwei LFOs mit einer Tonhöhenskalierung [Key Scaler], die über vier unabhängige Steuerungspunkte und vier frei zuzuweisende MIDI-Controller verfügt. Die Hüllkurvenerzeuger und LFOs verfügen über verschiedene Möglichkeiten zur Interaktion mit der MIDI-Clock, mit denen sich rhythmische Modulationen erzeugen lassen.

Envelope Generator 1/2	Trigger	Wählt die Events aus, die den Hüllkurvenerzeuger neu starten. [Gate] aktiviert nur das MIDI-Gate-Signal. [Clock Gate] startet die Hüllkurve im Abstand der unter [Quantization] ausgewählten Einheiten neu, solange das MIDI-Gate offen ist. [SP Clock Gate] funktioniert ähnlich, synchronisiert die Quantisierung jedoch zur globalen MIDI-Position im Song. Daher muss die MIDI-Clock laufen. (Siehe auch [Globals][EG Mode].)
	Quantization	Wählt den Notenwert zum Neutriggern der Hüllkurve aus, wenn [Trigger] auf [Clock Gate] oder [SP Clock Gate] steht.
	Key	Regelt die Stärke und Polarität der Modulation der Hüllkurven-Phasenzeiten durch die aktuelle Tonhöhe. Wird der Regler nach links gedreht, ist die Modulation negativ, d.h. bei tiefen Tönen sind die Attack-, Decay- und Release-Zeiten kürzer. Dreht man den Regler nach rechts, entsteht eine normale, positive Modulation, d.h. längere Phasen bei tiefen Tönen.
	Velocity	Regelt den Einfluss der Anschlagsdynamik auf die Hüllkurvenamplitude. Bei einer niedrigen Einstellung wird die Hüllkurve immer mit der gleichen Amplitude gestartet, bei hohen Einstellungen wird die Amplitude durch das MIDI-Signal bestimmt.
	Transition Time Modulation Select	Wählt die zusätzliche Modulation der Phasenzeiten der Hüllkurve. Die Attack-Phase kann über MIDI-Velocity moduliert werden, während sich die Decayzeit über Velocity und die vier MIDI-Bedienelemente modulieren lässt (siehe [MIDI Controllers]). Stärke und Polarität der Modulation werden unter [Transition Time Modulation Amount] eingestellt.
	Transition Time Modulation Amount	Regelt Stärke und Polarität der Modulation des unter [Transition Time Modulation Select] gewählten Zielparameters. Wird der Regler nach links gedreht, ist die Modulation negativ, d.h. bei niedrigen Werten der Modulationsquelle sind die Attack-, und Decayzeiten kürzer. Dreht man den Regler nach rechts, entsteht eine normale, positive Modulation, d.h. längere Phasen bei niedrigen Werten.
	Attack	Regelt die Attackzeit des Hüllkurvenerzeugers.

	Decay	Regelt die Decayzeit des Hüllkurvenerzeugers.
	Sustain	Regelt den Sustainpegel des Hüllkurvenerzeugers.
	Release	Regelt die Releasezeit des Hüllkurvenerzeugers.
	Hold	Regelt die Dauer einer zusätzlichen Haltephase zwischen Attack und Decay.
	Delay	Fügt eine zusätzliche Verzögerung ein, bevor das Triggersignal die Hüllkurve neu startet.
	R=D	Koppelt die Releasezeit an die Decayzeit. Wenn diese Option aktiviert ist, gilt der unter [Decay] eingestellte Wert auch für die Release-Phase.
Envelope Generator 3	Record	Schaltet die Spur zur Aufzeichnung einer Hüllkurve scharf. Die Aufzeichnung beginnt bei Empfang eines MIDI-Gate-Signals und endet mit dessen Ende. Alle Bewegungen des [Value]-Reglers werden gespeichert und können als Hüllkurve wieder abgespielt werden (siehe [Play]).
	Play	Aktiviert die Wiedergabe der aufgezeichneten Bewegungen, getriggert durch MIDI-Gate-Signale, wie eine Hüllkurve.
	Loop	Spielt die aufgezeichnete Bewegung als Loop ab.
	Value	Bei der Aufzeichnung (siehe [Record]) wird jede Bewegung dieses Reglers gespeichert. Bei der Wiedergabe (siehe [Play]), zeigt dieser Regler die aufgezeichneten Bewegungen an.
LFO 1/2	Waveform	Wählt die Wellenform des Niederfrequenz-Oszillators (LFO). Es gibt die Standard-Wellenformen Sinus [Sine], Dreieck [Triangular], Impuls [Pulse], und zufällige Schritte [Random Steps], sowie verschiedene Ableitungen: [Pulse+] ist eine Impulswelle, bei der alle negativen Werte als 0 behandelt werden. [Saw Up+] und [Saw Down+] sind Dreiecksformen mit ausschließlich Steigungen bzw. Gefällen und nur positiven Werten. [Hsin+] ist ein Produkt von [Pulse+] und [Sine], usw.
	Amplitude Modulation Source	Wählt die Quelle zur Amplitudenmodulation des LFOs. Klicken auf die Kopfzeile des Reglers stellt die Standardeinstellung wieder her.
	Amplitude Modulation Amount	Stellt Stärke und Polarität der Amplitudenmodulation des LFOs ein.

	Trigger Mode	Wählt die Events aus, die den LFO neu triggern. Im Freilaufmodus [Freerun] finden keine Neustarts statt. Im Modus [Gate] wird der LFO bei Eingang eines MIDI-Gate-Events auf die unter [Reset Phase] eingestellte Phase zurückgesetzt. [Clock Gate] ähnelt dem [Gate]-Modus, aktiviert jedoch zusätzlich ein Raster für die Frequenz des LFO (siehe [Rate]). [SP Clock Gate] synchronisiert den Neustart zusätzlich zur globalen MIDI-Position im Song.
	Reset Phase	Stellt die Phase ein, auf die der LFO beim Neustart zurückgesetzt wird.
	Rate Modulation Source	Wählt die Quelle zur Frequenzmodulation des LFOs. Wenn [Trigger Mode] auf [Clock Gate] oder [SP Clock Gate] eingestellt ist, ist keine Frequenzmodulation möglich.
	Rate Modulation Amount	Stellt Stärke und Polarität der Frequenzmodulation des LFOs ein. Klicken auf die Kopfzeile des Reglers stellt die Standardeinstellung wieder her. Wenn [Trigger Mode] auf [Clock Gate] oder [SP Clock Gate] eingestellt ist, ist keine Frequenzmodulation möglich.
	Rate	Stellt die Frequenz des LFOs ein. Wenn [Trigger] auf [Clock Gate] oder [SP Clock Gate] steht, wird ein Raster auf diesen Regler angewendet, das die LFO-Frequenz zu den unter [Rate Quantization] ausgewählten Notenwerten quantisiert.
	Rate Quantization	Wenn [Trigger Mode] auf [Clock Gate] oder [SP Clock Gate] steht, wird hier der als Quantisierungsraster für [Rate] dienende Notenwert ausgewählt.
KeyScaler	Sliders	Liefert ein aus der Tonhöhe abgeleitetes Signal, das als Modulationsquelle verwendet werden kann. Die vier Schieberegler definieren die Funktion, mit der die MIDI-Tonhöhe auf das Modulationssignal abgebildet wird: Bei tiefen Tönen wird der Wert des linken Reglers als Modulationssignal verwendet, bei hohen Tönen der des rechten. Dazwischen findet eine Interpolation statt, bei der die beiden mittleren Schieberegler als Steuerpunkte dienen. Zusätzlich zum normalen Signal gibt es eine weitere Modulationsquelle, die den KeyScaler-Wert mit der MIDI-Velocity multipliziert.
MIDI Controllers	Fader	Der linke Fader ist dem MIDI-Modulationsrad fest zugewiesen. Alle weiteren lassen sich mit der MIDI-Lernfunktion leicht jedem beliebigen kontinuierlichen MIDI-Regler zuweisen. Sie können außerdem als Modulationsquellen verwendet werden und heißen C1, x1, x2 und x3.

Globale Regler

Die globalen Regler greifen auf einige verschiedene Funktionen zu. Zunächst – und dies ist die wichtigste Funktion – regeln sie die Stimmzuweisung des Synthesizers mit polyphonen und monophonen Modi. Bei Auswahl des Unisono-Modus werden alle verfügbaren Stimmen auf die gleiche Tonhöhe gesetzt (wie bei einem monophonen Synthesizer), sind jedoch geringfügig gegeneinander verstimmt. Dadurch entstehen Wellenform-Interferenzen und ein dichter, Chorus-ähnlicher Klang. Die monophonen Modi verfügen auch über eine Portamento-Funktion.

Es gibt Parameter zur Bereichsbestimmung für Master-Pitchshift und MIDI-Pitchbend, sowie zur Einstellung von globalem Tremolo und Vibrato. Außerdem können die Stimmen im Stereobild positioniert werden.

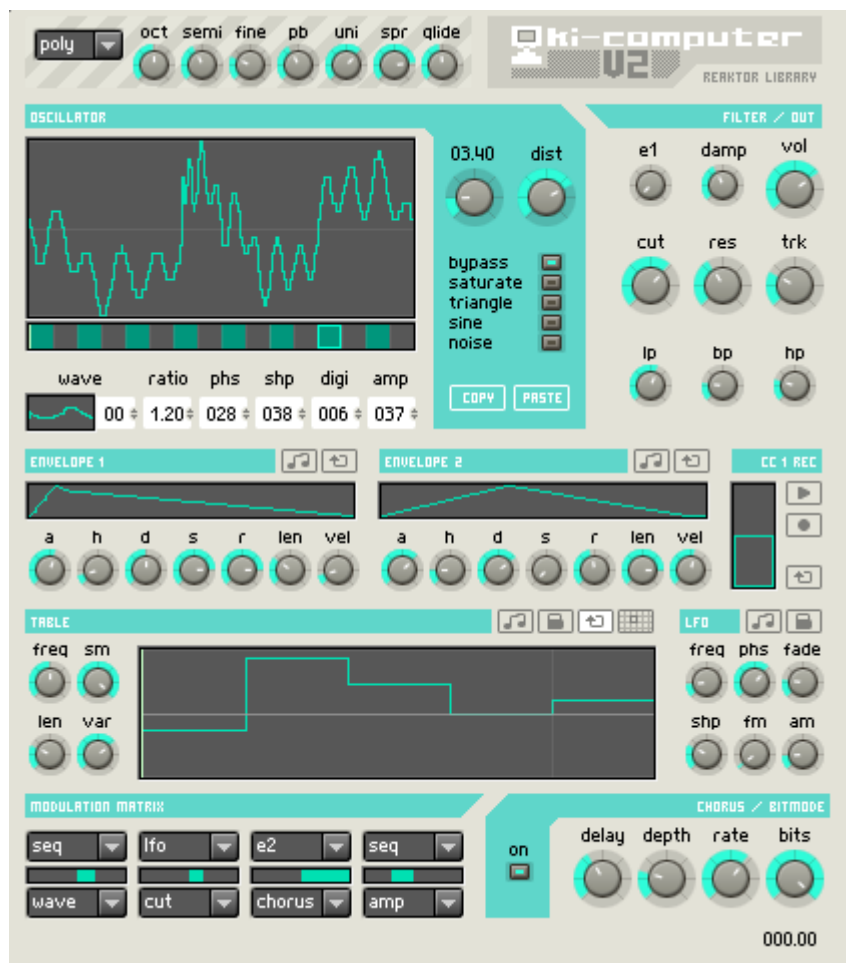
Gate Mode	Wählt den globalen Betriebsmodus. [Poly] wählt den einzigen polyphonen Modus. Portamento funktioniert in diesem Modus nicht (siehe [Glide Speed]). [Mono] ergibt ein monophones Gate-Signal, das bei jeder MIDI-Note gestartet wird. [Legato] ist ähnlich, erzeugt aber nur dann ein neues Gate-Signal, wenn das Gate zuvor geschlossen wurde, d.h. keine Taste mehr gedrückt ist. [Uni Mono] und [Uni Legato] aktivieren die Unisono-Modi: Ein monophones Gate-Signal wird für alle Stimmen verwendet. Alle Stimmen werden jedoch um die unter [Unisono] und [Unisemi] eingestellten Werte gegeneinander verstimmt.
Envelope Mode	Wählt das Verhalten der Hüllkurve, wenn während der Release-Phase ein neues Attack-Signal eingeht. [Re-trigger] beginnt die Attack-Phase mit der aktuellen Hüllkurven-Amplitude. [Reset] beginnt mit einem Wert von Null. [Reset] kann bei unachtsamem Gebrauch zu unerwünschtem Klicken führen.
Unisono	Wenn [Uni Mono] oder [Uni Legato] als [Gate Mode] ausgewählt ist, wird hier der Umfang der Verstimmung festgelegt. Eine leichte Verstimmung ergibt einen dichten, Chorus-ähnlichen Klang.
Unisemi	Wenn [Uni Mono] oder [Uni Legato] als [Gate Mode] ausgewählt ist, wird hier die Tonhöhenverschiebung der einzelnen Stimmen eingestellt. Dies funktioniert wie [Unisono], verschiebt die Stimmen jedoch in Halbtonschritten. Eine Einstellung von 12 sorgt also für eine Verschiebung um eine Oktave.
Drift	Aktiviert einen Drift-Modus, der hohe Töne leicht verstimmt. Das Ergebnis ist ein analog-ähnlicherer Klang.
Key	Wendet die Key-Scaling-Funktion auf den Unisono-Regler an. Wenn aktiv, wird bei hohen Tönen der [Unisono]-Wert automatisch verringert. Das Instrument klingt dadurch über den gesamten Tonumfang homogener.

Velocity	Wählt die Funktion zur Abbildung der MIDI-Velocity. [Linear] ändert die Anschlagdynamik nicht. [Log] ergibt einen Kompressor-ähnlichen Effekt, [Expo] das Gegenteil.
Coarse	Stellt die globale Stimmung des Instruments in Halbtönen ein, von -63 bis +64.
Fine	Stellt die globale Stimmung des Instruments in Halbtönen ein, von -0,5 bis +0,5.
Glide Speed	Regelt die Geschwindigkeit des gleitenden Übergangs zu einer neuen Tonhöhe, wenn beim Drücken einer Taste die zuvor gedrückte Taste noch gehalten wird. Dieser Portamento-Effekt funktioniert nur in den monophonen Modi (siehe [Gate Mode]).
Pitchbend Range	Stellt den Tonumfang in Halbtönen ein, um den das MIDI-Pitchbend-Rad die globale Tonhöhe verschiebt.
Vibrato Mode	Wählt, ob das Vibrato ausgeschaltet, eingeschaltet, oder mit dem MIDI-Modulationsrad angesteuert wird.
Vibrato Amount	Stellt die Stärke des Vibratos ein. Klicken auf die Kopfzeile des Reglers stellt die Standardeinstellung wieder her.
Vibrato Style	Wählt zwischen drei verschiedenen Vibrato-Stilen.
Key	Stellt ein, wie stark sich Key Scaling auf das Vibrato auswirkt. Eine linke Einstellung ergibt keine Skalierung. Weiter rechts haben tiefe Töne weniger Vibrato, der Klang wird musikalischer.
Tremolo Mode	Wählt, ob das Tremolo ausgeschaltet, eingeschaltet, oder mit dem MIDI-Modulationsrad angesteuert wird.
Tremolo Amount	Stellt die Stärke des Tremolos ein. Klicken auf die Kopfzeile des Reglers stellt die Standardeinstellung wieder her.
Vibrato & Tremolo Frequency	Stellt die Geschwindigkeit von Tremolo und Vibrato ein.
Voice-Panning-Schalter	Wählt, ob die Stimmen des Instruments unterschiedlich im Stereobild platziert sein sollen. Insbesondere in Verbindung mit dem [Unisono]-Regler kann dies eindrucksvolle, räumliche Effekte ergeben.
Voice Panning Amount	Stellt die Stärke der Panoramisierung der Stimmen ein. Klicken auf die Kopfzeile des Reglers stellt die Standardeinstellung wieder her.
Master 1/2	Stellt den Ausgangspegel des Instruments ein. Mit dem großen mittleren Drehregler wird der Maximalpegel des Presets eingestellt. Der kleinere Regler weiter rechts steuert die Ausgangsamplitude des Instruments in allen Patches.

Key Amp

Stellt die Stärke der automatischen Amplitudenkorrektur im Verhältnis zur Tonhöhe ein. Wird der Regler nach links gedreht, hat die Tonhöhe keine Auswirkung auf den Ausgangspegel. Drehen nach rechts bewirkt eine Dämpfung der hohen Töne. So können Sie den Klang analoger Synthesizer simulieren.

Oki Computer 2



Wenn Sie bei Begriffen wie „analog“ und „vintage“ Begeisterung verspüren, sollten Sie jetzt lieber wegschauen. Oki Computer 2 ist ein kompakter Wavetable-Synthesizer, ein Spezialist für digitale LoFi-Sounds, die an die Zeiten von 8-bit „beeps und bleeps“ erinnern lassen. Außerdem kann Oki Computer 2 surrende Leadsounds, rhythmische Sequenzen und merkwürdige Basstöne erzeugen.

Das Bedienfeld von Oki Computer 2 ist kompakt aber vollgepackt mit Funktionen. Glücklicherweise dürften sich die meisten Bereiche einem Benutzer mit

Synthesizergrundkenntnissen leicht erschließen. Dennoch hat der [Oscillator]-Bereich einige Besonderheiten und es wird sehr empfohlen einen Blick auf das entsprechende Kapitel in diesem Handbuch zu werfen. Oki Computer 2 verfügt über eine Bank mit 50 Wellenformen. Für jedes Patch können 16 dieser Wellenformen in beliebiger Reihenfolge in den Oszillatorbereich geladen werden. Die dadurch gestiegene Flexibilität ist die Hauptverbesserung der zweiten Version dieses Ensembles (in der ersten war der Oszillator fest mit 16 Wellenformen verbunden). Zu allem Überfluss kann jede dieser Wellenformen auch noch in verschiedenster Weise bearbeitet werden.

MIDI In

Das Pop-Up-Menü am oberen linken Rand des Displays schaltet zwischen polyphonen und monophonen Modus um. Im polyphonen Modus arbeitet Oki Computer wie ein normaler Poly-Synth. Der monophone Modus begrenzt die Anzahl der Stimmen nicht auf 1, sondern ermöglicht die Nutzung der Funktionen – Legato, Glide und Unisono.

Gate Mode	Wählt aus, ob das Instrument als polyphoner oder monophoner Synthesizer verwendet wird.
Unison	Bestimmt die Stimmenanzahl. Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn [Gate Mode] auf [mono] gestellt ist.
Spread	Bestimmt die Verstimmung der Stimmen in Halbtönen. Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn [Gate Mode] auf [mono] gestellt ist.
Glide	Bestimmt den Portamento-Wert, d.h. die Zeit die benötigt wird, um die nächste MIDI-Tonhöhe zu erreichen. Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn [Gate Mode] auf [mono] gestellt ist.
Octave	Transponiert die Tonhöhe des Oszillators in Oktavschritten.
Semitone	Transponiert die Tonhöhe des Oszillators in Halbtonschritten.
Fine	Regelt die Feinstimmung des Oszillators.
Pitchbend	Bestimmt den Pitchbend-Bereich in Halbtönen.

Oszillator

Die [Wavetable Positionsleiste] unter der Hauptoszillatoranzeige ist vielleicht der am schwersten zu verstehende Teil des Synthesizers. Diese Leiste hat zwei Aufgaben. Zum einen zeigt die quadratische Box an, welcher Slot gerade bearbeitet wird (es gibt 16 Slots). Zum anderen wird durch die hellgrüne Linie die aktuelle Wavetable-Position angezeigt. Die aktuelle Wavetable-Position entspricht der mit dem [Wavetable Position]-Regler (links neben dem Drive-Regler) eingestellten, zuzüglich der durch Modulationen der Wavetable-Position bewirkten Änderungen der Position.

Am einfachsten ist die Funktionsweise der [Wavetable Positionsleiste] durch ein Beispiel zu erklären: Klicken Sie ins Snapshot-Menü und laden Sie das Preset Nr. 1 - ‚Default‘. In diesem Preset werden 16 Sinuswellen in den Oszillator geladen (es ist fast überflüssig zu erwähnen, dass dies nicht sonderlich interessant klingt). Klicken Sie auf die erste Box der Wavetable-Positionsleiste und wählen Sie somit den ersten Slot aus. In der mit Wave beschrifteten Box, nterhalb der Positionsleiste, erscheint nun, neben einer Null, eine Sinuswelle. Dies bedeutet, dass eine Sinuswelle in den Speicher von Slot 1 geladen wurde. Um die Wellenform zu ändern, bewegen Sie bei gedrückter Maustaste die Maus auf- oder abwärts. Wählen Sie nun den zweiten Wave-Slot an. Der Wave-Selector zeigt erneut eine Sinus-Welle. Ändern Sie auch hier, wie zuvor beschrieben, die Wellenform.

Im Default-Snapshot steht der [Wavetable Position]-Regler in der Position 1.00. Dies bedeutet, dass wenn Sie eine Note spielen, Sie die Wellenform aus Slot 1 hören (und sehen). Drücken Sie eine Taste Ihres Keyboards und bewegen Sie den Regler langsam von 1.00 zu 2.00. Sie werden hören und sehen wie sich die Wellenform aus Slot 1 in die Wellenform aus Slot 2 verwandelt. Achten Sie hierbei darauf, wie sich der Positionsanzeiger mit verschiebt. Dies ist der Schlüssel zur dynamischen Klangerzeugung von Oki Computer 2. Einander angrenzende Wellenformen werden durch Morphen ineinander übergeblendet. Dies kann, wie gesehen, manuell geschehen. Die Steuerung dieser Übergänge, durch die Verwendung verschiedener Modulatoren, (wie Hüllkurven, Sequencer, LFOs) macht das Ganze aber wesentlich interessanter.

Neben dem Wave Selector befinden sich noch andere Regler, die alle dazu dienen die Wellenform zu modifizieren. Beim Editieren dieser Parameter ist zu beachten, dass jeweils nur die Wellenform des gerade angewählten Slots von den Änderungen betroffen ist. Diese (grüne Box) muss aber nicht der gerade abgespielten Wellenform (grüne Linie) entsprechen.

Ratio	Bestimmt die Anzahl der Wiederholungen einer Wellenform innerhalb eines Oszillatordurchlaufs. Beachten Sie, dass Vor- und Nachkommastellen getrennt eingestellt werden können. Außerdem äußern sich Änderungen der Ratio als Pitchshift-Effekt.
Phase	Verschiebt den Startpunkt der Wellenform innerhalb des Oszillatordurchlaufs.
Shape	Verzerrt die Wellenform in seitlicher Richtung (im Falle einer Pulse-Welle entspricht dies der Einstellung der Pulsbreite).
Digitize	Reduziert die Bit-Tiefe der Wellenform.
Amp	Regelt den Pegel der Wellenform.

Copy	Legt die aktuellen Einstellungen in einem Zwischenspeicher ab, von wo aus sie mit der [Paste]-Taste wieder ausgelesen werden können.
Paste	Ruft die Daten des Zwischenspeichers ab (siehe [Copy]).
Distortion (Stärke)	Regelt die Distortion-Stärke (siehe auch [Distortion Mode]).
Distortion Modus	Wählt die Art der Verzerrung aus. [Saturate] versieht das Signal mit einer "Standard"-Sättigung. [Triangle] und [Sine] überlagern das Eingangssignal jeweils mit ihrer Wellenform. Im Falle einer Sinuswelle können diese Einstellungen zu FM-ähnlichen Klangbildern führen. [Noise] aktiviert einen Rauschgenerator.

Filter / Out

Dieser Bereich steuert die Formung des Frequenzspektrums (Filter) sowie der Amplitude.

Amplitude Hüllkurven Modus	Wählt die Hüllkurve für den Hauptausgang. In den meisten Fällen wird [E1] die beste Wahl sein. In einigen Fällen werden Sie [E1] allerdings zu Modulationszwecken nutzen wollen. In diesem Fall wählen Sie entweder [G] (MIDI-Gate, ohne Velocity) oder [Vel] (MIDI-Gate, mit Velocity).
Damp	Steuert die Dämpfungsstärke der hohen Frequenzen.
Volume	Regelt die Lautstärke des Hauptausgangs in dB.
Cut-off	Bestimmt die Eckfrequenz des Filters.
Resonance	Regelt die Resonanz des Filters.
Track	Regelt die Tonhöhenverfolgung der Eckfrequenz. Bei 100%, wird die Eckfrequenz pro MIDI-Note um einen Halbton angehoben. Bei -100%, wird die Eckfrequenz pro MIDI-Note um einen Halbton abgesenkt. Bei +/- 200% beträgt die Änderung einen Ganzton pro MIDI-Note.
Tiefpass, Bandpass, Hochpass	Bestimmt das Mischungsverhältnis der Hoch-, Band- und Tiefpassanteile des Filterausgangssignals.

Hüllkurve, CC1, Sequencer und LFO

Oki Computer 2 verfügt über zwei Hüllkurven. Beide können zu Modulationszwecken verwendet werden. Hüllkurve 1 kann aber auch direkt auf die Ausgangslautstärke im [Filter / Out]-Bereich gerouted werden. Bis auf diesen Unterschied sind beide Hüllkurven identisch.

Der CC1-Bereich ermöglicht die Aufzeichnung von Bewegungen des Modulationsrads. Drücken Sie die [Record]-Knopf, um eine Sequenz aufzuzeichnen. Der Knopf fängt an zu blinken und zeigt somit an, dass auf die Eingabe von Daten gewartet wird. Die Aufnahme beginnt mit dem Anschlagen einer MIDI-Note und endet mit deren Loslassen (oder wenn der Aufnahmespeicher voll ist). Es können Mausbewegungen oder die Bewegungen des CC1-Knopfes eines MIDI-Controllers aufgezeichnet werden. Solange der [Play]-Knopf aktiviert ist, wird die aufgezeichnete Sequenz bei jeder Note wiedergegeben. Die Aufnahme wird an MIDI CC1 gesendet. Um die aufgezeichnete Sequenz als Modulationsquelle zu nutzen, muss CC1 in der Modulationsmatrix angewählt werden. Beachten Sie, dass Sequenzen zwar monophon aufgenommen werden, bei der Wiedergabe aber auf die volle Stimmenanzahl übertragen werden.

Der Sequencer ist eine sehr vielseitige Modulationsquelle. Er kann die Funktion eines Arpeggiators, eines LFO oder einer zusätzlichen Hüllkurve übernehmen. Steps können mit der Maus eingezeichnet werden.

Rechts neben dem Sequencer befindet sich ein Standard-LFO.

Hüllkurve 1/2	Attack	Regelt die Attackzeit des Hüllkurvenerzeugers.
	Hold	Regelt die Holdzeit des Hüllkurvenerzeugers.
	Decay	Regelt die Decayzeit des Hüllkurvenerzeugers.
	Sustain	Regelt den Sustainpegel des Hüllkurvenerzeugers.
	Release	Regelt die Releasezeit des Hüllkurvenerzeugers.
	Speed	Multipliziert die Gesamtzeit des Hüllkurvenverlaufs.
	Velocity	Bestimmt wie stark der Velocityparameter die Hüllkurvenamplitude beeinflusst.
	Clock Sync	Synchronisiert die Hüllkurvenzeiten zum globalen MIDI-Tempo.
CC1	Loop	Führt zu einem Loop der Attack-, Hold- und Decayphasen solange eine MIDI-Note gedrückt ist.
	Record	Schaltet die CC1-Aufnahme scharf.
	Play	Aktiviert die Wiedergabe der aufgezeichneten Bewegungen, getriggert durch MIDI-Gatesignale, wie eine Hüllkurve.
	Loop	Spielt die aufgezeichnete Bewegung als Loop ab.

Sequencer	Clock Sync	Synchronisiert den Sequencer zur MIDI-Clock. Beachten Sie, dass bei aktiviertem [Clock Sync] und [Phase Lock] der Sequencer zur MIDI-Songposition synchronisiert wird.
	Phase Lock	Sperrt die Phase des Sequencers. Wenn aktiviert, führt der Eingang von MIDI-Noten nicht zu einem erneuten Antriggern des Sequencers. Beachten Sie, dass bei aktiviertem [Clock Sync] und [Phase Lock] der Sequencer zur MIDI-Songposition synchronisiert wird.
	Loop	Wenn aktiviert, läuft der Sequencer im Loopbetrieb, ansonsten führt das Antriggern nur zu einem Durchlauf.
	Snap	Aktiviert ein Raster mit einer Schrittweite von 1/12 der gesamten Displayhöhe.
	Frequenz	Bestimmt die Laufgeschwindigkeit des Sequencers.
	Length	Bestimmt die Länge der Sequenz in Steps.
	Smooth	Bestimmt die Interpolation zwischen aufeinanderfolgenden Steps. (bei Rechtsanschlag erzeugt der Sequencer weiche, hüllkurvenähnliche Ergebnisse).
	Variation	Fügt den Sequencer-Steps einen Swing-Faktor hinzu. Steps werden abwechselnd schneller und langsamer abgespielt. In Mittelstellung sind alle Steps gleichlang.
LFO	Clock Sync	Synchronisiert den LFO zur MIDI-Clock. Beachten Sie, dass bei aktiviertem [Clock Sync] und [Phase Lock] der LFO zur MIDI-Songposition synchronisiert wird.
	Phase Lock	Sperrt die Phase des LFOs. Wenn aktiviert, führt der Eingang von MIDI-Noten nicht zu einem erneuten Antriggern des LFOs. Beachten Sie, dass bei aktiviertem [Clock Sync] und [Phase Lock] der LFO zur MIDI-Songposition synchronisiert wird.
	Frequenz	Stellt die LFO-Frequenz ein.
	Phase	Bestimmt den Startpunkt des LFOs, wenn eine Note angetriggert wurde. Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn [Phase Lock] ausgeschaltet ist.
	Fade	Regelt die Fade-In-Zeit des LFOs (d.h. die Zeit, die bis zum Erreichen der vollen Amplitude verstreicht).
	Shape	Verzerrt die Wellenform des LFOs in seitlicher Richtung.
	FM / AM	Bestimmt den Einfluss des Modulationsrades (einschließlich aufgezeichneter Bewegungen) auf die Frequenz- und Amplitudenmodulation.

Modulationsmatrix

Die Modulationsmatrix erlaubt das Routen jeder Modulationsquelle auf jedes der Modulationsziele. Vier Zuordnungen können gleichzeitig erstellt werden. Die Modulationsquellen werden über die oberen Pop-Up-Menüs ausgewählt. Die Modulationsziele befinden sich in der unteren Reihe. Der Schieberegler zwischen den Pop-Up-Menüs regelt die jeweilige Modulationsstärke. Alle Modulationsquellen und -ziele sind in folgender Tabelle zusammengefasst:

Sources (Quellen)	Vel	MIDI-Anschlagdynamik (note-on velocity)	(0 to 1)
	PB	MIDI-Pitchbend-Rad	(-1 to 1)
	CC1	MIDI CC1 - das Modulationsrad. Beachten Sie, dass aufgezeichnete CC1-Parameter (aus dem Hüllkurvenbereich) auf diesen Parameter geroutet werden.	(0 to 1)
	E2	Hüllkurve 2	(0 to 1)
	Seq	Der Sequencer	(-1 to 1)
	LFO	Der LFO	(-1 to 1)
Destinations (Ziele)	Amp	Ausgangslautstärke	(-100 % bis +100 %)
	Pitch	Tonhöhe der Oszillatoren	(-12 bis +12 Halbtöne)
	Wave	Oszillator Wave-Position	(-16 to +16)
	Cutoff	Eckfrequenz des Filters	(-60 to +60 Halbtöne)
	Chorus	Chorus-Frequenz	(-100 % bis 100 %)

SteamPipe 2



Der SteamPipe 2 ist ein Synthesizer, der die Physik einer schwingenden Luftsäule in einer stimmbaren Röhre modelliert. Er verwendet einen gestimmten Resonator, um Klänge von Streich-, Blas- und Zupfinstrumenten zu erzeugen und darüber hinaus noch viele seltsame, neue Hybridsounds. Neben einem gestimmten Allpassfilter und vielen Reglern für die „Form“ der Röhre gibt es einen über das Modulationsrad angesteuerten Filter zur Erzeugung von Dämpfungs- und Atemgeräuscheffekten. Das hervorragend klingende SpaceMaster Deluxe-Hallgerät gibt dem Gesamtsignal mehr Volumen. Sie finden es auf Bedienfeld B.

SteamPipe 2 simuliert Luft, die durch eine Röhre mit variabler Größe und Resonanz hindurchströmt. Die Techniken zur physikalischen Modellierung benutzen konturiertes Rauschen, das durch gestimmte und gefilterte Feedback-Delays läuft. Das Ensemble besteht im Wesentlichen aus zwei Teilen: Steam (Luftstrom) und Pipe (Röhre). Das Steam-Modul erzeugt ein geformtes und gefiltertes Rauschen. Stellen Sie sich das Steam-Modul als den Oszillator von SteamPipe 2 vor. Das Steam-Modul stellt die Schallenergie zur Verfügung, deren Tonhöhe im Pipe-Modul geformt wird. Das Pipe-Modul gibt der „Luft“ Tonhöhe und Resonanz. Das Patch verfügt außerdem über eine ADSR-Lautstärken-Hüllkurve und einen Tiefpassfilter. Beide können durch Key- und Velocity-Tracking moduliert werden.

Steam Pipe 2 kann ein sehr ausdrucksstarker Synthesizer sein. Schließen Sie daher auf jeden Fall Ihr MIDI-Keyboard an und probieren Sie die Presets mit dem Modulationsrad beim Spielen aus.

Steam

Die Klangfarbe der DC/Rauschquelle wird im Steam-Bereich moduliert. Der Tiefpassfilter arbeitet im 1-poligen oder im 2-poligen Modus. Der Resonanzregler steuert jedoch nur den 2-poligen Filter. Nach der Filterung des Rauschens wird das Signal ins Pipe-Modul eingespeist.

Envelope	Attack	Bestimmt die Attackzeit einer ADSR-Hüllkurve, die von einem MIDI-Gate-Event getriggert wird und mit der ein kurzes Steam-Signal erzeugt wird; logarithmischer Regler.
	Decay	Bestimmt die Decayzeit einer ADSR-Hüllkurve, die von einem MIDI-Gate-Event getriggert wird und mit der ein kurzes Steam-Signal erzeugt wird; logarithmischer Regler.
	Sustain	Stellt den maximalen Amplitudenwert der Hüllkurve ein. Wenn [VelSns] eingeschaltet ist, ist dieser Wert vom Velocitywert abhängig.
	Release	Regelt die Zeitdauer, die die Hüllkurve nach dem Note-Off-Signal ausklingt.
	Velocity	Regelt die Velocity-Empfindlichkeit der Hüllkurve. Je höher der Wert, desto höher ist der Spitzenwert der Hüllkurve.
	Scaling	Skaliert die Hüllkurvenzeiten je nach Tonhöhe der eingehenden MIDI-Noten. Ganz nach links gedreht, wird das Keyboard nicht skaliert, weiter nach rechts gedreht, werden bei höheren Tönen kürzere Hüllkurvenzeiten angewendet.
	Legato	Schaltet den Legato-Modus ein oder aus. Wenn eingeschaltet, startet die Hüllkurve erst dann erneut, wenn das Gate von Null auf einen positiven Wert wechselt.
Generator	DC / Noise	Stellt das Mischungsverhältnis zwischen der DC-Komponente links und dem gefilterten Rauschen rechts ein. Das abgemischte Signal dient als Luftstrom (Steam-Eingang) für die schwingende Luftsäule in der Röhre (Pipe).
	Cutoff	Eckfrequenz für den Tiefpassfilter.
	Reso	Regelt die Resonanzstärke des Filters. Nur wirksam, wenn der Filter im 2-poligen Modus arbeitet.
	Poles	Schaltet zwischen 1-poligem und 2-poligem Tiefpass um.
	Key-Track	Regelt das Key-Tracking des Filters. Dadurch wird die Eckfrequenz je nach angeschlagener Taste skaliert. Je tiefer der Ton, desto niedriger ist die Eckfrequenz.
	Vel-Track	Regelt das Velocity-Scaling des Filters. Drehen nach rechts stellt höhere Eckfrequenzen für höhere MIDI-Velocities ein.
	Env-Amt	Stellt den Hüllkurvenanteil an der Eckfrequenz ein.

Pipe

Das Pipe-Modul besteht aus mehreren Untermodulen zur Erzeugung von Tonhöhe und Resonanz. Das Rauschen wird von einem einzelnen gestimmten Delay, das die Tonhöhe liefert, zur Resonanzzeugung in das [Allpass]-Modul weitergeleitet. Danach wird das Signal in einem [Saturator] abgeschnitten und aufgebrochen. Der [MW Filter] schließt die Signalkette mit einer Formung des tonalen Gesamteindrucks ab. In den Bereichen [FeedBack] und [Push-Pull] werden Signale bearbeitet, die aus der Hauptsignalkette herausgenommen und über Feedback-Loops wieder eingeführt werden. Im Gegensatz zum [Feedback]-Bereich, der die Röhre selbst simuliert, werden im Bereich [Push-Pull] die Luft und ihre Schwingungen in der Röhre gesteuert.

Das [Delay Tune]-Modul enthält das gestimmte Delay, das dem Steam-Signal eine definierbare Tonhöhe verleiht. Mit den [Tune]- und [Fine tune]-Reglern können Sie die Grundtonhöhe des Signals einstellen. Der A440-Oszillator unten im Ensemble erzeugt einen Stimmtone zur Stimmung der Röhre. Die Tonhöhe des Delays kann mit dem Modulationsrad positiv oder negativ verschoben werden, wobei die Modulationsstärke mit dem [MW]-Regler eingestellt wird.

Der Allpassfilter erhält das gestimmte Signal aus dem Resonanzdelay. Er kann mit der [Power]-Taste im [Allpass]-Bereich ein- und ausgeschaltet werden. Zur Erzeugung von Resonanzen kann dieser Allpass gestimmt werden. Sie können glasige, metallische und glockenartige Sounds erzeugen, indem Sie den Allpassfilter gegen das Delay verstimmen. Mit dem [Diffusion]-Regler können Sie zudem eine Vielzahl von Reverb-Sounds erzeugen, wie sie entstehen, wenn die harte Oberfläche einer Röhre Luftbewegungen reflektiert.

Das Saturation-Modul kann das Signal sättigen, abschneiden, übersteuern oder aufbrechen, bevor es in den MW-Filter gelangt.

Der [MW]-Filter wird über ein Modulationsrad gesteuert und verfügt über einen 1-poligen Hochpassfilter, gefolgt von einem 1-poligen Tiefpassfilter. Jeder Filter kann über das Modulationsrad nach oben oder unten verstellt werden. Auf diese Weise sind komplexe Änderungen der Klangfarbe und Dämpfung möglich. Jeder Filter kann seine eigene [Key-Track]-Einstellung haben.

Der [Polarity]-Schalter kehrt die Pipe-Polarität um. Dabei wird die Klangfarbe verändert, meistens so, dass hohe Frequenzen in tiefe und umgekehrt verwandelt werden.

Das [FeedBack]-Modul verarbeitet das Feedback in der Signalkette. Der [Rev-Time]-Regler verlängert oder verkürzt den Hall, der durch das Feedback-Signal erzeugt wird. Das Reverb-Signal kann mit dem [Damp]-Regler gedämpft werden. Die Dämpfung kann über die [Key-Track]-Stärke verändert werden.

Hohe [Key-Track]-Werte bewirken eine stärkere Dämpfung bei höheren Tönen. Auf diese Weise kann SteamPipe 2 Anschlag- oder Zupfinstrumente emulieren, z.B. Klaviere, Harfen oder Akustikgitarren.

Delay Tune	Tune	Regelt die Grundtonhöhe des Signals. Stellen Sie für herkömmliche musikalische Stimmungen auf den [A440]-Oszillator unten im Patch ein.
	Fine Tune	Feineinstellung der Tonhöhe des Signals.
	SREC	Samplingraten-Fehlerkorrektur (Sample Rate Error Correction). Regelt die Stimmungskorrektur der Pipe. Wenn die Signalveränderungen in diesem Patch und die Samplingrate von Reaktor nicht mit der physikalischen Modellierung von SteamPipe übereinstimmen, ist diese extrem feine Stimmung der Tonhöhe erforderlich. Stimmen Sie auf den A440-Bereich ein.
Feedback	Mod-Whl	Regelt die Stärke der Tonhöhenveränderung über das MIDI-Modulationsrad. Dadurch werden Tonhöhenveränderungen von Röhren simuliert, die leiser oder lauter angeblasen werden.
	Rev-Time	Stellt die Zeit für den Pipe-Hall ein, d.h. die Dämpfungsstärke für das Feedback-Signal, bevor es wieder mit dem neu eingehenden Signal vermischt wird. Je länger die Hallzeit, desto mehr wird das eingehende Steam-Signal zu einem Ton mit einer definierten Tonhöhe.
	Damp	Regelt die Dämpfung hoher Frequenzen der Pipe nach dem Loslassen der Taste.
	Key-Track	Regelt das Key-Tracking des Feedbacks. Drehen nach rechts verlängert die Hallzeiten bei hohen MIDI-Tönen.
Allpass Tune	Tune	Regelt die Tonhöhe der Allpass-Resonanz. Wenn der Allpassfilter ausgeschaltet ist, hat dieser Regler keine Wirkung.
	Fine Tune	Feineinstellung der Tonhöhe der Allpass-Resonanz. Wenn der Allpassfilter ausgeschaltet ist, hat dieser Regler keine Wirkung.
	SREC	Samplingraten-Fehlerkorrektur (Sample Rate Error Correction). Regelt die Stimmungskorrektur der Pipe. Wenn die Signalveränderungen in diesem Patch und die Samplingrate von Reaktor nicht mit der physikalischen Modellierung von SteamPipe übereinstimmen, ist diese extrem feine Stimmung der Tonhöhe erforderlich. Stimmen Sie auf den A440-Bereich ein. Wenn der Allpassfilter ausgeschaltet ist, hat dieser Regler keine Wirkung.
	Mod-Whl	Regelt die Stärke der Tonhöhenveränderung über das MIDI-Modulationsrad. Dadurch werden Tonhöhenveränderungen von Röhren simuliert, die leiser oder lauter angeblasen werden.

Allpass	On / Off	Schaltet das Allpass-Modul ein oder aus. Schalten Sie das Modul für zusätzliche Attackeffekte des Pipe-Klangs ein.
	Diffusion	Regelt die Streuung der Resonanzen, die durch das Allpass-Modul erzeugt werden. Drehen Sie den Regler nach links für zusätzliche Attackeffekte des Pipe-Klangs. Er verstärkt darüber hinaus den Klang harmonischer Frequenzen, die kein Vielfaches der Haupttonhöhe sind, wie zum Beispiel bei Glocken.
Push-Pull	Offset	Regelt den Offset-Betrag, der zum nachhallenden Steam-Signal hinzugefügt wird. Dieser Parameter wirkt auf den eingehenden Luftstrom und seinen Hall in der Röhre. Er beeinflusst zusammen mit der Polarity-Taste den Ton.
	Push	Regelt die Stärke des hallenden Luftstroms.
Saturation	Soft / Hard	Regelt die Balance zwischen sanfter Sättigung und hartem Beschneiden eines Signals.
	Symmetry	Dieser Parameter führt Pegelasymmetrie in das Signal ein. Mit steigender Asymmetrie sinkt der positive Anteil des Signals.
Polarity	Polarity	Dieser Schalter kehrt die Pipe-Polarität um und verändert dabei die Klangfarbe. Er beeinflusst zusammen mit dem [Push-Pull]-Bereich den Ton.
Mod-Wheel to filter	Hi Pass 0	Stellt die Eckfrequenz eines zusätzlichen Hochpassfilters innerhalb der Pipe ein, um Formantfrequenzen zu verstärken. Die Formantfrequenzen werden durch den Druck in der Röhre verändert, nicht durch ihre Tonhöhe. Der Druck kann über das Modulationsrad geregelt werden. Bei niedrigen Werten des Modulationsrads wird mit diesem Regler die Formantfrequenz festgelegt.
	Hi Pass 1	Stellt die Eckfrequenz eines zusätzlichen Hochpassfilters innerhalb der Pipe ein, um Formantfrequenzen zu verstärken. Die Formantfrequenzen werden durch den Druck in der Röhre verändert, nicht durch ihre Tonhöhe. Der Druck kann über das Modulationsrad geregelt werden. Bei hohen Werten des Modulationsrads wird mit diesem Regler die Formantfrequenz festgelegt.
	Key-Track High	Regelt die Stärke, mit der Key-Tracking auf die Eckfrequenz des Hochpassfilters angewendet wird. Drehen nach rechts stellt höhere Eckfrequenzen bei höheren MIDI-Tonhöhen ein.
	Lo Pass 0	Stellt die Eckfrequenz eines zusätzlichen Tiefpassfilters innerhalb der Pipe ein, um Formantfrequenzen zu verstärken. Die Formantfrequenzen werden durch den Druck in der Röhre verändert, nicht durch ihre Tonhöhe. Der Druck kann über das Modulationsrad geregelt werden. Bei niedrigen Werten des Modulationsrads wird mit diesem Regler die Formantfrequenz festgelegt.
	Lo Pass 1	Stellt die Eckfrequenz eines zusätzlichen Tiefpassfilters innerhalb der Pipe ein, um Formantfrequenzen zu verstärken. Die Formantfrequenzen werden durch den Druck in der Röhre verändert, nicht durch ihre Tonhöhe. Der Druck kann über das Modulationsrad geregelt werden. Bei niedrigen Werten des Modulationsrads wird mit diesem Regler die Formantfrequenz festgelegt.

Key-Track	Regelt die Stärke, mit der Key-Tracking auf die Eckfrequenz des Tiefpassfilters angewendet wird. Drehen nach rechts stellt höhere Eckfrequenzen bei höheren MIDI-Tonhöhen ein.
Low	

Globale Regler

Der letzte Bereich von SteamPipe 2 besteht aus globalen Reglern für Tonhöhe, Polyphonie und Glide und einer Ausgangsstufe. Er umfasst ferner einen Arpeggiator und einen Stimmtunerzeuger.

Voice Mode	Pitch Bend	Regelt den Bereich des Pitchbend-Rads.
	Detune	Vestimmt das Signal leicht, um einen lebendigeren Klang zu erzielen.
	Mode	Menü für die verschiedenen Polyphonie-Modi. Sie können zwischen Poly, Mono, Unison und drei Arpeggiator-Modi wählen.
	Glide on / off	Schaltet den Glide-Modus ein oder aus.
	Glide Time	Regelt die Zeitdauer, die die SteamPipe-Tonhöhe bei eingeschaltetem [Glide] benötigt, um den eingehenden MIDI-Tonhöhen zu folgen.
	Mod-Whl	Dieser Regler funktioniert wie ein eingehendes Modulationsrad-Signal. Benutzen Sie ihn, wenn Sie keinen Hardware-Regler haben.
	Arp Mode	In diesem Menü stehen verschiedene Arpeggio-Modi zur Verfügung. Sie können zwischen auf (>>), ab (<<), auf und ab (>><<) und Random (Zufall) wählen.
Ausgang	Arp Speed	Menü für die Auswahl verschiedener Geschwindigkeiten gegenüber dem Metrum.
	Spread	Versieht den Ausgang mit einem Stereo-Spread.
	Gain	Lautstärkeregelung für den Ausgang.
A440	A440 Stimmtun ein / aus	Wenn eingeschaltet, wird das Signal eines Sinusoszillators in den Gesamtausgang gemischt. Stimmen Sie damit die Pipe. Die Frequenz ist 440 Hz.
	Gain	Regelt die Lautstärke des 440 Hz Stimmtuns.

Space Master Deluxe

Dieses bemerkenswerte Hallgerät befindet sich auf Bedienfeld B von SteamPipe 2. Aufbauend auf mehrere Diffusionsdelays kann Space Master ein breites Spektrum qualitativ hochwertiger, natürlicher oder experimenteller Umgebungen erzeugen. In einer Reihe nützlicher Hall-Parameter finden sich je ein Bereich für frühe und späte Reflektionen (early / late reflections) sowie

ein Ausgangs-Equalizer. Stellräder für die Haupt-Hallzeit, zur Steuerung des Gleichgewichts zwischen den zwei Hallstufen und der Balance zwischen trockenem und Effektsignal runden die Steuerung ab.

Eingangs- und Ausgangsstufe

Mit dem Regler [Time] im Bereich Predelay können Sie dem Hallsignal ein anfängliches Delay zugeben. Mit dem [Symmetry]-Regler lässt sich das Predelay im Stereobild platzieren. Der Schieberegler [Early/Late Balance] dient dazu, das Ausgangssignal im Raum zu bewegen – frühe Reflektionen bringen das Signal nach vorne, späte Reflektionen lassen es weiter hinten erscheinen. Am Ende der Signalkette steuert der Schieberegler [Dry/Wet] das Mischungsverhältnis zwischen Ausgangssignal und Hall.

Predelay	Time	Stellt für das Effektsignal ein anfängliches Delay ein.
	Symmetry	Führt eine Differenz der Delayzeiten zwischen dem rechten und linken Predelay-Kanal ein. Mit diesem Regler können Sie das Signal im Stereobild platzieren.
Mischung	Early/Late Balance	Mit diesem Parameter können Sie einstellen, wie stark die frühen bzw. späten Reflektionen im Ausgangssignal zu hören sind.
	Dry/Wet	Hier wird das Verhältnis zwischen trockenem und Effektsignal geregelt.
	Power-Taste	Schaltet den Hall ein und aus.

Reflektionen

Die beiden Parameter [Size] (Größe) und [Diffusion] (Streuung) regeln die beiden Stufen von Streureflectionen variabler Dichte. Die frühe Stufe repräsentiert gemeinhin die direkte Wirkung des virtuellen Raums, während die späten Reflektionen den Klang definieren, nachdem die frühen Reflektionen verhallt sind.

Im Modulationsbereich können Sie dynamische Halleffekte einstellen. Dieser Bereich verfügt über einen LFO mit den Reglern [Rate] und [Depth], der den Delayzeiten zugewiesen ist. Der LFO kann Ihrem Hallsignal Lebendigkeit verleihen.

Early/Late Reflections	Size	Bestimmt die Weite des von den Modulen Early und Late Reflections erzeugten Raums, indem die Delayzeiten der zugrunde liegenden Diffusionsdelays verändert werden. Höhere Einstellungen erwecken den Eindruck größerer Räume.
	Symmetry	Verschiebt die erzeugten Reflektionen im Stereofeld.
	Diffusion	Regelt die wahrgenommene Dichte der erzeugten Reflektionen. Sie können einen dünneren oder volleren Hall einstellen.
	Reverberation Time RT60	Dieser Regler beeinflusst die Decayzeit des Hallsignals.
Modulation	Rate	Steuerung der LFO-Frequenz, mit der die Delayzeiten moduliert werden.
	Depth	Regelung der LFO-Modulationstiefe. Höhere Werte ergeben eine stärkere Amplitudenmodulation.

Frequenzgang

Die beiden EQ-Bereiche erfüllen jeweils leicht unterschiedliche Aufgaben. Die Dämpfungs-EQs (high/low frequency damp) sind Teil der Hallstufen und beeinflussen deren Frequenzgang. Der nachgeschaltete EQ (post EQ) dient zur Abrundung des Gesamtklangs am Ausgang.

Damping	Low Freq	Eckfrequenz für den Tiefen-Kuhschwanzfilter (shelving filter), der den Frequenzgang der Diffusionsdelays für frühe und späte Reflektionen beeinflusst.
	High Freq	Eckfrequenz für den Höhen-Kuhschwanzfilter (shelving filter), der den Frequenzgang der Diffusionsdelays für frühe und späte Reflektionen beeinflusst.
	Lo Damp	Stärke der Dämpfung für den Tiefen-Kuhschwanzfilter.
	Hi Damp	Stärke der Dämpfung für den Höhen-Kuhschwanzfilter.
Equalizer	Low Freq	Eckfrequenz für den Tiefen-EQ am Ausgang des Hallgerätes.
	High Freq	Eckfrequenz für den Höhen-EQ am Ausgang des Hallgerätes.
	Lo Boost	Dämpfung bzw. Verstärkung für den Tiefen-Equalizer.
	Hi Boost	Dämpfung bzw. Verstärkung für den Höhen-Equalizer.

SubHarmonic



SubHarmonic erzeugt padartige, atmosphärische Klänge, und gleichzeitig dichte, monophone Lead-Sounds. SubHarmonic besteht aus zwei unabhängigen Klangerzeugern: Der [Sub Oszillator] basiert auf additiver Synthese, die [Formant]-Abteilung arbeitet wie ein Oszillator mit einem Vokallaut-Filter mit feststehender Frequenz. Intern sind diese Oszillatoren recht komplex. Der [Sub Oszillator] z.B. erzeugt keine normalen harmonischen Obertöne für die additive Synthese, sondern subharmonische Teiltöne. Die technischen Details dieses Instruments verschwinden jedoch hinter einer einfach aufgebauten Bedienerschnittstelle.

Voice

Dieser Bereich dient der Stimmenzuweisung. Die normalen Mono- und Poly-Modi stehen zur Verfügung. Ein weiterer Uni-Modus weist allen verfügbaren Stimmen (wie bei Poly) eine Tonhöhe zu, wobei die einzelnen Stimmen leicht gegeneinander verstimmt werden. Die sich daraus ergebenden Phaseninterferenzen erzeugen einen chorusähnlichen Effekt.

Die Portamento-Stärke und der Einfluss des MIDI-Pitchbendrades können hier eingestellt werden.

- | | |
|------------|---|
| Voice Mode | Bestimmt die Stimmenzuweisung des Instruments. [Poly] wählt den polyphonen Modus aus, [Mono] schaltet in den monophonen Modus. [Uni] ist ein weiterer monophoner Modus. Hierbei werden allerdings alle verfügbaren Stimmen (leicht gegeneinander verstimmt) gleichzeitig wiedergegeben. |
| Detune | Regelt die Stärke der Verstimmung im [Uni]-Modus. Wird der Regler nach links gedreht, vergrößert sich das Intervall zwischen den Einzelstimmen. |
| Glide | Schaltet Portamento an oder aus (siehe auch [Speed]). |

Speed	Regelt die Portamento-Stärke, d.h. die Zeit die vergeht bis die Tonhöhe der folgenden eingehenden MIDI-Note stufenlos erreicht ist.
Pitchbend	Bestimmt den Bereich des Pitchbendrades in Halbtönen.

Vibrato

Ausschlaggebend für den Klang dieses Instruments ist der Vibratoeffekt. Das Vibrato wird durch LFO-Modulation der Instrumententonhöhe erzeugt. Die LFO-Wellenform, LFO-Frequenz sowie die Stärke der Tonhöhenmodulation kann hier eingestellt werden. Die zur Verfügung stehenden Werte entsprechen nicht unbedingt dem Idealbild eines musikalischen Vibratos, führen aber dennoch zu beeindruckenden Sounds.

Shape	Wählt die Wellenform des zur Tonhöhenmodulation verwendeten LFOs aus.
Rate	Bestimmt die Frequenz, mit der der LFO oszilliert.
Width	Regelt die Pulsbreite der LFO-Wellenform. In der Mittelstellung erhält man eine symmetrische Wellenform.
Amount	Stellt die Stärke des Vibratos ein. Linksanschlag bedeutet kein Vibrato, Rechtsanschlag ein Vibrato mit der unter [Range] eingestellten Modulationstiefe.
Range	Bestimmt die Modulationstiefe des Vibratos in Halbtönen (siehe auch [Amount]).

Amplituden- und Modulationshüllkurven

Diese beiden, rechts vom Vibratobereich platzierten Hüllkurvenerzeuger, formen die Amplitudenverläufe des Instruments und die Modulationen der Feedbackschleife des [Sub Oszillators] sowie der Formantfrequenzen des [Formant Oszillators]. Sie funktionieren wie gewöhnliche ADSR-Hüllkurven, bieten aber zusätzliche Retrigger-Optionen, Key-Scaling und einstellbare MIDI-Velocityempfindlichkeit.

Mode	Bestimmt wie die Hüllkurve auf ein neues Gate-Signal reagiert, wenn das vorrangegangene Gate noch nicht wieder geschlossen ist. Im [Leg]-Modus reagiert in einem solchen Fall das Gate nicht erneut. Im [Ret]-Modus wird es erneut angetriggert, wobei der aktuelle Amplitudenwert als neuer Startpunkt übernommen wird. Im [Rst]-Modus wird das Gate erst nach Zurücksetzen auf den Anfangswert erneut angetriggert. Dieser Regler hat keinen Einfluss wenn [Voice][Voice Mode] auf [Poly] gesetzt wurde.
Attack	Regelt die Attackzeit des Hüllkurvenerzeugers.
Decay	Regelt die Decayzeit des Hüllkurvenerzeugers.

Sustain	Regelt den Sustainpegel des Hüllkurvenerzeugers.
Release	Regelt die Releasezeit des Hüllkurvenerzeugers.
Key	Stellt die Abhängigkeit der Hüllkurve von Stärke und Polarität des Key-Scalings ein. Wenn der Regler nach links gedreht wird läuft die Hüllkurve bei tiefen Tönen schneller. Wird er nach rechts gedreht, läuft sie bei tiefen Tönen langsamer.
Velocity	Regelt den Einfluss der Anschlagsdynamik auf die Hüllkurvenamplitude. Steht der Regler links, führt dies zu konstanten Amplituden ohne Abhängigkeit von Velocity, steht er rechts, steht die volle Velocity-Empfindlichkeit zur Verfügung.

Sub Oscillator

Dieser Oszillator erzeugt den Grundton, der aus vier subharmonischen Teiltönen unterhalb der gespielten Frequenz besteht. Das Verhältnis der harmonischen Teiltöne in Bezug auf den Grundton kann, wie in normalen additiven Synthesizern, einzeln eingestellt werden. Eine eingebaute Feedback-Schleife sorgt für eine Wellenformmodulation, die eine Sinuswelle sanft in den Klang einer sägezahnähnlichen Wellenform übergehen lässt.

Pitch	Regelt die Tonhöhereinstellung der Grundfrequenz des Sub-Oszillators; es gibt Regler für die Grob-(oben) und die Feinstimmung (unten). Da der Sub-Oszillator harmonische Teiltöne unterhalb der Grundfrequenz erzeugt, kann man diese hier in nutzbare Frequenzen verschieben.
Harmonic A/B/C/D	Hier stellt man die vier Subharmonischen der Grundfrequenz ein. Die jeweilige Lautstärke wird über die Amplitudenregler eingestellt.
Amplitude A/B/C/D	Hier stellt man die, den vier Subharmonischen entsprechende, Lautstärke ein.
Feedback Amount	Regelt die Feedback-Stärke der Sub-Oszillator-Rückkopplungsschleife. Linke Reglerstellungen führen zu unverzerrten sinusähnlichen Klängen, rechte Reglerstellungen erzeugen ein sägezahnähnliches Signal.
Envelope Modulation Amount	Bestimmt die Modulationsstärke des Feedbacks in Abhängigkeit von der Modulationshüllkurve.

Formant Oscillator

Dieser Oszillator erzeugt eine einfache Sinuswelle. Das einstellbare Frequenzband ändert sich aber nicht mit der Oszillator-Tonhöhe, sondern bleibt konstant, und ist so als Formant-Bestandteil des Klanges zu hören. Durch Verschieben des Frequenzbandes können vokalähnliche Filtereffekte erzielt werden.

Pitch	Regelt die Tonhöhereinstellung der Grundfrequenz; es gibt Regler für die Grob-(oben) und die Feinstimmung (unten).
-------	--

Formant Frequency	Bestimmt die Frequenz des Formant-Oszillators. Diese ist nicht abhängig von der gespielten Tonhöhe.
Envelope Modulation Amount	Regelt die Stärke und Polarität der Modulation der [Formant Frequenz] durch die Modulations-Hüllkurve. Einstellungen mit linken Reglerstellungen führen zu umgekehrter Modulation, d.h. niedrige Frequenzen bei hohen Modulationswerten, rechte Reglerstellungen haben eine normale Modulation zur Folge, d.h. hohe Frequenzen bei hohen Modulationswerten.

Mix und Output

In diesem Bereich wird das Mischungsverhältnis der beiden Oszillatoren festgelegt. Die Signale können im Stereobild platziert und in der Lautstärke geregelt werden.

Mix	Regelt das Mischverhältnis zwischen Suboszillator (nach links) und Formant-Oszillator (nach rechts).
Spread	Regelt die Ausdehnung der Stimmen des Instruments im Stereobild. Steht der Regler links ist ein Monosignal zu hören, höhere Werte führen zu einer Verteilung der Stimmen im Stereobild (dies ist besonders im [Uni]-Modus beeindruckend).
Gain	Regelt die Gesamtlautstärke.

Hall

Das Hallgerät befindet sich in Ansicht B des Bedienfeldes. Es kann den räumlichen Charakter der Sounds weiter verstärken. Schalten Sie es mit dem [Power]-Schalter aus, wenn es nicht benötigt wird, um Rechenleistung zu sparen.

Size	Stellt die Größe des virtuellen Hallraums ein.
Symmetry	Platziert das Signal im virtuellen Hallraum. Drehen Sie den Regler nach rechts oder links, um das Signal von der Mitte wegzubewegen.
Diffusion	Stellt die Stärke der Streuung des Hallsignals ein. Nach rechts gedreht, ergibt sich ein weniger echohafter Klang.
Release	Stellt ein, wie lange das Hallsignal zum Ausklingen braucht.
Spin	Regelt die Modulationsstärke des Hallsignals. Technisch ausgedrückt, beeinflusst die Modulation die Delayzeit der Delay-Module, auf denen das Hallgerät aufbaut.
Frequenz	Stellt die Frequenz des LFOs ein, der als Modulationsquelle dient (siehe [Spin]).
High Cutoff	Stellt die Eckfrequenz des Tiefpassfilters ein, der die hohen Frequenzen dämpft.
High Damp	Stellt die Stärke ein, mit der Frequenzen oberhalb der unter [High Cutoff] eingestellten Eckfrequenz gedämpft werden.
Low Cutoff	Stellt die Eckfrequenz des Hochpassfilters ein, der die tiefen Frequenzen dämpft.
Low Damp	Stellt die Stärke ein, mit der Frequenzen unterhalb der unter [Low Cutoff] eingestellten Eckfrequenz gedämpft werden.
Mix	Stellt das Mischungsverhältnis zwischen dem unbearbeiteten, trockenen Signal (links) und dem Effektsignal (rechts) ein.
Power	Schaltet das Hallgerät ein und aus. Schalten Sie das Hallgerät aus, wenn es nicht benötigt wird, um Prozessorleistung zu sparen.

Grooveboxes

Aerobic



Aerobic ist ein Step-Sequencer, der einen virtuellen, analogen Drum-Synthesizer steuert. Dieses Instrument hat einen knackigen, innovativen Klang, der traditionelle Drumcomputer weit hinter sich lässt. Im Zusammenspiel mit den Möglichkeiten eines Sequencers und den flexiblen Zuweisungsoptionen des Mischpults wird Aerobic damit zu einer vielseitigen Rhythmuswerkstatt, die sich auch live gut einsetzen lässt.

Der Drum-Synthesizer besteht aus sechs ähnlichen, voneinander unabhängigen Einheiten (wählbar mittels der Reiter oben im Bedienfeld). Jede der Einheiten verbindet einen Oszillator und einen Rauschgenerator zu einem Signal. Dieses wird über einen Equalizer zum Master-Mischpult geschickt. Der Sequencer (in der Mitte des Bedienfelds) enthält zwei Spuren für jede Klangeinheit, wählbar mittels der gleichen Reiter, die auch auf die Einheiten zugreifen. Die ausgefüllten Rechtecke in der Anzeige des Sequencers repräsentieren die Triggersignale der Einheiten und deren Anschlagdynamik (Velocity). Die leeren Rechtecke bilden eine Modulationsspur, mit deren Signal sich für beinahe jeden beliebigen Parameter der Sound Engine bzw. des Mischpults eine zeitliche Veränderung einstellen lässt: Mit dem Schalter [Modulation] im Master-Bereich einer Einheit können Sie das Modulationsziel wählen. Das Master-Mischpult verfügt, neben den klassischen Mischungsparametern für jede Einheit (Solo/Mute, Pan, und natürlich Level), über zusätzliche Regler, mit denen die Reaktion des gesamten Ensembles auf MIDI-Befehle eingestellt wird. Jede Einheit kann mittels einer wählbaren MIDI-Note getriggert werden. Auf einer höheren Komplexitätsstufe können MIDI-Befehle auch ganze Snapshots des Ensembles aufrufen.

Sound Engine

Der Drum-Synthesizer besteht aus zwei Klangerzeugern, einem Equalizer, und einem Master-Bereich, der auch die Modulationszuweisung steuert. Während der Oszillator (links) auf Sinus-Wellenformen mit Frequenzmodulation basiert, befindet sich rechts ein Rauschgenerator mit einem Multimode-Filter. Das abgemischte Signal wird durch einen EQ und (im Master-Bereich) einen Saturator geschickt, bevor es zum Mischpult gelangt.

Oscillator	Envelope	Wählt den Betriebsmodus der Hüllkurve, welche die Amplitude der Einheit formt. [Lin] aktiviert eine standardmäßige AD-Hüllkurve, deren Phasen sich mittels der Regler [Attack] und [Decay] steuern lassen. Im [Roll]-Modus wird diese Hüllkurve bis zur nächsten Zählzeit mehrmals neu getriggert. In diesem Fall steuert der [Attack]-Regler auch die Frequenz des Neutriggers. [Roll+Lin] aktiviert beide Signale der oben beschriebenen Modi. [Noise Env] verwendet die Hüllkurve des Noise-Bereichs (siehe unten).
	Attack	Stellt die Zeit ein, die das Signal bis zum Erreichen der höchsten Amplitude benötigt. Im [Roll]-Modus (siehe [Envelope]) steuert dieser Regler außerdem die Frequenz, mit der die Hüllkurve neu getriggert wird.

	Decay	Stellt die Dauer ein, in der die Hüllkurve nach dem Erreichen der Spitze bis auf Null abklingt.
	Oscillator	Wählt den Betriebsmodus des Oszillators. Während [Sin] eine übliche Sinuswellenform aktiviert, verwendet [Sin ²] eine quadrierte Sinusfunktion mit einem anderen Frequenzspektrum. Auf ähnliche Weise wählt [FM ²] das quadrierte [FM]-Signal. Dieses wird von einem Sinusoszillator gebildet, dessen Frequenz von einem weiteren Sinusoszillator moduliert wird. (Diese Frequenzmodulation interferiert nicht mit der Modulation durch [F-Mod], [F] und [Fmod].) [Phase] verwendet das Ausgangssignal eines Phasenoszillators.
	F-Mod	Wählt die Signalquelle, mit der die Frequenz des Hauptoszillators moduliert wird. Während [Osc Env] und [Noise Env] die jeweiligen Amplituden-Hüllkurven auswählen, verwenden [Sine], [Tri] und [Random] unabhängige Oszillatoren, deren Frequenz sich unter [Rate] einstellen lässt.
	F	Bestimmt die Grundfrequenz des Hauptoszillators.
	FMod	Bestimmt die Stärke der Modulation der Hauptfrequenz durch die gewählte Signalquelle.
	Rate	Bestimmt die Frequenz des unabhängigen Oszillators, der die Frequenz des Hauptoszillators moduliert.
Mix	Mix	Regelt das Mischungsverhältnis zwischen den Ausgängen des Oszillators und des Noise-Bereichs. Das gemischte Signal wird an den Equalizer weitergeleitet.
Noise	Envelope	Ähnlich zur [Envelope] im Bereich [Oscillator], angewandt auf den Filter des Rauschgenerators.
	Attack	Ähnlich zu [Attack] im Bereich [Oscillator], angewandt auf den Rauschgenerator.
	Decay	Ähnlich zu [Decay] im Bereich [Oscillator], angewandt auf den Rauschgenerator.
	Noise	Wählt den Betriebsmodus des Noise-Bereichs. [White] verwendet ungefiltertes Rauschen, [White Mod] moduliert den Algorithmus des Rauschgenerators mit dem Hüllkurvensignal des Noise-Bereichs.
	Filter	Wählt die Art des zweipoligen Filters, der auf das Rauschen angewandt wird. Zur Verfügung stehen Hochpass, Bandpass und Tiefpass, mit einer Dämpfung von jeweils 24 dB/Oktave.
	Freq	Stellt die Eckfrequenz des Filters ein.
	Peak	Stellt ein, wie stark die Hüllkurve die Eckfrequenz des Filters moduliert.
	Res	Stellt die Resonanz des Filters ein.

EQ	Hz	Stellt die Frequenz des Equalizers ein.
	dB	Stellt die Pegeländerung der eingestellten Frequenz ein.
Master	Modulation	Wählt den Zielparameter der Modulationsspur des Sequencers. Die Modulation hat keinen Effekt, bis die [Track]-Taste gedrückt wird.
	Track	Aktiviert die Modulation des in der Modulationsspur des Sequencers ausgewählten Zielparameters.
	Amp	Stellt die Amplitude des Signals ein, das zur abschließenden Shape-Einheit geleitet wird (siehe [Shape]).
	Shape	Wählt den Betriebsmodus der Shape-Einheit. [Polysat], [Sinesat] und [Hypersat] sättigen das Signal mit Röhrenverstärker-ähnlichen Effekten. Der Effekt nimmt an Stärke zu, je mehr das Signal zuvor verstärkt wird (siehe [Amp]). [Clean] komprimiert nicht, [Amp] regelt schlicht die Verstärkung des Signals, bevor es zum Master-Mischpult weitergeleitet wird.

Sequencer

Der Sequencer liefert für jede der sechs Drum-Synthesizer-Einheiten zwei Spuren: ein Gate-Muster und eine Modulationsspur. Das Gate-Muster bestimmt die Triggersignale und ihre Anschlagsdynamik (Velocity). Das Signal der Modulationsspur kann jedem Parameter der Sound Engine zugewiesen werden (siehe [Sound Engine]). Eine Leiste mit Wirbelmodi (Roll Modes) bietet drei verschiedene Wirbel-Einstellungen für schnelle Wiederholungen eines Trommelanschlags.

Tempo	Wählt das Tempo der Spur: Jeder Schritt der Sequenz kann als Sechzehntelnote interpretiert werden. Somit läuft der Sequencer immer synchron zur Master-MIDI-Clock. Benutzen Sie zum Starten des Sequencers den Host-Sequencer oder die Reaktor-interne MIDI-Clock. (Siehe auch [Global Tempo].)
Global Tempo	Stellt das [Tempo] aller sechs Spuren ein.
Swing	Stellt die Stärke des "Swings" ein, d.h. die Verzögerung jedes zweiten Schritts der Sequenz, so dass der strikte MIDI-Rhythmus "geschuffelt" wird.
Roll Factors	Stellt die Anzahl der Wiederholungen des Triggersignals ein, wenn der Wirbelmodus [Roll Mode] auf die entsprechende Farbe eingestellt ist.
Init All	Löscht sämtliche Sequenzmuster und Modulationsspuren, und setzt [Swing] auf die Standardeinstellung zurück.
Track	Wählt die Spur aus, die in der [Editieranzeige] bearbeitet werden kann.

Schrittzähler	Zeigt die Nummer des aktuellen Schritts an (1 bis 16). Wenn das Gate-Signal ausgeschaltet ist, ist die Zahl dunkel. Wenn das Gate-Signal eingeschaltet ist, ist die Zahl hell. Dies kann beim Editieren der Modulationsspur hilfreich sein.
Editieranzeige	Zeigt abhängig von der Einstellung von [Track] das Triggermuster (ausgefüllte Rechtecke), oder die Modulationsspur (leere Rechtecke) an. Durch Klicken in der Anzeige können die Muster bearbeitet werden. Im Triggermuster entsprechen hohe Werte einer hohen Anschlagdynamik. In der Modulationsspur entsprechen hohe Werte einer starken Modulation (Regler nach rechts), niedrige einer schwachen (Regler nach links).
Roll Mode	Wählt, wie häufig ein Triggersignal gesendet wird. Normalerweise wird jeder Schlag nur einmal getriggert. Sie können sich jedoch per Mausklick durch drei verschiedene, farbig gekennzeichnete Modi schalten, in denen das Triggersignal häufiger gesendet wird (siehe [Roll Factors]).
Loop	Steuert Länge und Position der abgespielten Sequenz: Es werden nur die Schritte innerhalb des Rechtecks verwendet. Durch Ziehen der Enden des Rechtecks können Sie Start- und Endpunkte einstellen. Eine zweite, kleinere Leiste zeigt die Stelle an, an der aktuell gelesen wird.

Master/Mixer

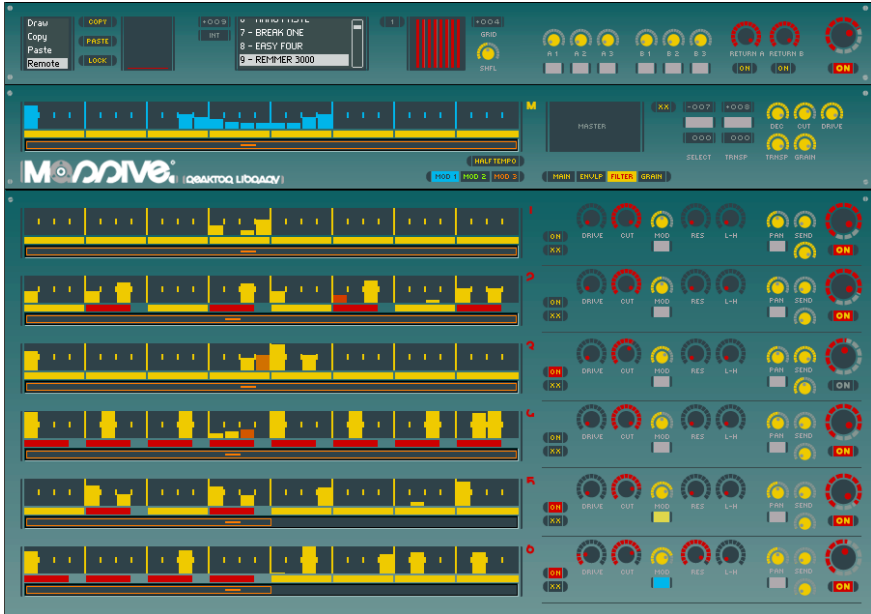
Dieser Bereich hat zwei Funktionen. Erstens werden die sechs Signale der Drum-Synthesizer zu einem einzelnen Signal abgemischt – oder zu vieren, wenn [Single Outs] aktiviert ist. Zweitens steuert dieser Bereich die Snapshots des gesamten Ensembles. Sound Engine und Sequencer sind Slave-Funktionen dieses Teils des Instruments. Ein ausgefeiltes System erlaubt schnelle Änderungen der Einstellungen von Sounds/Mustern mit einem einzelnen MIDI-Signal. Somit ist dieser komplexe Drumcomputer beim Live-Einsatz über ein Keyboard steuerbar.

Mixer	Level	Regelt die Lautstärke der Einheit.
	Solo	Schaltet die Einheit auf Solo, d.h. schaltet alle anderen Einheiten stumm.
	Mute	Schaltet die Einheit stumm.
	Pan	Positioniert das Mono-Signal der Einheit im Stereobild.
	Wide	Verstärkt die Räumlichkeit des Klangbildes der Einheit.
	Ext. Learn	Aktiviert die Lernfunktion. Wenn diese Funktion aktiv ist, wird die nächste MIDI-Note dieser Spur zugewiesen und kann als externes Triggersignal verwendet werden - zusätzlich zu den internen Gate-Signalen des Sequencers. (Siehe auch [External].)

	Output	Wählt aus, welchem der vier Stereoausgänge diese Einheit zugewiesen wird. Diese Funktion wird erst dann wirksam, wenn [Single Outs] aktiviert ist.
Snapshot	Power	Schaltet die Snapshot-Funktionen ein und aus.
	Key	Schaltet das Laden von Snapshots mittels externer MIDI-Noten ein und aus. Zu Details siehe [Root Note] und [Root Snap].
	Quantize	Schaltet die Quantisierung externer MIDI-Noten ein und aus. Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, werden eingehende MIDI-Befehle zu einem Muster synchronisiert, das mit der Quantisierungs-Auswahl [Quantization Select] festgelegt werden kann.
	Quantization Select	Wählt das Quantisierungsmuster aus, zu dem externe MIDI-Befehle synchronisiert werden.
	Snapshot	Lädt einen Snapshot des Master-Mischpults. Da alle weiteren Komponenten Slave-Funktionen dieser Funktion sind, betrifft das Speichern oder Laden eines Snapshots hier alle weiteren Instrumente, d.h. die Klangeinheiten und den Sequencer.
	Root Snap	Stellt die Nummer des Snapshots ein, der bei Empfang der unter [Root Note] einzustellenden MIDI-Note geladen wird. Die Note über [Root Note] lädt den Snapshot, der auf [Root Snap] folgt, usw.
	Root Snap Learn	Der erste Snapshot, der nach dem Anklicken dieser Schaltfläche geladen wird, dient als neuer [Root Snap].
	Root Note	Stellt die externe MIDI-Note ein, die den unter [Root Snap] eingestellten Snapshot aufruft, wenn die externe Steuerung eingeschaltet ist.
	Root Note Learn	Die erste MIDI-Note, die nach dem Anklicken dieser Schaltfläche eingeht, dient als neue [Root Note].
	Store	Speichert die aktuellen Einstellungen des gesamten Ensembles unter der aktuellen Snapshot-Nummer (siehe [Snap]). Wenn [Store To Next Snap] (Speichern unter dem nächsten Snapshot) aktiviert ist, werden die Daten unter der folgenden Snapshot-Nummer gespeichert. Alle zuvor dort gespeicherten Daten werden überschrieben. Es empfiehlt sich daher, für jedes Projekt eine komplett neue Bank mit Snapshots anzulegen.
	Store +1	Wenn diese Funktion aktiv ist, wird das Ensemble beim Anklicken von [Store] nicht unter der aktuellen Snapshot-Nummer [Snap] gespeichert, sondern unter der nächsten.
Level	Master	Regelt die Gesamtlautstärke.

Velocity	Koppelt den [Master]-Regler an die Anschlagdynamik (Velocity) eingehender MIDI-Noten, mit denen Snapshots aufgerufen werden.
Single Outs	Schaltet die Zuweisung der Einheiten auf verschiedene Ausgänge ein und aus. Wenn diese Funktion ausgeschaltet ist, werden alle Einheiten einem Stereosignal zugewiesen. Ist sie eingeschaltet, gibt es vier Stereoausgänge, denen die sechs Einheiten einzeln zugewiesen werden können (siehe [Output]).
External	Schaltet das Triggern der Klangeinheiten mittels externer MIDI-Noten ein und aus. Wenn diese Funktion ausgeschaltet ist, werden die Klangeinheiten ausschließlich durch den externen Sequencer getriggert. (Siehe auch [Ext. Learn].)

Massive



Dieser Drumcomputer ist auf zweierlei Weise „massiv“. Erstens verfügt er über ein breites Spektrum an klangformenden Möglichkeiten: Die Samples der sechs Drumpuren entscheiden nicht über den Klang des Instruments (wie in Standard-Drumcomputern), sondern liefern nur das Ausgangsmaterial, aus dem die Beats geformt werden können. Hüllkurven, Filter und ein leistungsfähiger granularer Resynthesealgorithmus verwandeln den Ausgangssound in etwas gänzlich Neues. Trotzdem bleibt das Ergebnis musikalisch. Zweitens werden diese vielseitigen Klangformungsfunktionen mit einem komplexen Step-Sequencer verbunden, der über Copy- und Pastefunktionen, drei Rollmodi, einen triolischen Modus, unabhängige Looplänge für jede der sechs Spuren, drei Modulationsspuren, deren Signal auf fast jeden Parameter der Sound-Engine geroutet werden kann, verfügt – die Liste der Funktionen könnte noch fortgeführt werden.

Dennoch sind all diese Möglichkeiten nicht hinter einer endlosen Anzahl von Reglern und Fadern versteckt, produktives Arbeiten wird somit nicht verhindert. Das Bedienfeld ist auf Benutzerfreundlichkeit und schnellen Zugriff auf alle Bedienelemente ausgelegt, was Massive zu einer kraftvollen Sounddesign-Workstation macht. Außerdem kann Massive – dank einer komplexen

Snapshotverwaltung sowie einer aussetzerfreien Umschaltung zwischen den Snapshots als Live-Instrument eingesetzt werden oder als Slave zu einem Sequencer laufen, wobei Snapshots automatisch umgeschaltet werden.

Control

Am oberen Rand des Bedienfeldes befindet sich der Steuerbereich von Massive. Links, kann in einem Editierbereich festgelegt werden, wie die unterschiedlichen Step-Sequencer auf Mausbewegungen reagieren. Hier befinden sich auch die Copy- und Paste-Einstellungen. Daneben ist das Snapshotverwaltungs-System, gefolgt von Quantisierungs- und Timing-Parameter, sowie die Parameter für externe Send-Effekte. Zuletzt befindet sich hier der Ausgangregler um die Gesamtlautstärke einzustellen.

Es gibt zwei externe Effekte: eine Delayeinheit und ein LoFi-Reverb, um die Räumlichkeit des Klanges zu verbessern. Beide Effekte haben jeweils drei Parameter die sich über das Hauptbedienfeld von Massive steuern lassen. Weitere Parameter sind in den jeweiligen Effektbedienfeldern verfügbar, wo auch ein Normalizer und ein Equalizer zu finden sind. Die Tastenkombination {Ctrl}+{2} öffnet das Bedienfeld der Effektsektion. Mit {Ctrl}+{1} wechselt die Ansicht zurück zum Hauptbedienfeld.

Edit	Editiermodus	Bestimmt das Verhalten der Step-Sequencer bei Mausbewegungen. Im [Draw]-Modus werden mit der Maus die Werte der einzelnen Steps festgelegt. (siehe auch [Lock] und [Sequencer][Value Display]). Bei aktiviertem [Copy]-Modus wird ein mit der Maus angewählter Bereich automatisch in den [Edit Puffer] geschrieben. Im [Paste]-Modus werden die Daten aus dem Zwischenspeicher in den angewählten Bereich geschrieben. Sollte dieser Bereich länger sein als der Inhalt des Speichers, wird der Inhalt geloopt. [Remote] aktiviert die [Copy!]- und [Paste!]-Knöpfe.
	Copy!	Im aktivierten [Remote]-Modus führt das Drücken dieses Knopfes dazu, dass das Step-Sequencer-Display sich genauso verhält wie im [Copy]-Modus. Dieser Knopf kann auch durch Drücken der {C}-Taste der Computertastatur aktiviert werden (d.h. MIDI note 52). So können Sequenzen beidhändig (eine Hand auf der Tastatur, die andere an der Maus) schnell editiert werden. (siehe auch [Paste!]) und [Lock].)

Snapshot	Paste!	Im aktivierten [Remote]-Modus führt das Drücken dieses Knopfes dazu, dass das Step-Sequencer-Display sich genauso verhält wie im [Paste]-Modus. Dieser Knopf kann auch durch Drücken der {V}-Taste der Computertastatur aktiviert werden (d.h. MIDI note 53). So können Sequenzen beidhändig (eine Hand auf der Tastatur, die andere an der Maus) schnell editiert werden. (siehe auch [Copy!] und [Lock].)
	Lock	Sperrt den angewählten Step im [Draw]-Modus. (siehe [Edit Mode]). Dieser Knopf kann auch durch Drücken der {Z}-Taste der Computertastatur aktiviert werden (d.h. MIDI note 48).
	Edit Buffer	Zeigt den Inhalt des Zwischenspeichers, der für die [Copy]- und [Paste]-Funktionen verwendet wird, an. (siehe [Edit]-Modus).
	Snapshot Speichern	Mit der linken Maustaste kann ein Snapshot-Speicherplatz ausgewählt werden, mit der rechten Maustaste werden die aktuellen Einstellungen (einschließlich aller Sequenzereinstellungen) in diesen Speicher geschrieben.
	Snapshot Laden	Zeigt eine Liste der verfügbaren Snapshots an. Anklicken führt zum Laden aller Einstellungen dieses Snapshots. Die Wiedergabe wird dabei aber nicht unterbrochen.
Quantisierung und Timing	Snapshot-Modus	Hier wählt man aus ob Snapshots nur über interne oder auch über externe Steuersignale die am Snap-Port des Instrument anliegen, aufgerufen werden können. Dies ermöglicht die Verbindung zu einem Master-Sequencer.
	Seite umschalten	Wechselt zwischen den Ansichten der Quantisierungs- oder Timingparameter. Eine Seite enthält die Parameter [Quantization Select], [Shuffle] und [Grid], die andere die Timing-Steuerung um ein Mikrodelay für jede Spur einzustellen.
	Quantisierungs-auswahl	Wählt eines von zwölf Quantisierungspresets an. Jedes Preset hat eine Länge von sechzehn Steps. Je größer der dargestellte Wert ist desto mehr wird dieser verzögert. Das erste Preset hat abwechselnd hohe und niedrige Werte, so dass jeder zweite Step verzögert wird. Das Ergebnis ist ein einfacher Off-Beat-Shuffle. Die im Preset eingestellten Werte sind relativ, die effektive Delayzeit wird über den [Shuffle]-Regler eingestellt.
	Shuffle	Legt die Delayzeit, auf die sich das Preset bezieht, fest. Linksanschlag schaltet die Quantisierung aus (unabhängig vom angewählten Preset), Rechtsanschlag führt zu maximalen Delayzeiten. Siehe auch den [Sequencer]-Bereich für das Zusammenspiel mit triolischen Modi.
	Grid	Legt das Raster für die Darstellung fest. Diese Einstellung hat keinen Einfluss auf den Sound.

Ausgang	Timing	Legt das Mikrodelay für jede Spur fest.
	A1	Regelt die Eckfrequenz des Tiefpassfilters in der Feedbackschleife der externen Delayeinheit.
	A2	Regelt das Mischverhältnis zwischen Pre-Delay-Gating (links) und Post-Delay-Gating (rechts).
	A3	Gatet das Signal des externen Delayeffekts. Linke Reglerpositionen schließen das Gate, rechte öffnen es. Abhängig von der Reglerstellung [A1] wird das Signal vor oder nach Durchlaufen der Delayeinheit gegated. Dieser Parameter kann moduliert werden (siehe [A/B 2 Modulation Select]).
	B1	Regelt die interne Eckfrequenz des Spatializers. Hierdurch wird die Klangfarbe des Effektsounds beeinflusst.
	B2	Regelt die Resonanz des Spatializers. Dieser Parameter ermöglicht eine Färbung des Effektsignals.
	B3	Gatet das Signal der zweiten externen Effekteinheit. Linke Reglerpositionen schließen das Gate, rechte öffnen es.
	A/B 1/2/3 Modulation Auswahl	Legt fest, das Signal welche Spur als Modulationsquelle für den jeweiligen Controller dient.
	Return A/B	Regelt den Pegel des zurücklaufenden Effektsignals der beiden Effekteinheiten. Ein zusätzlicher [Mute]-Knopf ermöglicht das Stummschalten der Effekte.
	Master Volume	Regelt die Gesamtlautstärke des Instruments. Ein zusätzlicher [Mute]-Knopf ermöglicht das Stummschalten des Instruments.

Modulation

Die drei Step-Sequencer dieses Bereichs triggern keine Samples an, sondern dienen als Modulationsquellen für die Parameter der Sound-Engine. Die Step-Sequencer laufen synchron zu den sechs Sample-Sequencern. Jede der Modulationsspuren ist mit einer Farbe gekennzeichnet, die bei den verschiedenen Modulationseinstellungen festgelegt werden kann (unterhalb vom Transposeregler des Masterbereichs). Im Regelfall wird die Modulationsstärke unterhalb des Reglers zur Modulationsquellenauswahl eingestellt.

Track Select	Schaltet zwischen den Modulationsspuren 1 (blau), 2 (grün) und 3 (orange) um. Alle drei Spuren können zur Modulation mehrerer Parameter des Instruments verwendet werden (einstellbar bei den verschiedenen Reglern für die Modulationsquellen).
--------------	--

Sequencer Display	Die Step-Sequencer der Modulationsspuren verhalten sich wie jene im [Sequencer]-Bereich beschrieben, einziger Unterschied ist das Fehlen eines Roll-Modus.
Half Tempo	Schaltet zwischen normalem und halbem Tempo um. Im aktivierten Zustand wird jeder Step als eine 8tel Note interpretiert. Im ausgeschalteten Zustand beträgt die Länge jeden Steps eine 16tel. (siehe auch [Sequencer][Triplet Display].)

Sequencer

Jeder Step-Sequencer verfügt über drei Kontroller-Reihen. Oben befindet sich die Hauptanzeige mit einer Länge von 32 Steps, die als 16tel Noten ausgelesen werden. Sie stellen Gate-Werte dar, d.h. die Velocity der einzelnen Steps. Wenn das Gate vollständig geschlossen ist, (d.h. der Balken ganz nach unten gezogen ist) wird die Samplereinheit nicht angetriggert.

Während normale Gate-Werte mit der linken Maustaste eingestellt werden, führt das Ändern der Werte bei gedrückter rechter Maustaste zu Rolls. Diese werden in einer anderen Farbe dargestellt. Im Roll-Modus wird das Sample nicht nur einmal zu Beginn eines Steps angetriggert, sondern mehrere Male während der Stepdauer.

Unterhalb der Hauptanzeige befindet sich die Steuerung des Triolen-Modus. Ein gelber Balken stellt den normalen Modus dar, ein kürzerer roter Balken steht für den triolischen Modus. Ein Klick auf den linken Rand des Balkens wechselt in den triolischen Modus, ein Klick auf den rechten Rand in den Normal-Modus. Im Triolen-Modus wird jede Vierergruppe (Steps 1-4, Steps 5-8 usw.) als 8tel Triolen interpretiert. Der vierte Step bleibt in diesem Fall unberücksichtigt.

Die Roll-Modi sind auf folgende Art mit dem Triolen-Modus verknüpft:

Duolen	Kein Roll	16tel Noten
	Roll 1	32tel Noten, der Step wird zweimal angetriggert.
	Roll 2	32tel Triolen, der Step wird dreimal angetriggert.
	Roll 3	32tel Triolen, jeder erste und zweite Step wird unterschiedlich quantisiert, zwei aufeinanderfolgende Steps mit diesem Roll-Modus haben folgendes Pattern als Ergebnis. Ein Aufeinanderfolgen von diesem Modus und keinem Roll verbunden mit einem Shufflefaktor von ca. 66% führt zu 16tel Triolen.

Triolen	Kein Roll	8tel Triolen
	Roll 1	16tel Triolen, der Step wird zweimal angetriggert.
	Roll 2	32tel Triolen, der Step wird viermal angetriggert.
	Roll 3	Ähnlich Roll 2

In der letzten Zeile verfügt jede Spur über eine Loopsteuerung. Diese bestimmt welcher Bereich bei laufendem Sequencer geloopt wird. Durch Klicken und Ziehen mit der Maus wird der Loopbereich festgelegt. Ein kleiner Marker kennzeichnet die aktuelle Ausleseposition innerhalb des Loops.

Value Display	Zeigt die Sequencer-Steps an. Die Höhe der Steps stellt den Velocity-Wert dar, der bei laufendem Sequencer ausgegeben wird. Abhängig vom [Control][Edit][Edit Mode] können die Werte manuell eingezeichnet, in den Zwischenspeicher kopiert oder aus diesem heraus eingefügt werden. Bewegungen bei gedrückter rechter Maustaste aktivieren den Roll-Modus, hierbei verändert sich die Stepfarbe.
Triolen Display	Schaltet zwischen normalem (Steps werden als 16tel interpretiert) und triolischem (Steps werden als 8tel Triolen interpretiert) Auslesen der Steps um. Im triolischen Modus wird die vierte Note nicht gespielt. Erläuterungen hierzu im vorangegangenen Absatz.
Loopanzeige	Steuert Länge und Position des abgespielten Loops. Eine sich bewegende Markierung zeigt die aktuelle Position, während der Sequencer läuft, an

Sound Engine

Die Sound-Engine setzt sich aus einem Masterbereich und sechs unabhängigen Samplereinheiten zusammen. Der Masterbereich befindet sich rechts neben dem Modulationsbereich. Hier werden der globale Sample-Offset sowie Parameter die für alle sechs Samplereinheiten gültig sind eingestellt. Ein [Master][Transpose]-Wert von 12 führt z.B. dazu, dass alle sechs Sampler um eine Oktave transponiert werden. Das Zurücksetzen auf 0 schaltet die Transposition für alle Einheiten ab.

Die Samplerparameter sind auf vier Seiten verteilt. Die Hauptseite enthält das Samplermodul. Hier können die Sampledateien geladen, und als Wellenform dargestellt werden. Weitere Einstellmöglichkeiten erlauben das Wählen eines Samples aus der Map und die Einstellung der Tonhöhe. Der Hüllkurvenbereich steuert die Amplitude des Samples. Die Parameter dieser Seite können zur Feineinstellung des Samples genutzt werden. Dies betrifft insbesondere den Einfluss der Gate-Velocity auf die Attack- und Decayzeiten. Der Filterbereich verfügt über ein Hoch- und ein Tiefpassfilter. Die jeweiligen Anteile können

ineinander übergeblendet werden. Der Grainbereich regelt die Grain-Resynthese des Samplers und ist nur in den drei oberen Samplern verfügbar. Hier können seitliche Auslesegeschwindigkeit und Graingröße eingestellt werden, was großen Einfluss auf den Klang des Resynthesealgorithmus hat.

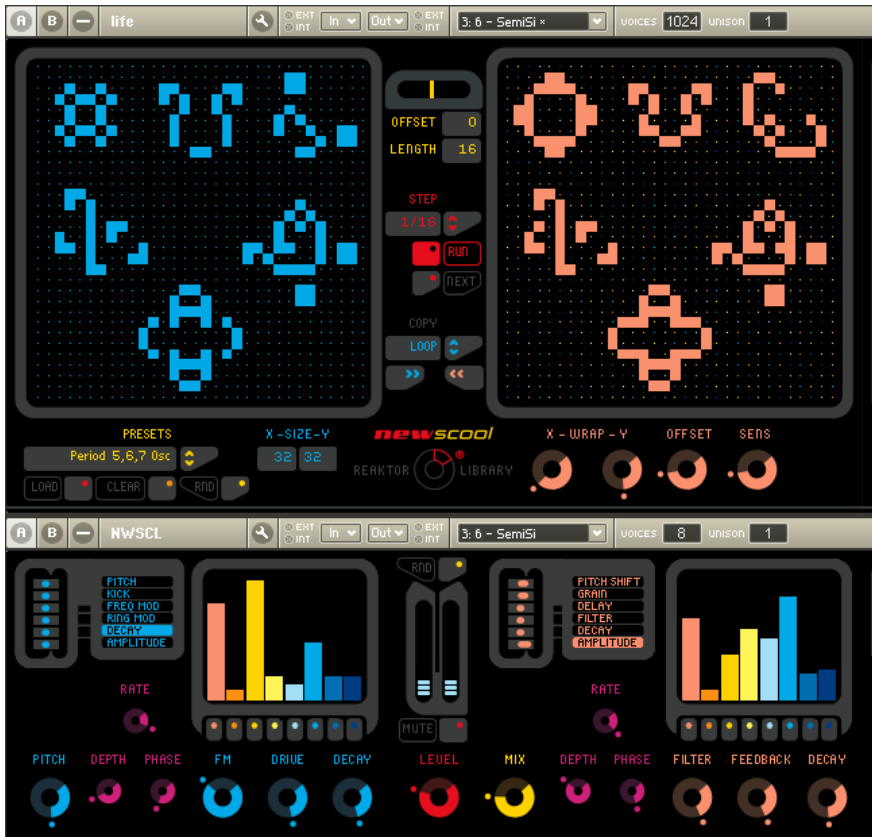
Master	Sample Select	Setzt einen Offset-Wert für alle [Sampler][Sample Select]-Regler der sechs Sampler.
	Sample Select Modulationsquelle	Legt die Modulationsspur, die zur Modulation der Samplerparameter verwendet wird, fest. (siehe auch [Sample Select Modulation Amount].)
	Sample Select Modulationsstärke	Legt die Modulationsstärke des unter [Sample Select Modulation Source] gewählten [Sampler][Select]-Parameters fest.
	Transpose	Setzt einen globalen Offset-Wert für alle [Sampler][Transpose]-Regler.
	Transpose Modulationsquelle	Legt die Modulationsspur zur Modulation des [Transpose]-Parameters fest. (siehe auch [Transpose Modulation Amount].)
	Transpose Modulationsstärke	Legt die Modulationsstärke des unter [Transpose Modulation Source] gewählten [Transpose]-Parameters fest.
	Decay Scale	Skaliert die Decayzeiten der in jedem Sampler mit dem [Sampler][Decay]-Regler festgelegten Zeiten.
	Cutoff Scale	Skaliert die Eckfrequenzen der in jedem Sampler mit dem [Sampler][Cutoff]-Regler festgelegten Eckfrequenzen.
	Drive Scale	Skaliert den Sättigungsgrad ([Sampler][Drive]-Regler) vor Durchlaufen des Filters für jeden Sampler.
	Transpose Scale	Skaliert die Transpositionswerte, der unter [Sampler] [Transpose] individuell für jeden Sampler eingestellten Werte (siehe auch [Transpose].)
	Grain Scale	Skaliert die Graingröße der in jedem Sampler mit dem [Sampler][Grain]-Regler festgelegten Größen. Der Grainparameter ist nur in den drei oberen Samplern verfügbar.
	Reset	Setzt die Parameter aller Samplerspuren und des Masterbereichs auf Standardwerte.

Page Select		Wählt die Seite, die im Bedienfeld angezeigt werden soll, aus [Sound Engine][Sampler]. Die Hauptseite enthält folgende Parameter: [Select], [Transpose] und [Reset]. Die Hüllkurvenseite enthält folgende Parameter: [Mute by Track], [Velocity], [Decay], [Dynamic Attack] und [Dynamic Decay]. Die Filterseite enthält folgende Parameter: [Drive], [Filter Power], [Cutoff], [Resonance] , [Low-pass / High-pass Crossfade] und [Reset]. Die nur für die oberen drei Sampler verfügbare Grainseite enthält folgende Parameter: [Speed], [Grain] und [Reset]. Die Parameter [Pan], [Send Level] und [Track Level] sind auf jeder der Seiten verfügbar. Weitere Modulationsparameter sind für einige der oben genannten Parameter vorhanden.
Sample	Sample Map Editor	Zeigt das momentan angewählte Sample an (siehe [Sample Select]).
	Sample Select	Wählt das Sample, das nach einem Triggersignal vom Step-Sequencer abgespielt wird. (siehe auch [Sound Engine][Master][Sample Select].)
	Sample Select Modulationsquelle	Legt die Modulationsspur, die zur Modulation des [Sample Select]-Parameters verwendet wird, fest. (siehe auch [Sample Select Modulation Amount].)
	Sample Select Modulationsstärke	Legt die Modulationsstärke des unter [Sample Select Modulation Source] gewählten [Sample Select]-Parameters fest.
	Transponieren	Setzt den Transpositionswert für das gewählte Sample. Diese Transposition beeinflusst bei den oberen drei Samplern nicht die Abspielgeschwindigkeit (dies liegt am Grain-Resynthese-Algorithmus). Bei den drei unteren Sampler wird auch die Abspielgeschwindigkeit verändert. (siehe auch [Sound Engine][Master][Transpose] und [Sound Engine][Master][Transpose Scale].)
	Transpose Modulationsquelle	Legt die Quelle für die Modulation des [Transpose]-Parameters fest (siehe auch [Transpose Modulation Amount]).
	Transpose Modulationsstärke	Legt die Modulationsstärke des unter [Transpose Modulation Source] angewählten [Transpose]-Parameters fest.
	Velocity	Regelt den Einfluss der Gate-Velocity des Sequencers auf die Amplitude des Samplers. Bei Linksanschlag des Reglers hat dies keinen Einfluss, d.h. jeder Gatewert führt zu maximaler Amplitude. Bei Rechtsanschlag wird jeder Gatewert direkt als Amplitudenwert umgesetzt.
	Decay	Legt die Decayzeit der Amplitudenhüllkurve fest, die durch ein Gate-Event angetriggert wird. (siehe auch [Dynamic Decay] und [Sound Engine][Master][Decay Scale].)

Dynamic Attack	Regelt die Modulationsstärke der Attackzeit der Amplitudenhüllkurve. Die Modulationsquelle wird bei [Dynamic Source] festgelegt. Bei Linksanschlag findet keine Modulation statt, höhere Werte führen zu längeren Attackzeiten bei starken Modulationssignalen.
Dynamic Decay	Regelt die Modulationsstärke der Decayzeit der Amplitudenhüllkurve. Die Modulationsquelle wird bei [Dynamic Source] festgelegt. Bei Linksanschlag findet keine Modulation statt, höhere Werte führen zu längeren Decayzeiten bei starken Modulationssignalen. (Siehe auch [Decay].)
Dynamic Source	Legt die Modulationsquelle fest, die zur Modulation der Attack- und Decayzeiten der Amplitudenhüllkurve verwendet wird.
Mute By Track	Wählt die Mute-Spur aus. Wenn diese Spur ein Gate-Signal empfängt, wird das Gate dieser Spur geschlossen. Diese Funktion ist besonders bei der Programmierung von Hi-Hats nützlich. z.B.: Die erste Spur gibt eine geschlossene, die zweite eine offene Hi-Hat wieder. Dadurch, dass beide Spuren sich gegenseitig muten, wird der Sound einer offenen Hi-Hat gemutet, wenn auf der anderen Spur eine geschlossene Hi-Hat angetriggert wird. Des weiteren gibt es eine Bypass-Funktion um Spuren vom Mute auszuschließen.
Drive	Regelt den Sättigungsgrad des Signals, bevor es das Filter durchläuft. (siehe auch [Sound Engine][Master][Drive Scale].)
Filter Power	Schaltet das Filter der Spur an oder aus.
Cutoff	Regelt die Eckfrequenz des Filters. (siehe auch [Sound Engine][Master][Cutoff Scale].)
Cutoff Modulationsquelle	Legt die Spur fest die zur Modulation des [Cutoff]-Parameters verwendet wird.
Cutoff Modulationsstärke	Regelt die Modulationsstärke des [Cutoff]-Parameters. Die Modulationsquelle wird unter [Cutoff Modulation Source] eingestellt.
Resonance	Regelt die Resonanz des Spurfilters.
Tiefpass / Hochpass Crossfade	Regelt das Mischverhältnis zwischen Tiefpass-Signal (links) und Hochpass-Signal (rechts). Beide nutzen die unter [Cutoff] und [Resonance] eingestellten Werte.
Speed	Regelt die Auslesegeschwindigkeit des Samples. Dieser Parameter ist nur bei den drei oberen Samplern verfügbar.
Speed Modulationsquelle	Wählt die Sequencer-Spur aus die den [Speed]-Parameter moduliert. Dieser Parameter ist nur bei den drei oberen Samplern verfügbar.

Speed	Regelt die Modulationsstärke des [Speed]-Parameters. Die
Modulationsstärke	Modulationsquelle wird unter [Speed Modulation Source] eingestellt. Dieser Parameter ist nur bei den drei oberen Samplern verfügbar.
Grain	Regelt die Grain-Größe des Resynthesealgorithmus. Dieser Parameter ist nur bei den drei oberen Samplern verfügbar. (siehe auch [Sound Engine][Master][Grain Scale].)
Reset	Setzt alle Regler der jeweiligen Seite auf ihre Ausgangswerte zurück.
Pan	Bestimmt die Lage des Spursignals im Stereofeld.
Pan Modulation Source	Wählt die Sequencer-Spur aus, die den [Pan]-Parameter der Spur moduliert.
Send Level	Regelt die Lautstärke des Samplersignals, das zu den externen Effekten geschickt wird. (siehe auch [Control][Effect][Send A/B].)
Track Level	Regelt den Pegel des Samplers, der an den Hauptausgang geschickt wird. (siehe auch [Control][Output][Master Volume].)

Newscool



Newscool ist ein Reaktor-Klassiker der komplett überarbeitet wurde. Er verfügt jetzt über einen innovativen Sequencer (oben) und die charakteristische Sound-Engine (unten). Die Sound-Engine besteht aus einem Klangerzeuger auf der linken Seite und einer Multieffekteinheit auf der rechten. Das Signal wird von acht parallelen Oszillatoren, deren Parameter aufwendig moduliert werden, erzeugt. Die Parameter der Effektabteilung (Pitch shifting, Delay und Filter) werden ähnlich moduliert.

Der Sequencer basiert auf dem von John Conway in den Siebzigern entwickelten Life-Modell. Ein zweidimensionales Pattern wird in Schritten abgearbeitet: Ein Element eines Pattern wird „lebendig“ (dunkel in dieser Fassung des Sequencers) wenn drei der acht Nachbarn während eines Steps „lebendig“ sind. Es bleibt „am Leben“ wenn im aktuellen Step zwei oder drei der Nachbarn

„lebendig“ sind. Andernfalls „stirbt“ es (und wird wieder zu einem hellen Quadrat). Verschiedene Pattern erscheinen im Verlauf der Zeit nach folgenden Regeln: Streifen bewegen sich über das Raster, Kreuze oszillieren in verschiedenen Phasen, manche Objekte sind statisch und verändern sich nicht von Step zu Step während andere gänzlich instabil sind. Diese Pattern steuern die Sound-Engine an und erzeugen „lebendige“ Sequenzen.

Life Sequencer

Wie bereits erläutert verarbeitet der Sequencer bei jedem Schritt einen Regelsatz, der das aktuelle Pattern in das folgende übersetzt. Das zweidimensionale Life-Pattern ist mit den acht Kanälen der Klangerzeugung über das Raster des [Performer Display] verbunden: Mit den [Wrap X/Y]-Reglern kann diese Zuweisung sanft modifiziert werden. Der [Sensitivity]-Regler interagiert außerdem mit den Triggersignalen.

Innerhalb der [Board Display]-Anzeige können Life-Pattern aus einer Presetbank geladen werden. Diese Pattern können editiert werden, genauso wie komplett neugestaltete Pattern verwendet werden können. Der Inhalt der [Board Display]-Anzeige kann in die [Performer Display]-Anzeige per Hand (am Anfang der Life Evolution) oder zu Beginn eines jeden Looppdurchlaufs kopiert werden.

Loopanzeige	Zeigt den Prozess der Loopschritte an. (siehe auch [Run] and [Length].)
Offset	Setzt einen Offset (in Steps) für das Auslesen des Sequencers.
Length	Bestimmt die Länge des Loops (in Steps). Da das Pattern aus der [Board Display]-Anzeige, zu Beginn eines jeden Looppdurchlaufs, automatisch in die [Performer Display]-Anzeige kopiert werden kann, regelt die Looplänge, wie oft der Performer in das Ausgangspattern zurückspringt.
Step	Bestimmt die Steplänge des Sequencers in MIDI-Einheiten, z.B. wird beim Wert 16tel mit jeder verstrichenen 16tel Note ein neues Life-Pattern berechnet.
Run	Schaltet den Life-Prozess an oder aus. Im eingeschalteten Zustand wird mit jedem Step (siehe [Step]) unter Beachtung der Life-Regeln (siehe Beschreibung des Instruments) eine neue Phase des Patterns generiert. Das Ergebnis ist in der [Performer Display]-Anzeige zu sehen. Die MIDI-Clock muss laufen, sonst hat dieser Knopf keinen Einfluss.
Next	Errechnet den nächsten Life-Step, auch wenn die MIDI-Clock nicht läuft.
Copy	Wählt den Punkt aus, an dem der Inhalt des [Board Display] in das [Performer Display] kopiert wird: manuell - durch Drücken der [To Performer]-Taste, beim Starten des Sequencers - durch Drücken der [Run]-Taste oder zu Beginn eines Looppdurchlaufs (siehe [Length]).
To Performer	Kopiert das Pattern aus dem [Board Display] ins [Performer Display].

To Board	Kopiert das Pattern aus dem [Performer Display] ins [Board Display].
Board Display	Dies ist ein Pufferspeicher in dem Life-Pattern aus der Preset-Liste geladen (siehe [Presets]), editiert oder zufallsgeneriert werden können. Pattern können direkt mit der Maus auf dem Display gezeichnet werden.
Presets	Wählt ein Pattern aus einer Liste aus Factory-Presets aus, das dann durch Drücken der [Load]-Taste in das [Board Display] geladen werden kann.
Load	Kopiert ein Pattern aus der Preset-Liste in das [Board Display].
Clear	Löscht das aktuelle Pattern auf dem [Board Display].
Random	Erzeugt ein Zufallspattern auf dem [Board Display].
Size X/Y	Bestimmt die Größe des [Board Display]. Wenn ein Pattern in das [Performer Display] kopiert wird, wird dessen Größe übernommen.
Performer Display	Zeigt die aktuelle Life-Phase an. Das dargestellte Pattern ist gleichzeitig Ausgangsmaterial für die Berechnung der nächsten Phase. Es kann nicht editiert werden. Pattern können nur aus dem [Board Display] übernommen werden (siehe auch [Copy] und [Length]). Das Raster hinter dem Pattern wird benutzt um das zweidimensionale Pattern in eine eindimensionale rhythmische Sequenz umzusetzen (siehe [Wrap X/Y]).
Wrap X/Y	Regelt die Projektion des Patterns auf die hörbare Sequenz. Das Verhältnis zwischen horizontalen und vertikalen Wrap-Parametern ist als Raster im [Performer Display] zu sehen.
Offset	Versieht die [Wrap X/Y]-Parameter mit einem Offset, was zu einer zeitlichen Verschiebung der Sequenz führt.
Sensibility	Bestimmt die Anzahl der Triggersignale, die vom Pattern auf dem [Performer Board] ausgehen. Drehen nach rechts führt zu dichten Triggersequenzen, Drehen nach links hat das Gegenteil zur Folge.

Newscool

Die Sound-Engine besteht aus einem Klangerzeuger (in der Parameter Liste aufgeführt als TG) und einer Multieffekteinheit. Beide erzielen ihren charakteristischen Sound durch vielfältige Modulationen der einzelnen Parameter durch zwei einfache LFOs. Diese Parameter steuern acht unabhängige Synthesizerspuren die vom Life-Sequencer angetriggert werden. Jede der Spuren kann einzeln stummgeschaltet werden. Die [Random]-Taste setzt alle Parameter auf Zufallswerte, innerhalb der [TG / Effect] Poly Control]-Bereiche können die Parameter auch per Hand eingestellt werden. Die angezeigten Parameter hängen von der [TG / Effect Parameter Select]-Einstellung ab.

TG Poly Control	Bestimmt die Parameter für den Klangerzeuger. Es gibt acht Balken (für jede Spur einen). Der Wert kann direkt mit der Maus eingezeichnet werden. Die angezeigten Parameter kann man bei [TG Parameter Select] auswählen.
-----------------	--

TG Mute Track	Schaltet die Klangerzeuger der Spuren einzeln an oder aus.
TG Parameter Select	Zeigt den Parameter des Klangerzeugers an, der zur Editierung dargestellt wird [TG Poly Control]. Es sind sechs Parameter verfügbar: Pitch, Kick Amount, Frequenzmodulationsstärke, Ringmodulationsstärke, Decayzeit und Amplitude.
TG Parameter Modulation	Zeigt den Modulationswert für jeden Parameter an. Durch Klicken in das Display kann die jeweilige Modulation an- oder ausgeschaltet werden. Für die Modulation wird ein Sinus-LFO verwendet (siehe [TG Modulation Rate/Depth/Phase]).
TG Modulation Rate	Bestimmt die Modulationsgeschwindigkeit der Sequencer-Steps.
TG Modulation Depth	Regelt die Modulationsstärke.
TG Modulation Phase	Bestimmt die Phasenlage des Sinus-LFOs.
Pitch	Bestimmt den absoluten Bereich der Tonhöhenmodulation. Diese Einstellung ist bipolar. Der linke Regelbereich führt zu umgekehrter Modulation, der rechte zu normaler Modulation. Jede der Spuren hat eigene (relative) Werte, die bei [TG Poly Control] eingestellt werden können.
FM	Bestimmt den absoluten Wert der Frequenzmodulationsstärke. Jede der Spuren hat eigene (relative) Werte, die bei [TG Poly Control] eingestellt werden können.
Decay	Bestimmt die absolute Decayzeit. Jede der Spuren hat eigene (relative) Werte, die bei [TG Poly Control] eingestellt werden können.
Drive	Bestimmt den Sättigungsgrad des Klangerzeugersignals.
Effect Poly Control	Bestimmt die Parameter für den Klangerzeuger. Es gibt acht Balken (für jede Spur einen). Der Wert kann direkt mit der Maus eingezeichnet werden. Die angezeigten Parameter kann man bei [Effect Parameter Select] auswählen.
Effect Mute Track	Schaltet die Effekteinheiten einzeln an oder aus.
Effect Parameter Select	Zeigt den Parameter der Effekteinheit an, der zur Editierung dargestellt wird [Effect Poly Control]. Es sind sechs Parameter verfügbar: Pitchshift-Stärke, Pitchshift-Graingröße, Pitchshift-Delayzeit, Filterfrequenz, Decayzeit, und Amplitude.
Effect Parameter Modulation	Zeigt den Modulationswert für jeden Parameter an. Durch Klicken in das Display kann die jeweilige Modulation an- oder ausgeschaltet werden. Für die Modulation wird ein Sinus-LFO verwendet (siehe [Effect Modulation Rate/Depth/Phase]).

Effect Modulation Rate	Bestimmt die Modulationsgeschwindigkeit der Sequencer-Steps.
Effect Modulation Depth	Regelt die Modulationsstärke.
Effect Modulation Phase	Bestimmt die Phasenlage des Sinus-LFOs.
Filter	Legt einen absoluten Offset für die Filterfrequenz des Effekts fest. Die Einzelwerte jeder Spur werden dadurch verschoben und können im [Effect Poly Display] bearbeitet werden.
Feedback	Bestimmt den Anteil des Effektsignals, der zurück auf den Effekteingang geführt wird.
Decay	Legt einen absoluten Offset für die Decayzeit des Effekts fest. Die Einzelwerte jeder Spur werden dadurch verschoben und können im [Effect Poly Display] bearbeitet werden.
Mix	Stellt das Mischungsverhältnis zwischen dem unbearbeiteten, trockenen Signal (links) und dem Effektsignal (rechts) ein.
Level	Regelt den Hauptpegel des Instruments.
Mute	Schaltet das ganze Instrument stumm.
Random	Die Parameter aller Spuren innerhalb [TG Parameter Display] und [Effect Parameter Display] werden mit Zufallswerten versehen.

Sinebeats 2



Sinebeats ist ein Klassiker der Reaktor-Bibliothek und wurde für Reaktor 5 überholt. Sinebeats ist eine Beatbox und besteht aus drei Sinusoszillatoren mit einem Rauschgenerator. In Verbindung mit den vielseitigen Effekten ist es seine synthetische Natur, die Sinebeats zu einem Klassiker der elektronischen Sequenzproduktion gemacht hat. Für jedes der vier Instrumente steht ein Sequencer mit individuellen Klangparametern zur Verfügung, einschließlich Verzerrung und Filtern. Eine Send/Return-Funktion im Mixer speist zwei flexible Filter und zwei Delays, was den erzeugten Beats noch mehr Dynamik verleiht.

In seiner neuen Inkarnation ist Sinebeats mit einem erweiterten Mixer ausgestattet. Dieser erlaubt die Zuweisung einzelner Klangeinheiten an bestimmte Ausgänge. Zusätzlich hat er einen Zweiband-Equalizer, sowie einen einfachen Kompressor für die Summe. Die Sequencer haben in ihrer aktualisierten Fassung individuelle Loop- und Clock-Einstellungen. Außerdem können bei jedem Schritt Wirbel eingebaut werden. Am MIDI-Eingang können Sie Informationen über die Tonhöhe aufzeichnen. Die Modulation der Klangparameter wurde umfassend überholt. Die Sinus-Instrumente haben jetzt Multimode-Filter, jedes Instrument verfügt nun über ein eigenes Overdrive und einen Equalizer. Eine wertvolle Ergänzung des Effektbereichs sind die zwei Modulations-Sequencer zur dynamischen Gestaltung der Effekte. Es gibt außerdem ein neues Snapshot-System, mit denen Sie über MIDI, und synchron zum globalen Tempo, ganze Snapshots triggern können - einschließlich der Sequencer-Spuren.

Sequencer

Jedes der vier Instrumente ist mit einem eigenen, zweispurigen 16-Step-Sequencer ausgestattet. Die erste Spur enthält Trigger für die Klangeinheiten. Die zweite Spur sendet Daten zur Modulation verschiedener Klangparameter des Instruments. Eine weitere großartige Ergänzung der Sequencer-Optionen ist die Roll/Slide-Spur. Pro Klangeinheit können Sie zwei verschiedene Wirbel (Rolls) definieren und sie einzelnen Schritten zuweisen. Außerdem können Sie zwischen den Schritten weiche Übergänge zwischen den Tonhöhen (Slides) einfügen. Zu den Sequencer-Funktionen gehören auch verschiedene Einstellungen der Abspielrichtung, individuelle Tempo-Einstellungen und Loop-Steuerungen. Ein Funktion zur Aufzeichnung der Tonhöhe am MIDI-Eingang wurde ebenfalls hinzugefügt. Wenn Sie Sinebeats hören wollen, ohne die Snapshots über MIDI zu triggern (siehe [Snapshot-System]), müssen Sie im [Master]-Bereich die [Velocity]-Funktion ausschalten.

Klangeinheiten	Schalten Sie in der Ansicht zwischen der [Noise]-Percussion den vier [Sine]-Synthesizern mit ihren korrespondierenden Sequencern um.
Rec	Aktiviert die Aufzeichnung von Velocity (Anschlagdynamik) und Modulation. Drücken Sie [Rec], und lassen Sie den Sequencer laufen. Spielen Sie anschließend auf Ihrem Keyboard. Trigger- und Velocity-Werte für die Instrumente werden aufgezeichnet. Die Tonhöhen-Information wird in die [Pitch dials] der Sinus-Klangeinheiten [Sine] eingetragen. Die Aufzeichnung löscht keine vorhandenen Events. Diese bleiben intakt, solange keine neuen MIDI-Daten eingehen.
Run	Startet und stoppt den Sequencer.
Pitch dial	Geben Sie für jeden Schritt der [Sine]-Einheiten die gewünschte Tonhöhe ein. Sie können diese Werte auch am Midi-Eingang aufzeichnen (siehe [Rec]). Diese Funktionen sind für die [Noise]-Einheit nicht verfügbar.
Init	Initialisiert den Sequencer der angezeigten Einheit. Dies schließt das Löschen der Modulations- und Velocity-Spuren ein. Bei [Sine]-Sequencern werden außerdem die [Pitch dials] zurückgesetzt.
Richtung	Wählen Sie zwischen vier verschiedenen Richtungsmodi: Vorwärts (->), rückwärts (<-) und zwei Ping-Pong-Modi (<-> und invertiert: >-<).
Tempo	Wählen Sie für den angezeigten Sequencer ein individuelles Tempo. Diese Einstellungen sind Unterteilungen der MIDI-Clock. Der Sequencer bleibt synchron zum globalen Tempo.

Loop-Leiste	Die Leiste oberhalb des Sequencer-Rasters dient zum Einstellen einer Loop-Region für den angezeigten Sequencer. Durch Klicken und Ziehen am Anfang oder Ende der Leiste ändern Sie die Länge. Durch Klicken und Ziehen der Leiste ändern Sie deren Position.
Random	Setzt in die Modulations- bzw. Velocity-Spur des angezeigten Sequencers Zufallswerte ein.
Spurauswahl	Schaltet die Ansicht zwischen Modulations- und Velocity-Spur um.
Event-Raster	Durch Klicken und Aufwärts- oder Abwärtsziehen im Raster erzeugen Sie Modulations-Events bzw. Velocity-Trigger. Rechtsklicken (ctrl-Klick bei Macs) entfernt das Event.
Roll Settings (Wirbeleinstellungen)	Weisen Sie den drei farbkodierten Wirbelmodi (gelb, blau, rot) Geschwindigkeiten zu. Sie können für die Wirbel Overdrive-Werte zwischen doppelt und 16fach einstellen. Bei [Sine]-Einheiten ist der rote Modus für Pitch Slides reserviert.
Wirbel- und Slide-Modi	Die Leiste unter dem Sequencer-Raster definiert die Wirbelmodi der einzelnen Schritte. Per Linksklick können Sie einen Wirbel erzeugen. Wiederholtes Klicken ändert den Modus. Rechtsklicken (ctrl-Klick bei Macs) entfernt den Wirbel. Unter [Roll Settings] können Sie drei Wirbelmodi definieren. Bei [Sine]-Einheiten steht der rote Modus immer für einen Pitch Slide (fließender Tonhöhenübergang). Beim [Noise]-Instrument können Sie ihn frei als dritten Wirbelmodus definieren.

Noise-Synthesizer

Die Noise-Einheit hat eine einfache Hüllkurve zur Steuerung der Lautstärke. Sie können die verschiedenen Ausgänge des Multimode-Filters schichten und außerdem die Parameter Eckfrequenz, Resonanz und Intensität der Hüllkurvenmodulation einstellen. Mit der zweiten Sequencer-Spur können Sie Release, Eckfrequenz und Resonanz modulieren. Außerdem stehen ein Overdrive-/Bitreduktions-Effekt und ein kleiner Equalizer zu Ihrer Verfügung.

Amp-Release	Releasezeit der Amplituden-Hüllkurve.
Release mod	Bipolare (+/-) Einstellung für den Ausgang der Modulationsspur des Sequencers, ändert die Releasezeit. Mit der Taste [Init mod] können Sie diese Werte initialisieren.
Init mod	Initialisiert alle [MOD]-Einstellungen der [Noise]-Einheit.

Filter stack	Schaltung der Ausgänge von sechs verschiedenen Filtern. Sie können die Ausgänge schichten. Das Addieren von sechs Signalen kann zu einer digitalen Verzerrung (Clipping) führen. Daher wird der Gesamtpegel des Instruments durch die Anzahl der aktiven Filtersignale geteilt.
Drive-Schalter	Der [Drive]-Bereich reduziert die Bit-Tiefe und die Samplingrate des Signals. Er enthält außerdem einen Saturator. Mit der Power-Taste schalten Sie den Bereich ein und aus.
Drive	Regelt die Overdrive-Stärke.
Bit	Regelt die Reduktion der Bit-Tiefe.
EQ-Schalter	Schaltet den Einband-Equalizer ein und aus.
Freq	Frequenz des Einband-EQs.
Amt	Bipolare Verstärkung/Dämpfung des EQs: +/- 24dB.
Cutoff	Eckfrequenz des Rauschfilters. Anzeige in Werten der Tonhöhe.
Cutoff mod	Bipolare (+/-) Einstellung für den Ausgang der Modulationsspur des Sequencers, ändert die Eckfrequenz. Mit der Taste [Init mod] können Sie diesen Wert initialisieren.
Reso	Resonanz des Rauschfilters.
Reso mod	Bipolare (+/-) Einstellung für den Ausgang der Modulationsspur des Sequencers, ändert die Resonanz. Mit der Taste [Init mod] können Sie diesen Wert initialisieren.

Sinus-Synthesizer (Sine)

Die Struktur der drei Sinus-Instrumente ist identisch. Jedes von ihnen verfügt über einen Release-Parameter für die Decayzeit, einen Tonhöhen-Parameter (Pitch) und eine simple Tonhöhen-Hüllkurve mit einem Intensitäts- und einem Release-Parameter. Hier können Sie die Intensität der Tonhöhen-Hüllkurve und die Decayzeit modulieren. Eine variable Glide-Funktion kann fließende Tonhöhenübergänge schaffen. Wie beim Noise-Instrument haben Sie einen Overdrive-/Bitreduktions-Effekt und einen kleinen Equalizer zu Ihrer Verfügung. Außerdem gibt es einen Multimode-Filter mit variabler Eckfrequenz und Resonanz. Beide Parameter lassen sich als Ziele der Modulationsspur des Sequencers einstellen.

Amp-Release	Releasezeit der Amplituden-Hüllkurve.
Release mod	Bipolare (+/-) Einstellung für den Ausgang der Modulationsspur des Sequencers, ändert die Releasezeit. Mit der Taste [Init mod] können Sie diesen Wert initialisieren.
Init mod	Initialisiert alle Modus-Einstellungen der [Sine]-Einheit.

Glide	Regelt die Glide-Zeit. Diese Funktion ist nur dann von Belang, wenn der Sequencer einen roten [Roll]-Schritt erreicht. Siehe die Beschreibung des Sequencers.
Octave	Master-Oktave der Sinus-Einheit.
Tune	Tonhöhe des Sinusoszillators der Sinus-Einheit.
Fine/Integer	Schaltet die Tonhöhenregelung des Sinusoszillators zwischen ganzzahligem Modus und Feinabstimmung um. Im Fine-Modus beträgt der wählbare Bereich +/- 100 Cents. Dieser Wert wird zum im Integer-Modus eingestellten, ganzzahligen Wert addiert.
Penv	Regelt die Stärke der Modulation des Sinusoszillators durch die Tonhöhen-Hüllkurve (Pitch Envelope).
Penv mod	Bipolare (+/-) Einstellung für den Ausgang der Modulationsspur des Sequencers, ändert die Modulationsstärke der Tonhöhen-Hüllkurve. Mit der Taste [Init mod] können Sie diesen Wert initialisieren.
Prel	Regelt die Releasezeit der Tonhöhen-Hüllkurve.
Prel mod	Bipolare (+/-) Einstellung für den Ausgang der Modulationsspur des Sequencers, ändert die Releasezeit der Tonhöhen-Hüllkurve. Mit der Taste [Init mod] können Sie diesen Wert initialisieren.
Drive-Schalter	Der [Drive]-Bereich reduziert die Bit-Tiefe und die Samplingrate des Signals. Mit der Power-Taste schalten Sie den Bereich ein und aus.
Drive	Regelt die Overdrive-Stärke.
Bit	Regelt die Bit-Tiefe des Klangs. Eine niedrige Einstellung führt zu harschen Alias-Effekten.
Eq-Schalter	Schaltet den Einband-Equalizer ein und aus.
Freq	Regelt die EQ-Frequenz.
Amt	Bipolare Verstärkung/Dämpfung des EQs: +/- 24dB.
FilterMode	Durch mehrmaliges Klicken schalten Sie durch die verschiedenen Filtermodi. Sie haben die Wahl zwischen Tiefpass, Hochpass und Bandpass.
Cutoff	Eckfrequenz des Rauschfilters. Anzeige in Werten der Tonhöhe.
Cutoff mod	Bipolare (+/-) Einstellung für den Ausgang der Modulationsspur des Sequencers, ändert die Eckfrequenz. Mit der Taste [Init mod] können Sie diesen Wert initialisieren.
Reso	Resonanz des Multimode-Filters.
Reso mod	Bipolare (+/-) Einstellung für den Ausgang der Modulationsspur des Sequencers, ändert die Resonanz. Mit der Taste [Init mod] können Sie diesen Wert initialisieren.

FX 1 & 2

Sie haben zwei Effekteinheiten zur Verfügung, die über die Send-Ausgänge des [Mixers] gespeist werden. Die Effekteinheiten sind identisch und bieten jeweils ein Stereo-Delay mit integriertem, resonantem Multimode-Filter, Feedback und einer Rücklaufpegel-Einstellung. Die Eckfrequenz des Filters lässt sich über einen integrierten, temposynchronen LFO mit drei Wellenformen modulieren. Beide Effekteinheiten haben einen kleinen Step-Sequencer mit Loop- und Temporegelung. Diese erlauben eine bipolare Modulation der Filterparameter, des Rücklaufpegels [Return Level] und des [Feedbacks].

DLY/R	Delayzeit für den rechten Kanal. Die Einheit ist Beats/Echo.
DLY/L	Delayzeit für den linken Kanal. Die Einheit ist Beats/Echo.
CUT	Eckfrequenz des Multimode-Filters.
CUT MOD	Schaltet die Modulation der Eckfrequenz durch den Modulations-Sequencer der Effekteinheit ein und aus.
RES	Resonanzregelung des Multimode-Filters.
RES MOD	Schaltet die Modulation der Resonanz durch den Modulations-Sequencer der Effekteinheit ein und aus.
Filter mode	Durch mehrmaliges Klicken schalten Sie durch die verschiedenen Filtermodi. Sie haben die Wahl zwischen Tiefpass, Hochpass und Bandpass. Rechtsklicken (ctrl-Klick bei Macs) wählt den Tiefpassmodus direkt an.
TEMPO	Hier können Sie das Tempo des LFOs eingeben. Die Einheit ist Bruchteile eines Takts in Viertelnoten.
TEMPO MOD	Schaltet die Modulation des LFO-Tempos durch den Modulations-Sequencer der Effekteinheit ein und aus.
AMT	Regelung der LFO-Modulationstiefe.
AMT MOD	Schaltet die Modulation der LFO-Tiefe durch den Modulations-Sequencer der Effekteinheit ein und aus.
LFO-Wellenform	Schaltet die LFO-Wellenform zwischen Sinus, Impuls und Dreiecksform um.
Modulations-Sequencer	Sie können die Werte der bipolaren Sequencer-Schritte ändern, indem Sie auf den Sequencer klicken und mit der Maus aufwärts oder abwärts ziehen. Das Ausgangssignal des Sequencers können Sie der Filter-Eckfrequenz [Cutoff], der Resonanz [Reso], dem LFO-[Tempo], der LFO-Modulationsstärke [Amount], sowie dem [Feedback] zuweisen.
RANDOM	Setzt für die Schritte des Modulations-Sequencers Zufallswerte ein.
Loop-Leiste	Mit der Loop-Leiste können Sie im Sequencer eine Region definieren, die wiederholt wird. Durch Klicken und Ziehen am Anfang oder Ende der Leiste ändern Sie die Länge. Durch Klicken und Ziehen der Leiste ändern Sie deren Position.

DIR	Wählen Sie zwischen vier verschiedenen Richtungsmodi: Vorwärts (->), rückwärts (<-) und zwei Ping-Pong-Modi (<-> und invertiert: >-<).
TEMPO	In diesem Menü können Sie das Tempo des Modulations-Sequencers der Effekteinheit festlegen. Diese Einstellungen sind Unterteilungen der MIDI-Clock. Der Sequencer bleibt synchron zum globalen Tempo.

Mixer

Der vierkanalige Mixer regelt Panorama [Pan], Lautstärke [Volume] und zwei [Send]-Ausgänge zu den Effekten. Es verfügt über ein Zuweisungssystem, mit dem Sie die verschiedenen Kanäle entweder in den Master-Stereobus oder in bis zu vier einzelne Stereobusse einspeisen können. Dieses Zuweisungssystem für die Ausgänge muss im [Master]-Bereich aktiviert werden. Die vier Stereokanäle sind funktional identisch und transportieren die Signale des [Noise]-Synthesizers und der drei [Sine]-Synthesizer.

Power	Schaltet den betreffenden Kanal ein und aus. Hier können Sie einzelne oder mehrere Klangeinheiten stummschalten.
PAN	Bestimmt die Lage der betreffenden Klangeinheit im Stereobild.
VOL	Lautstärke der Klangeinheit.
FX 1	Send-Pegel zu Effekteinheit 1.
FX 2	Send-Pegel zu Effekteinheit 2.
Ausgangsbusse	Durch mehrmaliges Klicken schalten Sie durch die vier verfügbaren Stereobusse. Funktioniert nur, wenn im [Master]-Bereich die Option [Use single outs] aktiviert wurde. Außerdem ist der Gebrauch dieser Funktion nur dann sinnvoll, wenn Ihre Hardware mehrere Ausgänge hat, oder wenn Sie die einzelnen Ausgänge von Sinebeats in verschiedene weitere Reaktor-Instrumente einspeisen. Rechtsklicken (ctrl-Klick bei Macs) setzt die Einstellung auf outputs 1/2 zurück.

EQ und Kompressor

Sinebeats 2 hat auch einen kleinen Effektbereich, der auf die Summe wirkt. Im Signalfuss liegt dieser Bereich zwischen [Mixer] und [Master]. Ein Zweiband-Kuhschwanz-Equalizer und ein einfacher Kompressor geben dem Summensignal am Sinebeats-Ausgang zusätzliche Würze.

EQ	EQ Power	Schaltet den Summen-EQ ein und aus.
	F-LOW	Frequenz des Tiefen-Kuhschwanz-EQs. Die Einheit ist Hz.
	LOW AMT	Verstärkung oder Dämpfung durch den Tiefen-Kuhschwanz-EQ (+/-20 dB).

	F-HIGH	Frequenz des Höhen-Kuhschwanz-EQs. Die Einheit ist Hz.
	HIGH-AMT	Verstärkung oder Dämpfung durch den Höhen-Kuhschwanz-EQ (+/-20 dB).
Kompressor	Compressor	Schaltet den Summen-Kompressor ein und aus.
	power	
	comp	Bestimmt Schwelle und Kompressionsverhältnis. Diese zwei Parameter sind zu einem kombiniert.
	speed	Regelt die Releasezeit des Kompressors.
	soft	Wenn diese Funktion aktiv ist, ist das Knie der Kompression geglättet. Das Kompressionsverhältnis steigt graduell bis zum [Comp]-Wert an. Wenn die Funktion ausgeschaltet ist, werden nur Signale oberhalb der Schwelle komprimiert.

Master

Der Master-Bereich regelt die Gesamtlautstärke, hat einen Schalter für die Velocity-Empfindlichkeit beim Triggern der Sequenzen über den MIDI-Eingang, und eine Wahlfunktion für die Zuweisung der Ausgänge.

Master	Regelt die Gesamtlautstärke des Instruments.
Velocity	Schaltet die Velocity-Empfindlichkeit beim MIDI-Triggern der Snapshots ein und aus. Wenn Sie Sinebeats ohne MIDI-Trigger hören wollen, müssen Sie diese Funktion und [Snap via key] ausschalten.
Use single outs	Aktiviert die drei zusätzlichen Stereoausgänge. Im [Mixer] können Sie den Ausgänge Signale zuweisen.

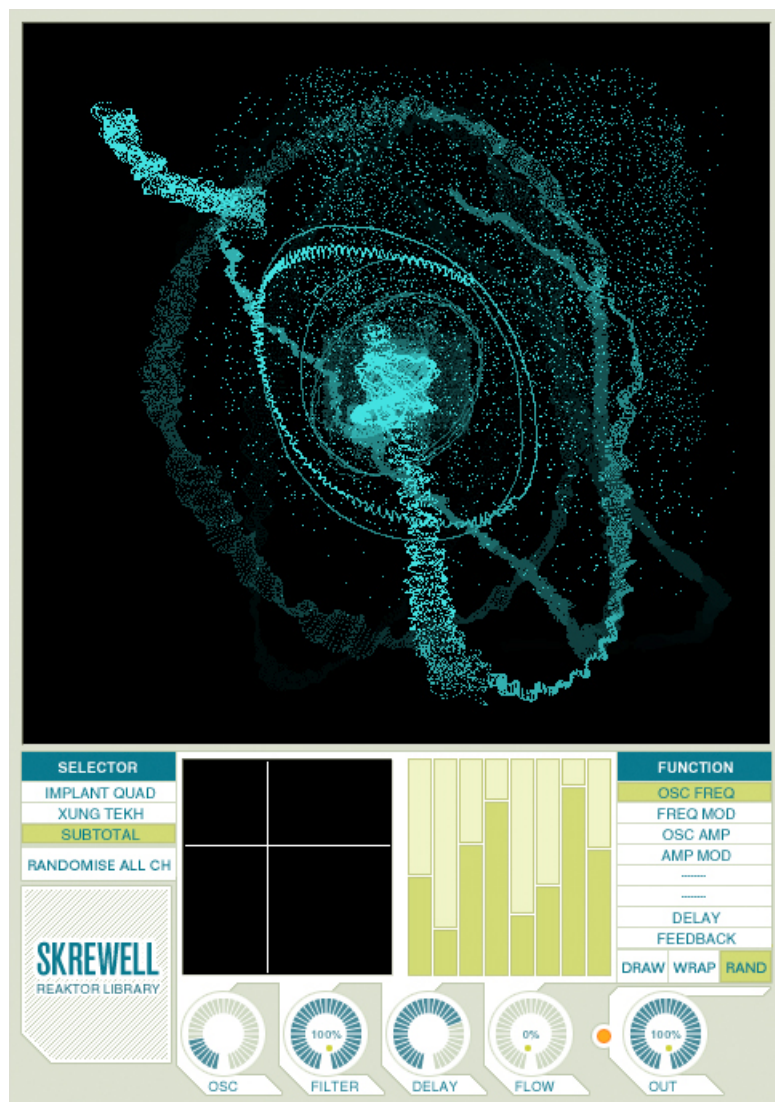
Snapshot-System

Das Snapshot-System ist eine neue Funktion von Sinebeats 2. Sie erlaubt das Speichern und Wiederaufrufen von Snapshots innerhalb des Instruments. Die spannendste Option in diesem Modul ist [Snap via key]. Wenn diese Funktion aktiv ist, können Sie gespeicherte Sequenzen mit allen Klangeinheiten über den MIDI-Eingang triggern. Dies geschieht fehlerfrei und in Echtzeit. Verwenden Sie diese Funktion, um Sinebeats-Sequenzen live über MIDI zu triggern. Sie können auch Sequenzen aus einem anderen Sequencer triggern.

On	Dies ist der Überbrückungsschalter für das Snapshot-System.
Snap via key	Aktiviert das Aufrufen von Snapshots über die Tonhöhe.
Start note	Hier können Sie die Note eingeben, bei der die Zuweisung von Snapshots auf dem Keyboard beginnt.
Learn start note	Die erste MIDI-Note, die nach dem Anklicken dieser Schaltfläche eingeht, dient als neue [Start note].
Start snap	Stellt die Nummer des Snapshots ein, der bei Empfang der unter [Start note] einzustellenden MIDI-Note geladen wird. [Snap via key] muss aktiv sein.
Learn start snap	Der erste Snapshot, der nach dem Anklicken dieser Schaltfläche geladen wird, dient als neuer [Start snap].
Key-sync	Eingehende MIDI-Noten werden mit der gegebenen Auflösung zum globalen Tempo quantisiert.
Key sync on/off	Aktiviert/deaktiviert die Key-Sync-Funktion beim Aufrufen von Snapshots. Sie quantisiert den Beginn des als nächstes getriggerten Snapshots mit einem Metrum zwischen 16tel und ganzen Noten.
SnapShot Store	Wählt eine Nummer zum Speichern eines Snapshots. Speichert die aktuellen Einstellungen des gesamten Ensembles unter der aktuellen Snapshot-Nummer (siehe [Snap]). Wenn [Store+1] (Speichern unter dem nächsten Snapshot) aktiviert ist, werden die Daten unter der folgenden Snapshot-Nummer gespeichert. Alle zuvor dort gespeicherten Daten werden überschrieben. Es empfiehlt sich daher, für jedes Projekt eine komplett neue Bank mit Snapshots anzulegen.
Store+1	Wenn diese Funktion aktiv ist, wird das Ensemble beim Anklicken von [Store] nicht unter der aktuellen Snapshot-Nummer [Snap] gespeichert, sondern unter der nächsten.

Sound Generators

Skrewell



Skrewell ist ein Arbeitsplatz für visuelles Sounddesign mit einer intuitiv zu bedienenden grafischen Oberfläche. Sein Klangspektrum reicht von meditativen Atmosphären bis hin zu harschem Knistern. Seine Sound Engine verwendet acht parallele Oszillatoren (Kanäle), die in ein einziges, komplexes Signal übergehen. Diese einzigartige Konstruktion bedeutet, dass die Schnittstelle anders als die klassischer, additiver oder subtraktiver Synthesizer ist. Im Editiermodus [Draw] können Sie standardmäßig die Parameter für jeden Kanal einstellen. Die Parameter sind durch acht vertikale Leisten dargestellt (eine für jeden Oszillator-Bereich), mit denen die Oszillatoren, die integrierten Filter und die Feedback-Delays der Kanäle gesteuert werden. Mit den Modi [Wrap] und [Rand] verfügen Sie über besondere Methoden zur Änderung ausgewählter Parameter in allen acht Kanälen gleichzeitig. Skrewells Struktur – und somit die verfügbaren Parameter für jeden Kanal – sind in allen drei Betriebsmodi verschieden. Mit vier Hauptreglern können Sie den Klang global beeinflussen, in erster Linie durch Parameterzuweisung auf die einzelnen Kanäle. Außerdem wird auf einer großen Anzeige der Audioausgang als Lissajous-Figur visualisiert.

Betriebsmodi

Es gibt drei Betriebsmodi, die jeder auf einem einzigartigen System zur Klangerzeugung aufbauen. Im Modus „Implant Quad“ besteht jeder Kanal aus einem Impulsoszillator mit dahintergeschaltetem Feedback-Delay. Innerhalb des Delays wird das Signal mit einem Normalizer und einem Filter bearbeitet. „Xung Tekh“ ist ähnlich, nur dass der Filter vor dem Feedback-Delay liegt. Subtotal verwendet statt der Impuls-Wellenform eine parabolische Wellenform und lässt den Filter völlig aus. Die Parameter der Klangerzeuger werden im Bereich [Sound Engine] eingestellt.

Operation Mode	Wählt den Betriebsmodus aus.
Randomize All Ch.	Setzt für sämtliche Parameter aller Kanäle Zufallswerte ein. Stellen Sie unter [Out] die Ausgangslautstärke niedrig ein, um unerwarteten Lärmausbrüchen vorzubeugen.

Sound Engine

Dieser Bereich regelt die Parameter der Klangerzeuger. Auf der Anzeige [Function] befindet sich eine Liste der jeweils zur Verfügung stehenden Parameter. Diese sind von der Einstellung des [Betriebsmodus] abhängig. Der ausgewählte Parameter kann dann im [Editierbereich] bearbeitet werden. Jede der Leisten entspricht einem der acht parallel geschalteten Oszillatoren, die für die Klangerzeugung sorgen.

Function	Schaltet zwischen den verschiedenen Steuerparametern der Kanäle um. Abhängig von der Einstellung des [Betriebsmodus] stehen unterschiedliche Gruppen von Parametern zur Verfügung. Die Werte der ausgewählten Parameter werden für jeden Oszillator im [Editierbereich] angezeigt.
Editiermodus	Wählt aus, wie das Instrument die Bewegungen des Mauszeigers im [Editierbereich] interpretiert. [Draw] ermöglicht das direkte Einstellen jeder Leiste. [Wrap] senkt/hebt alle Leisten gleichzeitig, wobei deren Verhältnis konstant bleibt. Werte, die ihren Bereich überschreiten, werden gespiegelt. [Rand] führt zufällige Änderungen aller acht Leisten aus.
Editierbereich	Zeigt die ausgewählten Parameter an, wobei jeweils eine Leiste den Wert des Parameters für jeden Kanal wiedergibt. Bewegungen des Mauszeigers in diesem Bereich ändern diese Werte, wie der [Editiermodus] es festlegt.
Anzeigesteuerung	Skaliert die Lissajous-Anzeige.

Hauptregler

Diese Hauptregler beeinflussen entweder die Einstellungen im Bereich [Sound Engine] (z.B. [Delay]) oder regeln zusätzliche Parameter der Klangerzeuger (z.B. [Flow]). Da immer alle acht Kanäle der Klangerzeuger gleichzeitig verändert werden, können Sie mit diesen Reglern den Gesamtklang ändern.

Osc - Tonhöhe der Oszillatoren	Ändert die Tonhöhe aller Kanäle. Technisch gesehen steuert dieser Regler eine Zuweisungsfunktion, welche für jeden Kanal die im [Editierbereich] eingestellten Werte moduliert. Bei einer Drehung nach links ergeben nur sehr hohe Einzeleinstellungen hohe Töne, während weniger hohe Werte tiefen Tönen zugewiesen werden. Drehen nach rechts ergibt den gegenteiligen Effekt.
Filter	Ändert die Eckfrequenz der Filter aller Kanäle. Zu technischen Details siehe [Osc].
Delayzeit	Ändert die Delayzeit aller Kanäle. Zu technischen Details siehe [Osc]. Durch Drehen nach links werden die Delayzeiten drastisch verkürzt, was Kammfilter-ähnliche Effekte ergibt.
Flow	Regelt abhängig vom [Betriebsmodus] unterschiedliche Modulationsstärken, z.B. der Frequenz, der Amplitude, usw. Wie [Osc] ist auch dieser Regler den Werten der einzelnen Kanäle zugewiesen. Drehen nach links sorgt für weniger Modulation und mehr Trägheit, Drehen nach rechts ergibt den gegenteiligen Effekt.
Output Volume	Regelt die Gesamtlautstärke. Da in Skrewell auch geringfügige Änderungen der Parameter zu extremen Lautstärkeänderungen führen können, sollten Sie diesen Regler mit Vorsicht behandeln. Auf der linken Seite dieses Reglers befindet sich ein Knopf zum [Stummschalten].

SpaceDrone



SpaceDrone erzeugt Atmosphären, von leichtem Regen und heulendem Wind bis hin zu tiefen, unheimlichen Weltraumgeräuschen. Technisch gesehen basiert dieses Instrument auf 96 parallelen, über das Frequenzspektrum verteilten Stimmen. Jede Stimme besteht aus einem Rauschgenerator. Eine Hüllkurve formt den Amplitudenverlauf des Signals, und ein Bandpassfilter modifiziert den Frequenzgehalt. Am Ende wird das Signal im Stereobild platziert.

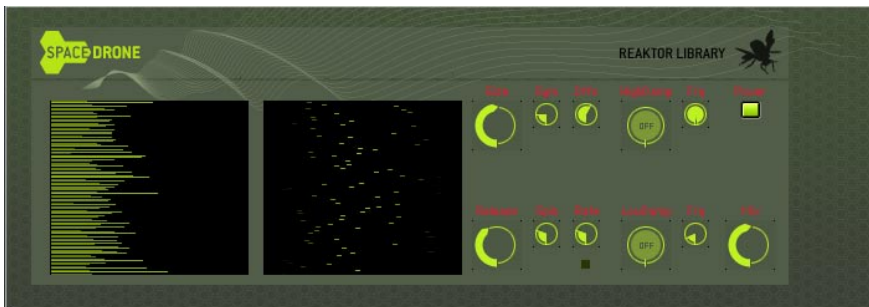
Sound Engine

Die Parameter der Sound Engine werden im Bedienfeld A des Instruments eingestellt. Sie steuern die Rauschgeneratoren, die dahintergeschalteten Bandpassfilter, die Hüllkurve für den Amplitudenverlauf und deren korrespondierenden Trigger-Algorithmus, sowie Panorama, Gain und Dämpfung der Signale.

Attack	Stellt die Zeit ein, die das Signal vom Zeitpunkt des Triggerns bis zum Erreichen der höchsten Amplitude benötigt. Der Regler [Density] stellt ein, wie schnell die Hüllkurve neu getriggert wird.
Decay	Stellt die Zeit ein, die das Signal nach dem Erreichen der höchsten Amplitude zum Ausklingen benötigt. Der Regler [Density] stellt ein, wie schnell die Hüllkurve neu getriggert wird.
Pitch	Stellt ein, wie stark die Amplituden-Hüllkurve die Tonhöhe der Stimme moduliert, d.h. die Eckfrequenz des Bandpassfilters. Nach links gedreht, sorgt der Regler für eine invertierte Modulation – je höher das Hüllkurven-Signal, desto tiefer der Ton. Nach rechts gedreht ergibt sich der gegenteilige Effekt.
Resonance	Stellt die Resonanz des Bandpassfilters ein.
Fundamental	Stellt die Grundfrequenz ein, d.h. die Tonhöhe der tiefsten Stimme.

Offset	Stellt den Obertonversatz des Filters ein: Alle Stimmen sind Obertöne der Grundfrequenz (siehe [Fundamental]); sämtliche Obertöne unter dem hier eingestellten werden übergangen.
Speed	Regelt die Häufigkeit, mit der ein LFO die Frequenz jeder Stimme zufällig moduliert.
Amount	Stellt die Stärke der Frequenzmodulation der Stimme durch den zufälligen LFO ein.
Density	Stellt ein, wie schnell die Amplituden-Hüllkurve jeder Stimme neu getriggert wird.
Random	Regelt die Zufälligkeit des Neu-Triggerns. Steht der Regler links, ist das Triggern komplett gleichmäßig. Wird der Regler nach rechts gedreht, hat jede Stimme eine etwas unterschiedliche Triggerfrequenz.
Dynamic	Stellt den Dynamikbereich der Amplituden-Hüllkurve ein. In der linken Einstellung sind alle Stimmen an einen konstanten Maximalpegel gebunden. Dreht man den Regler nach rechts, können einige (zufällig ausgewählte) Stimmen leiser sein.
Pan	Stellt die Geschwindigkeit ein, mit der die sich einzelnen Stimmen im Stereobild drehen.
Random	Regelt die Zufälligkeit der Bewegungsgeschwindigkeit im Panorama. Bei hohen Einstellungen bewegt sich jede Stimme mit einer leicht unterschiedlichen Geschwindigkeit.
Damp	Stellt die Dämpfung hoher Frequenzen ein.
Gain	Stellt unabhängig für jede Stimme den Grad der Verstärkung ein.

Hall

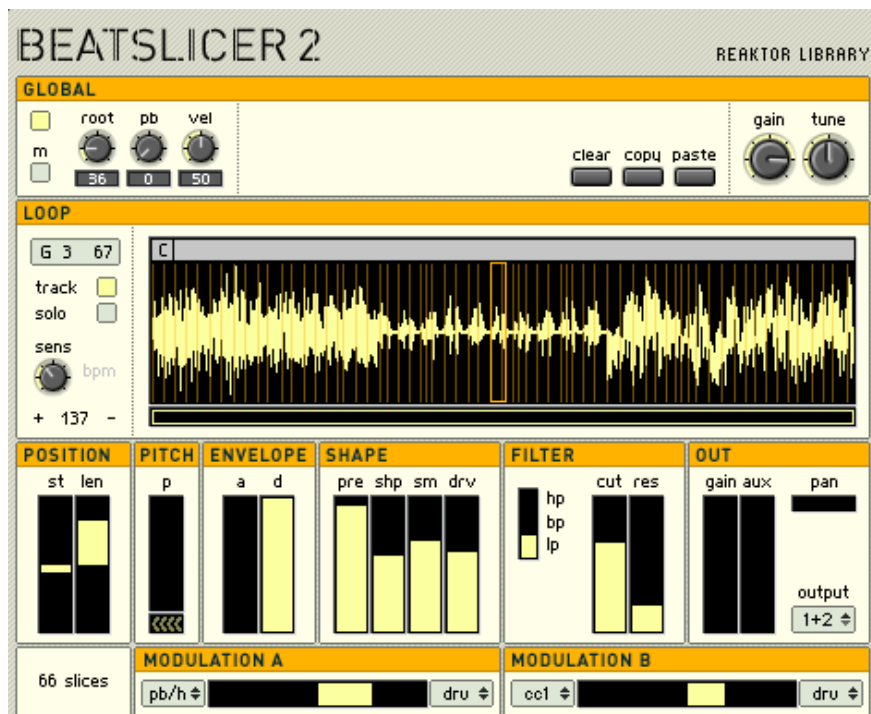


Das Hallgerät befindet sich in Ansicht B des Bedienfeldes. Es kann den räumlichen Charakter der Atmosphären weiter verstärken. Schalten Sie es mit dem [Power]-Schalter aus, wenn es nicht benötigt wird, um Rechenleistung zu sparen. Es ist komplett im neuen, effizienten Kern von Reaktor angesiedelt und darauf ausgelegt, hochwertige Hallgeräusche zu erzeugen.

Size	Stellt die Größe des virtuellen Hallraums ein.
Symmetry	Platziert das Signal im virtuellen Hallraum. Drehen Sie den Regler nach rechts oder links, um das Signal von der Mitte wegzubewegen.
Diffusion	Stellt die Stärke der Streuung des Hallsignals ein. Nach rechts gedreht, ergibt sich ein weniger echohafter Klang.
Release	Stellt ein, wie lange das Hallsignal zum Ausklingen braucht.
Spin	Regelt die Modulationsstärke des Hallsignals. Technisch ausgedrückt, beeinflusst die Modulation die Delayzeit der Delay-Module, auf denen das Hallgerät aufbaut.
Frequency	Stellt die Frequenz des LFOs ein, der als Modulationsquelle dient (siehe [Spin]).
High Cutoff	Stellt die Eckfrequenz des Tiefpassfilters ein, der die hohen Frequenzen dämpft.
High Damp	Stellt die Stärke ein, mit der Frequenzen oberhalb der unter [High Cutoff] eingestellten Eckfrequenz gedämpft werden.
Low Cutoff	Stellt die Eckfrequenz des Hochpassfilters ein, der die tiefen Frequenzen dämpft.
Low Damp	Stellt die Stärke ein, mit der Frequenzen unterhalb der unter [Low Cutoff] eingestellten Eckfrequenz gedämpft werden.
Mix	Stellt das Mischungsverhältnis zwischen dem unbearbeiteten, trockenen Signal (links) und dem Effektsignal (rechts) ein.
Power	Schaltet das Hallgerät ein und aus. Schalten Sie das Hallgerät aus, wenn es nicht benötigt wird, um Prozessorleistung zu sparen.

Sample Player

BeatSlicer 2



BeatSlicer 2 zerlegt beliebige Wellenformen in kleinere „Scheibchen“ (Slices), an denen anschließend Änderungen der Tonhöhe, Hüllkurve und Effekteinstellungen vorgenommen werden können. BeatSlicer 2 ist in erster Linie für die Bearbeitung von Drum-Loops ausgelegt. Die große Auswahl an Parametern bietet jedoch viele kreative Optionen für alle möglichen Arten von Signalen. Schnellstart: Rechtsklick (PC)/[Strg]+Klick (Mac) auf das große mittlere Fenster. 'File' auswählen, dann 'Load data into table ...'. Wählen Sie anschließend einen Audio-Loop aus ihrer Soundbibliothek. Der Loop wird eingelesen, und den erkannten Slices werden MIDI-Noten ab C-2 (Standardeinstellung) zugewiesen.

BeatSlicer 2 ist für die Programmierung mit MIDI-Reglern ausgelegt. Mit der MIDI-Lernfunktion in den Modulen XY auf dem Bedienfeld können Sie einem

Parameter, z.B. [Pitch], einen MIDI-Regler zuweisen. Sie können MIDI-Regler auch anderen Parametern zuweisen, die Multi-Picture-Module verwenden, z.B. [Shape] ein/aus. Um dies zu tun: Rechtsklick auf das Modul und 'show in structure' auswählen. Weisen Sie anschließend dem ausgeblendeten Tastenmodul hinter dem Multi-Picture-Modul einen MIDI-Regler zu. Bitte beachten Sie: Wenn BeatSlicer 2 ein Event von einem zugewiesenen MIDI-Regler empfängt, schreibt es in den Speicher des zu diesem Zeitpunkt ausgewählten Slices. Bei einigen Hostprogrammen kann dies zu Problemen führen, wenn diese Hosts bei der Initialisierung oder beim Starten/Anhalten der Wiedergabe zusätzliche MIDI-Daten an Plugins verschicken. Auch das versehentliche Betätigen eines MIDI-Reglers kann ein Problem sein... sicherheitshalber ist es am besten, regelmäßige Snapshots von Ihren Loop-Einstellungen anzulegen.

Mit Ausnahme des Audio-Loops selbst werden sämtliche globalen und Slice-spezifischen Parameter im Plugin-Bearbeitungspuffer des Hosts gespeichert. Das bedeutet, dass Sie nur dann eine neue Kopie des Ensembles speichern müssen, wenn Sie den geladenen Loop ändern. Da Sie jedoch wahrscheinlich in unterschiedlichen Songs unterschiedliche Loops verwenden, sollten Sie immer die Reaktor-Funktion Autosave verwenden. Diese Funktion erstellt eine neue Kopie des BeatSlicer 2 Ensembles und speichert sie mit dem Song.

Globaler Bereich

Die Master-Regler sind oben im Bedienfeld des Instruments zu finden. Sie steuern die globalen Einstellungen, die für den gesamten Sample-Loop gelten, nicht für einzelne Slices. Beachten Sie, dass Sie mit der Modulationsmatrix sowohl Pitchbend als auch Velocity bestimmten Slices individuell zuweisen können. Falls Sie dies vorhaben, ist es ratsam, diese beiden globalen Regler auf Null zu drehen.

BeatSlicer 2 hat vier Ausgangskanäle. Standardmäßig sind diese als zwei Stereo-Ausgänge angelegt. Mit der [Mono]-Schaltfläche lassen sie sich aber auch als 4 diskrete Mono-Kanäle einstellen.

Power	Schaltet das gesamte Instrument ein oder aus. Technisch betrachtet werden dabei die Ausgänge stummgeschaltet. Das Instrument ist immer noch eingeschaltet und verbraucht Rechenleistung.
Mono	Schaltet den Mono-Modus ein und aus. Im eingeschalteten Zustand gibt es vier einzelne Ausgänge. Ausgeschaltet gibt es zwei Stereo-Ausgänge. (Siehe auch [Out][Pan] und [Out][Out Port].)
Root	Wählt den Ausgangston für den Loop - d.h. das erste Slice wird diesem Ton zugewiesen (60=mittleres C, 48=C-1 usw.).

Pitchbend	Regelt, wie stark das Pitchbend-Rad die Tonhöhe des gesamten Loops beeinflusst.
Velocity	Regelt für alle Slices, wie stark die Anschlagdynamik (Note-on Velocity) die Amplitude beeinflusst.
Gain	Regelt den allgemeinen Ausgangspegel in Dezibel.
Tune	Transponiert den gesamten Loop in Halbtonschritten.
Clear	Setzt alle Einstellungen des aktuellen Slices auf ihre Standardwerte zurück.
Copy	Kopiert sämtliche Einstellungen des aktuellen Slices in einen Bearbeitungspuffer (siehe auch [Paste]).
Paste	Kopiert alle Einstellungen aus dem Bearbeitungspuffer in das aktuelle Slice (siehe auch [Copy]).

Loop-Bereich

Im großen Fenster wird die Wellenform des aktuellen Loops angezeigt. Hier können Sie auch Loop-Dateien laden. BeatSlicer 2 kann Loops mit einem Impulserkennungs-Algorithmus stückeln oder sie in Abschnitte gleicher Länge einteilen. Bei beiden Methoden regelt der Sens-Regler (Sensitivity, Empfindlichkeit) die Feinheit der Einteilung. Achten Sie bei der Einteilung in gleich lange Abschnitte darauf, dass die BPM-Taste aktiv ist und das Tempo richtig erkannt wurde (Anzeige unten im Loop-Bereich). Wenn auch nach dem Justieren mit den Schaltflächen + und - das Tempo nicht richtig ist, besteht der Loop nicht aus einer ganzzahligen Anzahl von Takten. In diesem Fall sollten Sie die Impulserkennung benutzen (BPM-Taste deaktivieren).

Klicken Sie auf einen beliebigen Punkt im Loop-Fenster, um Slices auszuwählen und abzuspielen. Sie können Slices entweder einzeln bearbeiten oder, mit einem Rechtsklick auf das Fenster, alle gleichzeitig. Die Anzeige oben links im Loop-Bereich zeigt, welche MIDI-Note dem aktuellen Slice zugewiesen ist.

Wellenform-Anzeige	Zeigt die Wellenform des aktuellen Loops an. Zum Laden eines anderen Loops: Rechtsklick (PC)/Strg+Klick (Mac) im oberen Teil des Fensters (wo der Dateiname angezeigt wird). 'File' auswählen, dann 'Load data into table ...'.
Navigationsleiste	Bewegt den Anzeigebereich über den gesamten Loop. Mit einem Rechtsklick auf diese Leiste können Sie die Ansicht Verkleinern oder Vergrößern.
MIDI Note	Zeigt die Nummer der MIDI-Note an, mit der das aktuelle Slice getriggert wird.
Track	Wenn diese Option aktiviert ist, starten empfangene MIDI-Noten nicht nur die Wiedergabe der Slices, sondern wählen dieses auch zur Bearbeitung aus.

Solo	Wenn diese Option aktiviert ist, kann nur das aktuell ausgewählte Slice über MIDI gestartet werden.
Sensitivity	Stellt die Anzahl der Slices ein. Wenn der [BPM] eingeschaltet ist, bestimmt dieser Regler, ob der Loop in Achtel-, Sechzehntel-, oder Zweiunddreißigstelnoten zerteilt wird. Wenn der Schalter auf aus steht, bestimmt dieser Regler die Empfindlichkeit der Impulserkennung.
BPM-Schalter	Schaltet zwischen der automatischen Impulserkennung (aus) und der Zerteilung des Loops in Teile gleicher Länge (ein) hin und her.
BPM	Stellt das Tempo des Loops ein. Ein Tempo wird aus der Länge der Sample-Datei extrahiert. Mit den Tasten [+] und [-] kann dieser Wert geändert werden.

Slice-Parameter

In diesem Bereich unter der Wellenform-Anzeige können Sie die Parameter des aktuellen Slices einstellen. Diese Parameter regeln die Ausgangsposition und Länge des Slices, seine Transposition, eine Amplituden-Hüllkurve, einen kombinierten Kompressor/Verzerrer mit der Bezeichnung [Shape], sowie einen Filter. Durch Klicken auf die Kopfzeile können Sie die Komponenten [Envelope], [Shape] und [Filter] ein- und ausschalten. Hinweis: Auch wenn die Hüllkurve ausgeschaltet ist, kann sie immer noch als Modulationsquelle verwendet werden.

Position	Start	Stellt die Startposition des aktuellen Slices ein.
	Length	Stellt die Länge des aktuellen Slices ein.
Pitch	Transpose	Bestimmt den Umfang der Transposition und ihre Richtung – aufwärts oder abwärts.
	Reverse	Legt die Richtung der Wiedergabe des aktuellen Slices fest - vorwärts oder rückwärts.
Envelope	Attack	Bestimmt die Dauer bis zum Erreichen der vollen Amplitude als Verhältnis zur Länge des Slices. Bei einer Einstellung von 50 % erreicht die Hüllkurve also in der Mitte des Slices die größte Amplitude.
	Decay	Bestimmt Dauer und Form des Decays als Verhältnis zur nach der Attack-Phase verbleibenden Zeit. Bei maximaler Einstellung hält die Hüllkurve bis zum Ende des Slices die volle Amplitude. Bei einer Einstellung zwischen 50 % und Maximum hat die Hüllkurve eine Sustain-Phase, gefolgt von der Decay-Phase. Bei einer Einstellung unter 50 % gibt es keine Sustain-Phase, nur ein Decay.
Shape	Pre	Erhöht den Eingangspegel des Kompressors.
	Shape	Bestimmt den Gainverlauf des Kompressors.

Filter	Smooth	Verringert die Verzerrung, indem über die Regelung von Attack und Release des Kompressors der Gainverlauf geglättet wird.
	Drive	Sättigt das Ausgangssignal.
	Mode	Wählt den Betriebsmodus des Filters. Zur Verfügung stehen Tiefpass, Bandpass und Hochpass.
Out	Cut-off	Stellt die Eckfrequenz des Filters ein.
	Resonance	Regelt die Resonanz des Filters an der Eckfrequenz.
	Gain	Regelt den Ausgangspegel in Dezibel.
	Aux Send	Stellt den Pegel am Aux-Ausgang des Instruments ein.
	Pan	Bestimmt die Lage des Klangs im Stereobild.
	Out Port	Wählt den Instrumentenausgang, dem dieses Slice zugewiesen ist. Abhängig von der Einstellung des globalen [Mono]-Schalters stehen entweder zwei Stereo-Ausgänge oder vier Mono-Ausgänge zur Verfügung.

Modulation

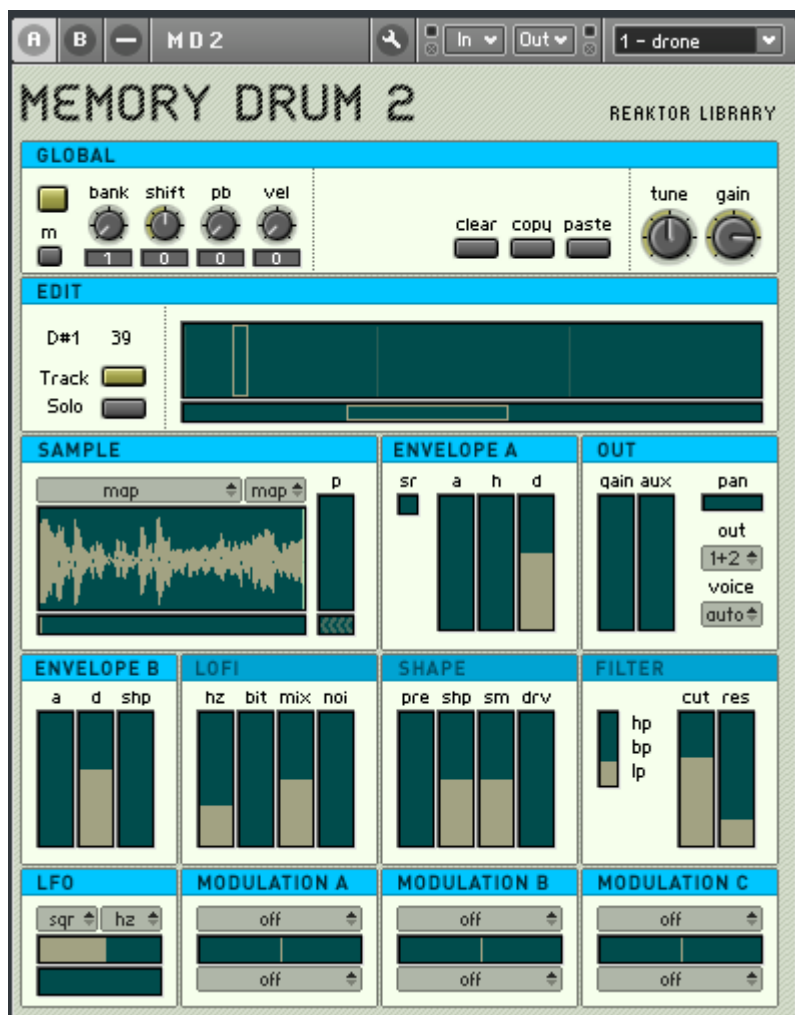
Das hoch entwickelte Modulationsrouting von BeatSlicer 2 erlaubt die Modulation verschiedener Parameter durch unterschiedliche Quellen (MIDI und intern). In beiden Modulationsbereichen (A und B) wird im linken Textfeld die aktuell verwendete Quelle angezeigt, rechts das Ziel. Zum Ändern von Quelle oder Ziel klicken und senkrecht ziehen. Der Schieberegler dazwischen bestimmt die Stärke (und Polarität), mit der die Quelle das Ziel moduliert. Um die Amplitude über die Anschlagdynamik (Velocity) zu modulieren, wählen Sie 'Vel' als Quelle, 'Amp' als Zielparameter und stellen den Schieberegler auf Anschlag rechts.

Einige Modulationsquellen verfügen über eine mit '/H' bezeichnete Variante. Diese Option sampelt beim Triggern den Wert der Quelle. Versuchen Sie, das Pitchbend-Rad auf Pan anzuwenden und das Sample wiederholt zu triggern, während Sie gleichzeitig das Pitchbend-Rad betätigen. Ändern Sie die Quelle zu 'PB/H', und hören Sie sich den Unterschied an.

Sources (Quellen)	Vel	MIDI-Anschlagdynamik (note-on velocity).	Unipolar
	PB	MIDI-Pitchbend-Rad.	Bipolar
	PB/H	MIDI-Pitchbend-Rad, aufgezeichnet bei Signalbeginn.	Bipolar
	CC1	MIDI-Regler 1 (das Modulationsrad).	Unipolar
	CC1/H	MIDI-Regler 1, aufgezeichnet bei Signalbeginn.	Unipolar

Destinations (Ziele)	CC7	MIDI-Regler 7 (der Lautstärke-Schieberegler).	Unipolar
	CC7/H	MIDI-Regler 7, aufgezeichnet bei Signalbeginn.	Unipolar
	Env	Hüllkurvenerzeuger.	Unipolar
	Rnd	Zufallswert-Erzeuger.	Bipolar
	Amp	Slice-Amplitude	(-100 % bis +100 %)
	Pan	Stereo-Panorama	(-100 % bis +100 %)
	P	Tonhöhe des Slices	(-12 bis +12 Halbtöne)
	Len	Länge des Slices	(-100 % bis +100 %)
	Drv	Overdrive-Pegel	(-60 bis +60 Dezibel)
	Cut	Eckfrequenz des Filters	(-120 bis +120 Halbtöne)
	Aux	Aux-Send-Pegel	(-100 % bis 100 %)

Memory Drum 2



Memory Drum 2 ist ein ausgefeilter MIDI-Drumsampler, der die unabhängige Konfiguration von bis zu 128 Drumsamples auf einer kompakten, benutzerfreundlichen Oberfläche erlaubt. Diese Oberfläche wurde speziell für das Drumsampling entwickelt und bietet eine Attack-Hold-Decay-Hüllkurve, eine Reihe von Effekten, mehrere Ausgangskanäle, sowie komplexe Modulationsmöglichkeiten. Mit der intuitiv zu bedienenden Oberfläche lassen sich Drums schnell und einfach zusammenstellen. Dennoch eröffnet Ihnen das

breite Spektrum an Sounddesign-Optionen umfassende kreative Möglichkeiten, aus vorhandenen Samples neue Sounds zu erzeugen.

Schnellstart: Doppelklicken Sie auf das Sampler-Fenster, öffnen Sie den Reaktor Sample-Map-Editor, und laden Sie ein paar Drumsamples in Memory Drum 2. Wenn Sie die Samples mit Ihrem Keyboard triggern, sehen Sie, dass der grüne Kasten im Bereich Edit sich bewegt und die aktuelle MIDI-Note anzeigt. Für diese MIDI-Note werden alle von Ihnen veränderten Parameter gespeichert. Beispiel: Drücken Sie eine Taste und ändern Sie anschließend Attack und Decay der Hüllkurve. Schlagen Sie jetzt eine andere Taste auf dem Keyboard an, ändern Sie ein paar Parameter für das Sample, usw. ...

Memory Drum 2 ist für die Programmierung mit MIDI-Reglern ausgelegt. Mit der MIDI-Lernfunktion in den Modulen XY auf dem Bedienfeld können Sie einem Parameter einen MIDI-Regler zuweisen. Sie können MIDI-Regler auch anderen Parametern zuweisen, die Multi-Picture-Module verwenden, z.B. [Shape] ein/aus. Um dies zu tun: Rechtsklick auf das Modul und 'show in structure' auswählen. Weisen Sie anschließend dem ausgeblendeten Tastenmodul hinter dem Multi-Picture-Modul einen MIDI-Regler zu. (Auf diese Weise können Sie auch den Bedienelementen Bank und Sample im Bereich Sample MIDI-Regler zuweisen, so dass Sie mit MIDI-Reglern durch die Sample-Map navigieren können.)

Bitte beachten Sie: Wenn Memory Drum 2 ein Event von einem zugewiesenen MIDI-Regler empfängt, schreibt es in den Speicher des/der zu diesem Zeitpunkt ausgewählten Sample(s). Bei einigen Hostprogrammen kann dies zu Problemen führen, wenn diese Hosts bei der Initialisierung oder beim Starten/Anhalten der Wiedergabe zusätzliche MIDI-Daten an Plugins verschicken. Auch das versehentliche Betätigen eines MIDI-Reglers kann ein Problem sein... sicherheitshalber ist es am besten, häufig Snapshots von Ihrer Drum-Konfiguration anzulegen.

Mit Ausnahme der Konfiguration der Sample-Map werden alle Parameter im Plugin-Bearbeitungspuffer des Hosts gespeichert. Das bedeutet, dass Sie nur dann eine neue Kopie des Ensembles speichern müssen, wenn Sie die Sample-Map ändern. Wenn Sie jedoch irgendwelche Änderungen in der Sample-Map vornehmen, sollten Sie die Autosave-Funktion von Reaktor benutzen. Diese Funktion erstellt eine neue Kopie des Memory Drum 2 Ensembles und speichert sie mit Ihrem Song. Im Zweifel sollten Sie die Autosave-Funktion verwenden, um Datenverlusten vorzubeugen.

Globale Parameter

Die Master-Regler sind oben im Bedienfeld des Instruments zu finden. Diese bestimmen die globalen Einstellungen des Instruments, die alle geladenen Samples betreffen. Beachten Sie, dass Sie mit der Modulationsmatrix sowohl Pitchbend als auch Velocity bestimmten Samples individuell zuweisen können. Falls Sie dies vorhaben, ist es ratsam, diese beiden globalen Regler auf Null zu drehen.

Power-Schalter	Schaltet das ganze Instrument stumm. Der Schalter schaltet das Instrument nicht aus, spart also keine Rechenleistung.
Mono	Wenn diese Option aktiviert ist, hat das Instrument vier Mono-Kanäle als Ausgänge. Andernfalls sind es zwei Stereo-Kanäle.
Bank Number	Stellt die Anzahl der Sample-Bänke ein. Weitere Details finden Sie unter [Sample & Edit].
Shift	Transponiert eingehende MIDI-Noten je nach Bedarf nach oben oder unten.
Pitchbend	Regelt, wie stark das Pitchbend-Rad die Tonhöhe des gesamten Schlagzeugs beeinflusst.
Velocity	Regelt für alle Samples, wie stark die Anschlagdynamik (Note-on Velocity) die Amplitude beeinflusst.
Tune	Transponiert das gesamte Schlagzeug in Halbtonschritten.
Gain	Regelt den allgemeinen Ausgangspegel in Dezibel.
Clear	Setzt alle Parameter der aktuellen Note auf ihre Standardwerte zurück.
Copy	Kopiert alle Parameter der aktuellen Note in einen internen Puffer.
Paste	Kopiert alle Parameter aus dem internen Puffer auf die aktuelle Note.

Sample & Edit

Der Bereich [Edit] zeigt die Sample-Map an: Jeder Eintrag entspricht einer MIDI-Note. Bei Empfang einer MIDI-Note wird das im Bereich [Sample] ausgewählte Sample getriggert. Da es maximal 128 verschiedene MIDI-Noten gibt, können in eine Reaktor-Sample-Map normalerweise nur 128 Samples geladen werden.

Die zwei Auswahlelemente [Bank Select] und [Sample Select] über der Anzeige der Wellenform im Bereich [Sample] heben diese Beschränkung jedoch auf. Am besten lässt sich das mit einem Beispiel erklären. Stellen Sie sich vor, Sie haben 512 Trommelsounds auf Ihrer Festplatte (dieses Beispiel ist nur hypothetisch!) und wollen sie alle in Memory Drum laden, damit sie leicht zugänglich sind. Beginnen Sie, indem Sie die Anzahl der Bänke auf vier setzen (mit dem Regler Bank im globalen Bereich). Laden Sie anschließend die ersten 128 Samples (mit dem Sample-Map-Editor) und weisen Sie ihnen die MIDI-

Noten 0 bis 127, sowie Velocity-Werte von 1 bis 31 zu. Laden Sie dann die nächsten 128 Samples mit MIDI-Noten von 0 bis 127 und Velocity-Werten von 32 bis 63. Wiederholen Sie dieses Verfahren für die verbleibenden zwei 'Bänke' von 128 Samples. Nun können Sie mit den Listen [Bank Select] und [Sample Select] in diesem Bedienfeld jedes beliebige Sample aus der Map laden. Einmal eingerichtet, kann das sehr nützlich sein, auch wenn die erste Erstellung der Map recht zeitraubend ist. Stellen Sie sich vor, Sie haben 128 Bassdrums in der ersten Bank, 128 Snares in der zweiten, 128 Hi-Hats in der dritten und so weiter... Auf diese Weise können Sie schnell und einfach Drums zusammenstellen und sich spontan und bequem Samples anhören.

Edit	Sample Map Display	Wählt den Eintrag einer MIDI-Note zur Bearbeitung aus. Durch Klicken und Ziehen mit der rechten Maustaste können Sie eine Reihe von Noten zur gleichzeitigen Bearbeitung auswählen. Ein Doppelklick auf diese Leiste wählt automatisch alle Noten zur gleichzeitigen Bearbeitung aus. (Ein weiterer Doppelklick kehrt zur vorherigen Auswahl zurück.)
	Navigationsleiste	Bewegt den Anzeigebereich über das gesamte Spektrum von MIDI-Noten. Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf diese Navigationsleiste klicken, schalten Sie zwischen 3 verschiedenen Maßstäben hin und her.
	MIDI Note	Zeigt die aktuell zur Bearbeitung in der [Sample Map]-Anzeige ausgewählte MIDI-Note an.
	Track	Wenn diese Option aktiviert ist, starten empfangene MIDI-Noten nicht nur die Wiedergabe der Samples, sondern wählen diese auch zur Bearbeitung aus.
	Solo	Wenn diese Option aktiviert ist, kann nur das aktuell ausgewählte Sample über MIDI gestartet werden.
	Bank Select	Bestimmt die Bank, aus der [Sample Select] ein Sample auswählt.
	Sample Select	Wählt das Sample aus, das bei Empfang der derzeit aktiven MIDI-Note abgespielt wird (siehe auch [MIDI Note] und [Sample Map Display]).
	Sampler	Zeigt die unter [Sample Select] ausgewählte .wav-Datei an. Hier können Sie auch neue Dateien in den internen Sample-Map-Editor von Reaktor laden.
	Start Position	Stellt den Ausgangspunkt innerhalb der Sample-Datei ein.
	Reverse	Schaltet zwischen Vorwärts- und Rückwärts-Wiedergabe des Samples hin und her.
Sample	Pitch	Transponiert das Sample in Halbtonschritten aufwärts oder abwärts.

Sample-Parameter

In diesem Bereich können Sie die Parameter und Effekteinstellungen des aktuell ausgewählten Samples ändern (siehe [Edit], [Sample Map Display]). Es gibt eine Hüllkurve zur Steuerung der Amplitude des Samples, einen Lo-Fi-Verzerrer, einen Kompressions-/Sättigungseffekt mit dem Titel [Shape], einen Multimode-Filter und eine abschließende Ausgangssection. [Lofi], [Shape] und [Filter] lassen sich durch Klicken auf die Kopfzeile des jeweiligen Bereichs für das ausgewählte Sample ein- und ausschalten.

Envelope A	Sustain/Release	Wenn diese Option aktiv ist, hält die Hüllkurve nach der Attack-Phase die volle Amplitude, bis das MIDI-Gatesignal geschlossen wird. Die Decayzeit wird als Release interpretiert.
	Attack	Bestimmt die Dauer bis zum Erreichen der vollen Amplitude.
	Hold	Bestimmt die Dauer, über die die volle Amplitude gehalten wird.
	Decay	Bestimmt die Dauer des Amplitudenrückgangs auf Null.
Lofi	Hertz	Stellt die Resampling-Frequenz in Hertz ein.
	Bit	Stellt die Bit-Tiefe des Resampling-Algorithmus ein.
	Mix	Stellt das Mischungsverhältnis zwischen dem unbearbeiteten, trockenen Signal und dem bearbeiteten Effektsignal ein.
	Noise	Stellt das Mischungsverhältnis zwischen dem Resample und einem Rauschgenerator ein, die dem unbearbeiteten Signal beigemischt werden.
Shape	Pre	Erhöht den Eingangspegel des Kompressors.
	Shape	Bestimmt den Gainverlauf des Kompressors.
	Smooth	Verringert die Verzerrung, indem über die Regelung von Attack und Release des Kompressors der Gainverlauf geglättet wird.
	Drive	Sättigt das Ausgangssignal.
Filter	Mode	Wählt den Betriebsmodus des Filters. Sie haben die Wahl zwischen Tiefpass, Bandpass und Hochpass.
	Cut-off	Stellt die Eckfrequenz des Filters ein.
	Resonance	Regelt die Resonanz des Filters an der Eckfrequenz.
Out	Gain	Regelt den Ausgangspegel in Dezibel.
	Aux Send	Stellt den Pegel am Aux-Ausgang des Instruments ein.
	Pan	Positioniert das Signal im Stereofeld.
	Out Port	Wählt den Instrumentenausgang, dem dieses Slice zugewiesen ist. Abhängig von der Einstellung des globalen [Mono]-Schalters stehen entweder zwei Stereo-Ausgänge oder vier Mono-Ausgänge zur Verfügung.

Voice Group	Reaktor rotiert standardmäßig die Stimmen, um den Stimmenklau (Voice Stealing) zu minimieren. Im Schlagzeugkontext ist Stimmenklau jedoch häufig wünschenswert. Nehmen wir als Beispiel das Sample-Paar einer offenen und einer geschlossenen Hi-Hat – möglicherweise wollen Sie, dass sich diese zwei Samples eine Stimme teilen, so dass beim Triggern der offenen Hi-Hat die geschlossene Hi-Hat verstummt und umgekehrt. Bitte beachten Sie, dass die Gruppierung von Stimmen nur dann wirklich funktioniert, wenn: (1) die Maximalzahl der verwendeten Stimmen nicht die in den Eigenschaften des Instruments festgelegte Anzahl der Stimmen überschreitet (standardmäßig sind dies vier Stimmen) und (2) alle Samples einer Stimmgruppe manuell zugewiesen werden (statt einer Mischung aus automatischer und manueller Zuweisung).
----------------	---

Modulation

Das hoch entwickelte Modulationsrouting von Memory Drum 2 erlaubt die Modulation verschiedener Parameter durch unterschiedliche Quellen. Neben den MIDI-Quellen – wie dem Modulationsrad und dem Pitchbend-Regler – gibt es noch zwei Hüllkurven und einen LFO. ([Envelope A] ist der Amplitude der Sample-Wiedergabe fest zugewiesen, kann jedoch auch als freie Modulationsquelle verwendet werden.) Einige Modulationsquellen verfügen über eine Variante mit der Bezeichnung '(hold)'. Diese Option sampelt beim Triggern den Wert der Quelle. Versuchen Sie, das Pitchbend-Rad auf Pan anzuwenden und das Sample wiederholt zu triggern, während Sie gleichzeitig das Pitchbend-Rad betätigen. Ändern Sie die Quelle zu 'Pitchbend/H' und hören Sie sich den Unterschied an.

Envelope B	Shape	Ändert die Form der Hüllkurve von konkav (bei niedrigen Werten) über linear (mittlere Einstellung) zu konvex (bei hohen Werten).
	Attack	Bestimmt die Dauer bis zum Erreichen der vollen Amplitude.
	Decay	Bestimmt die Dauer des Amplitudenrückgangs auf Null.
LFO	Waveform	Wählt die Wellenform des Niederfrequenz-Oszillators.
	Operation Mode	In den Modi [Hz] und [Sync] wird die Phase des LFO bei jedem Triggern einer Note zurückgesetzt. Der einzige Unterschied zwischen den beiden ist, dass im [Sync]-Modus die Frequenz quantisiert und dem Tempo angepasst wird. Im [Lock]-Modus synchronisiert sich die Frequenz des LFO mit dem MIDI-Tempo, und die LFO-Phase mit der MIDI-Position im Song.
	Speed	Legt die Geschwindigkeit fest, mit der der LFO oszilliert.
	Phase	Legt die Phase fest, auf die der LFO beim Triggern durch Noten-Events zurückgesetzt wird.

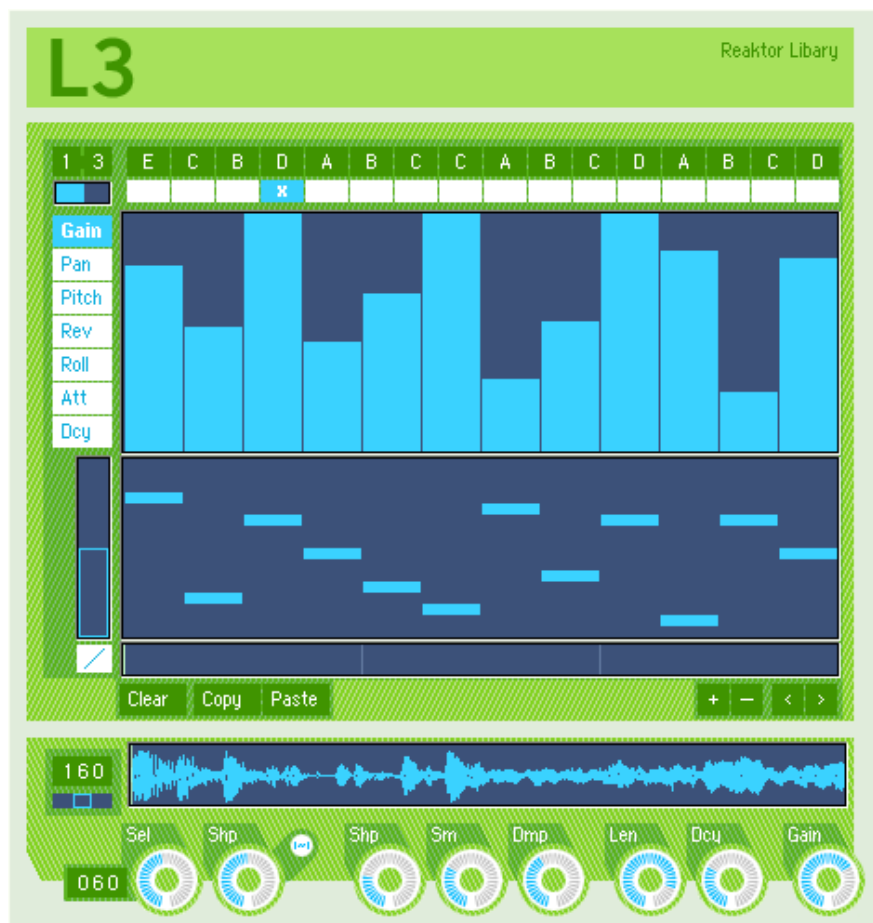
In jedem Modulationsbereich (A, B und C) wird im oberen Textfeld die aktuelle Quelle angezeigt, im unteren das aktuelle Ziel. Zum Ändern von Quelle oder Ziel klicken und senkrecht ziehen. Mit dem Schieberegler wird die Stärke (und Richtung) festgelegt, mit der die Quelle den Zielparameter moduliert. Um die Amplitude über die Anschlagsdynamik (Velocity) zu modulieren, wählen Sie 'Velocity' als Quelle, 'Amp' als Zielparameter, und stellen Sie den Schieberegler auf Anschlag rechts.

Sources (Quellen)	Velocity	MIDI-Anschlagsdynamik (note-on velocity).	Unipolar
	Pitchbend	MIDI-Pitchbend-Rad.	Bipolar
	Pitchbend (hold)	MIDI-Pitchbend-Rad, aufgezeichnet bei Signalbeginn.	Bipolar
	CC1	MIDI-Regler 1 (das Modulationsrad).	Unipolar
	CC1 (hold)	MIDI-Regler 1, aufgezeichnet bei Signalbeginn.	Unipolar
	CC7	MIDI-Regler 7 (der Lautstärke-Schieberegler).	Unipolar
	CC7 (hold)	MIDI-Regler 7, aufgezeichnet bei Signalbeginn.	Unipolar
	Env A	Hüllkurven-Generator A.	Unipolar
	Env B	Hüllkurven-Generator B.	Unipolar
	LFO	Der LFO.	Bipolar (außer Sqr+ und Ramp)

	LFO (hold)	Der LFO, aufgezeichnet bei Bipolar Signalbeginn.	
Destinations (Ziele)	Rnd	Zufallswert-Erzeuger.	Bipolar
	Amp	Slice-Amplitude	(-100 % bis +100 %)
	Pan	Stereo-Panorama	(-100 % bis +100 %)
	Pitch	Tonhöhe des Slices	(-12 bis +12 Halbtöne)
	Start	Sample-Ausgangsposition	(-1 bis +1)
	Env A Attack	Attackzeit der Hüllkurve A	(etwa -10 bis +10 Sekunden)
	Env A Decay	Halte- und Decayzeit der Hüllkurve A	(-100 % bis +100 %)
	Hz	Lofi Resampling-Frequenz	(-100 bis +100 Halbtöne)
	Drive	Overdrive-Pegel	(-60 bis +60 Dezibel)
	Cut	Eckfrequenz des Filters	(-120 bis +120 Halbtöne)
	Aux	Aux-Send-Pegel	(-100 % bis 100 %)
	Env B Amp	Amplitude der Hüllkurve B	(-100 % bis 100 %)
	LFO Amp	Amplitude des LFO	(-100 % bis 100 %)

Sample Transformer

L3



L3 ist ein Drumloop-Recycle-Sequencer: Lade einen Loop, klicke ein paar Mal, drehe den Loop durch die Mangel.

Das Bedienfeld ist in drei Bereiche aufgeteilt. Der obere Bereich enthält einen Patternsequencer und globale Einstellungen zu Patternlänge und Swingfaktor. Der mittlere Bereich enthält den Stepsequencer, in dem Patterns bearbeitet werden können (bis zu acht Pattern können per Snapshotfunktion programmiert

und arrangiert werden). Der untere Bereich enthält die Samplereinstellungen (einschließlich des Samplerfensters, in dem die geladenen Loops angezeigt werden).

L3 wird über MIDI-Clock gesteuert. Dies bedeutet, dass wenn Reaktor als Stand-alone Version läuft, die Play-Taste gedrückt werden muss. Wenn L3 als Plug-in genutzt wird, startet der Sequencer zusammen mit dem Host-Sequencer.

Pattern Sequencer

Jeder L3-Snapshot besteht aus bis zu acht eigenständigen Pattern die mit den Buchstaben A bis H gekennzeichnet sind. Am oberen Rand des Bedienfeldes liegen 16 Kästchen [Pattern Selector Boxes] in denen jeweils ein Buchstabe (A bis H) zu sehen ist. Die Abspielreihenfolge hängt von der Anordnung der Buchstaben in diesen 16 Kästchen ab. Der Buchstabe im ersten Kästchen legt fest, welches Pattern im ersten Takt gespielt wird, das zweite Kästchen steht für das Pattern im zweiten Takt usw. .

Pattern Selector Boxes	Legt die Reihenfolge der Pattern fest. Die Pattern werden durch Klicken in eines der 16 Kästchen und vertikales Bewegen der Maus ausgewählt. In der [Loop Area Bar] legt man Länge und Position des Loops fest.
Loop Area Bar	Legt den abzuspielenden Bereich des Loops fest [Pattern Selector Boxes]. Wenn nur ein Kästchen ausgewählt ist, wird auch nur dieses abgespielt. Dies ist besonders beim Vorhören und Editieren von Pattern nützlich.
Takte pro Pattern	Legt die Taktanzahl für jedes Pattern fest.
Schläge pro Takt	Legt die Anzahl der Schläge pro Takt fest. Jeder Schlag entspricht einer 4tel Note, jeder Schritt einer 16tel.
Swing	Legt den Shuffle-Faktor fest. Dies entspricht der Delayzeit für Offbeats.

Step sequencer

Hier werden die Dinge interessanter. L3 bietet acht Parameter, die mit einer 16tel Auflösung sequenziert werden können. Diese Funktion verwandelt alte Loops in neue...

Der naheliegendste dieser acht Parameter ist die Slice-Reihenfolge. Diese wird im mittleren Bereich dargestellt (der [Slice Position Sequencer]). Durch Klicken mit der Maus können hier die Slices neu arrangiert werden. Dieses Fenster hat eine Höhe von 16 Schritten. Dies bedeutet, dass die ersten 16 Slices des Loops angewählt werden können. Sollte der Loop länger als 16 Schritte sein, kann gescrollt werden um die restlichen Slices zu sehen. Die rechte Maustaste hat die Funktion jedem Step seinen Ursprungswert zuzuordnen. (d.h. die Ursprungsposition innerhalb des Ausgangsloops).

Das obere Fenster (der [Parameter Sequencer]) dient der Bearbeitung der übrigen sieben Parameter: Gain, Panorama, Pitch, Reverse, Roll, Attack und Decay. Rechtsklick führt zur Wiederherstellung des Ausgangswertes.

Parameter Sequencer	Bestimmt die Werte der verschiedenen Parameter für jeden Sequencer-Step. Rechtsklick setzt den Wert des angeklickten Parameters zurück.
Gain	Regelt den Pegel für jedes Slice.
Pan	Regelt die Position der Slices innerhalb des Stereobildes.
Pitch	Legt die Tonhöhe jedes Slice fest. Dies ist die Transposition in Bezug auf die Tonhöhe des Originalloops.
Reverse	Legt die Abspielrichtung fest. Bei minimalem Wert werden Slices vorwärts abgespielt. Jeder andere Wert führt zu einer Rückwärtswiedergabe. Niedrige Werte führen zu einer Wiedergabe, beginnend mit dem Ende des Slice, während höhere Werte den Startpunkt näher an den Anfang des Slice verlegen.
Roll	Führt zu wiederholter Wiedergabe der Slice innerhalb eines Steps. Höhere Werte steigern die Triggerfrequenz.
Attack	Bewirkt ein plötzliches Abreißen des Loops, worauf ein langsames Einfaden folgt. Maximalwert für den Fade-In ist 1 Schlag (d.h. vier Steps).
Decay	Moduliert die Decayzeit der Hüllkurve. In der Mittelstellung wird die Decayzeit nicht beeinflusst. Höhere Werte verlängern die Decayzeit während niedrige Werte sie verkürzen. (Deshalb hängt die Wirksamkeit dieser Einstellung vom Wert [Decay] im Samplerbereich ab.)
Slice Position Sequencer	Steuert die Reihenfolge der Slices. Niedrige Werte stellen Slices vom Anfang der Sample-Datei dar, hohe Werte stehen für Slices am Ende der Datei. Eine gleichmäßig von links unten nach rechts oben verlaufende Linie bedeutet daher, dass die Reihenfolge der Slices nicht geändert wurde, sondern der in der Original-Datei enthaltenen entspricht.
Scroll Bar	Bewegt den [Slice Position Sequencer] vertikal. Dies ist nützlich, wenn ein Loop mit einer sehr großen Anzahl von Slices geladen wird: Da der [Slice Position Sequencer] nur sechzehn Werte gleichzeitig darstellen kann, können diese nicht direkt angewählt werden. Mit Hilfe des Scrollbalkens können diese höheren Werte zugänglich gemacht werden.
Edit Range Bar	Wählt den Bereich innerhalb des [Slice Position Sequencer] aus, auf den Bearbeitungen Auswirkungen haben sollen. Die Editfunktionen sind:
Reset Slices	Ordnet jedem Step innerhalb des Editierbereichs seinen Ausgangswert zu.
Shift Up / Down	Verschiebt jeden Step innerhalb des Editierbereichs um eine Position.
Shift Left / Right	Vertauscht jeden Step innerhalb des Editierbereichs mit einem rechts oder links angrenzenden.

Clear	Setzt alle Steps innerhalb des Editierbereichs auf ihre Ausgangswerte zurück. ([Slice Position Sequencer] und [Parameter Sequencer]).
Copy	Kopiert alle Steps innerhalb des Editierbereichs in einen internen Pufferspeicher ([Slice Position Sequencer] und [Parameter Sequencer]).
Paste	Fügt alle Steps aus dem Pufferspeicher in den angewählten Editierbereich ein ([Slice Position Sequencer] und [Parameter Sequencer]).

Sampler

Im Hauptfenster werden Loops geladen und die sich in Bearbeitung befindende Wellenform angezeigt. Nach dem Laden eines Loops sollte man sicherstellen, dass dieser angewählt ist [Sample Select] und kontrollieren ob das erkannte Tempo richtig ist. Sollte dies nicht der Fall sein, kann das Tempo mit dem Temporegler angepasst werden. Sollte dies auch per Hand nicht möglich sein, hat der Loop eine ungültige Länge und kann nicht verwendet werden.

Alle Parameter dieses Bereiches werden zu jedem Pattern mit abgespeichert. Linksklick auf einen Regler schreibt den Wert für das aktuelle Pattern, während Rechtsklick den Wert in alle acht Pattern (A bis H) gleichzeitig schreibt. Doppelklick auf einen Regler lässt diesen in seine Standardposition springen.

Sample Display	Zeigt die gerade im [Sample Select] angewählte wav-Datei an. Doppelklick öffnet den Sample-Map-Editor von Reaktor um eine Sample-Datei zu öffnen.
Tempo Control	Zeigt das automatisch errechnete Tempo des Loops in bpm an. Der Schieberegler ermöglicht die manuelle Einstellung des Tempos.
Sample Select	Wählt ein Sample aus der Map im Sample-Map-Editor von Reaktor aus [Sample Display].
Pitch	Transponiert den Loop in Halbtonschritten.
Stretch	Errechnet die Länge, die ein Loop haben müsste, um zum aktuell angewählten Songtempo zu passen, und transponiert den Loop entsprechend. In anderen Worten verhindert diese Funktion das vorzeitige Ausklingen (wenn das Looptempo langsamer als das aktuelle Songtempo ist) oder das Abschneiden von Slices (wenn das Looptempo schneller als das aktuelle Songtempo ist). Auch bei aktivierter Stretch-Funktion ist es möglich den Loop zu transponieren. Allerdings wird der Loop dann nicht mehr perfekt zum Songtempo passen. Ein perfektes Ergebnis der Stretch-Funktion ist nur bei Nullstellung des Pitchreglers gewährleistet.
Shape	Bestimmt den Gainverlauf des Kompressors. (siehe auch [Smooth] und [Damp].)
Smooth	Verringert die Verzerrung indem, durch Regelung von Attack- und Releasezeiten des Kompressors, der Gainverlauf geglättet wird. (siehe auch [Shape] und [Damp].)
Damp	Unterdrückt hohe Frequenzen und reduziert so "granulös" klingende Kompressionsartefakte. (siehe auch [Shape] und [Damp].)
Length	Legt die Hold-Phase (Länge) der Hüllkurve für jede Slice fest.
Decay	Legt die Decayzeit der Hüllkurve für jede Slice fest. Dieser Parameter kann für jede Slice getrennt eingestellt werden.
Gain	Legt den Ausgangspegel für das aktuelle Pattern fest.

Random Step Shifter



Random Step Shifter greift auf Pseudo-Zufallsprinzipien zurück um in Echtzeit Loops zu zerschneiden und neu zu arrangieren. Ein dreiteiliger, einfach bedienbarer Sequencer steuert die Wiedergabe der Samples. Außerdem werden Sample-Auswahl, Sample-Offset und Wiedergabetonhöhe moduliert. Zusätzlich können diese Modulationen durch verschiedene Pseudo-Zufallssequenzen beeinflusst werden. Das Erstellen neuer Loops wird hierdurch sehr einfach! Als Ausgangsmaterial kann jeder Loop dienen. Zu beachten ist nur, dass er sauber geschnitten ist.

SQ2

Random Step Shifter enthält einen einfachen Step-Sequencer. Dieser ist in die drei Bereiche [Select], [Offset], und [Pitch] gegliedert. Jeder dieser Bereiche hat eine Triggerspur (unten) sowie eine Modulationsspur (oben). Die Triggerspur kann unabhängig von der Modulationsspur genutzt werden. Modulationen ohne Triggersignal sind allerdings nicht möglich. In anderen Worten: Es ist möglich die Hüllkurve anzutriggern ohne ein Modulationssignal zu senden, aber nicht umgekehrt. Im [Envelope]-Bereich kann eingestellt werden, welche der drei Triggerspuren für das Starten der Hüllkurve verwendet wird. Die Trigger-Events der [Offset]-Spur können auch zum Zurücksetzen des Sample-Offsets verwendet werden. Die Modulationsspuren können die

Hauptparameter des Sample-Players modulieren. Diese sind der [Select]-Parameter zur Sampleauswahl, der [Offset]-Parameter zur Steuerung des Samplestartpunkts des aktuell angewählten Samples sowie der [Pitch]-Parameter zur Steuerung der Tonhöhe des Samples.

Loop bar	Der Balken oberhalb des Sequencer-Rasters stellt den Loopbereich dar. Rechtsklick (Ctrl-Klick für Mac-User) stellt die Länge ein. Linksklick und Ziehen verschiebt den Bereich.
Modulations- spuren	Klicken innerhalb des Raster erzeugt Modulation-Events. Vertikales Ziehen verändert den Wert. Diese Events sind jeweils den [Sample select], [Sample offset] und [Pitch]-Modulen zugeordnet. Diese können die Parameter des jeweiligen Moduls in kontrollierter oder zufälliger Weise modulieren. Die zur Verfügung stehenden Parameter sind Sampleauswahl, Sample-Offset und Wiedergabetonhöhe. Rechtsklick (Ctrl-Klick für Mac-User) entfernt das Event zusammen mit dem dazugehörigen Trigger-Event. Trigger-Events werden zusammen mit einem Modulationsevent erzeugt. Weitere Informationen finden Sie unter [Trigger Spuren]. Das vollständige Herunterziehen des Modulationswerts führt zu einem Triggerevent ohne Modulationsausgang. Die verschiedenen Spuren können über die Knöpfe [Select], [Offset], und [Pitch] angewählt werden.
Triggerspur	Linksklick erzeugt Events, die die [Hüllkurve] ansteuern. Sollte ein Triggerevent ohne Modulation erwünscht sein, ziehen Sie den Modulationswert auf Null. Jede der drei Triggerspuren kann zum Starten der Hüllkurve genutzt werden. Nutzen Sie die jeweiligen Knöpfe im [Hüllkurve]-Bereich um festzulegen welche Spur die Hüllkurve ansteuert. Darüber hinaus kann die [Offset]-Triggerspur den Sample-Offset zurücksetzen, wenn der [Seq]-Knopf im [Sample Offset]-Bereich aktiviert ist.
Select / Offset / Pitch	Diese drei Knöpfe rufen die jeweilige Spuransicht der drei Sequencerspuren auf. Der Modulationsbereich der [Select]-Spur ist mit dem [Sample Select]-Modul verkabelt, der Modulationsbereich der [Offset]-Spur ist mit dem [Sample Offset]-Modul verbunden und der Modulationsbereich der [Pitch]-Spur mit dem [Pitch]-Modul.
Copy	Kopiert den aktuellen Loopbereich in das Clipboard.
Paste	Fügt den Inhalt des Clipboards in das aktuelle Pattern ein.
Rand	Randomisiert den aktuellen Loopbereich.
Clear	Löscht den aktuellen Loopbereich.
Zoom Level (16 st, 32 st, 64 st)	Klicken und ziehen Sie die Maus nach oben oder unten, um das aktuell angezeigte Pattern zu vergrößern bzw. zu verkleinern.

Clock divider (1/6, 1/8, 1/12, 1/16, 1/24, 1/32)	Ermöglicht die Wahl zwischen verschiedenen Takt-Teilungen. Damit beschleunigen oder verlangsamen Sie das Pattern, behalten aber das metrische Verhältnis zur ursprünglichen Geschwindigkeit bei. Mit der 1/16-Einstellung erzielen Sie Originalgeschwindigkeit.
Run	Startet und stoppt den Sequencer.

Sampler

Im Herzen der Klangerzeugung von Random Step Shifter liegt der Sample-Player. Sie müssen nur Ihre vorgeschnittenen Loops in die Sample-Map laden und Random Step Shifter wird diese umarrangieren. Sie können die Modulations-Events der drei [Sequencer]-Spuren nutzen um die Parameter [Sample select], [Sample offset] und [Pitch] zu modulieren. Alternativ können die Parameter auch zufällig variiert werden. Aktivieren Sie den [Rnd]-Modus und verstellen Sie die [Rand]-Regler um unterschiedliche Pseudozufallsergebnisse zu erzielen. Bewegen Sie die [Qntz]-Regler im [Sample Offset]-Modul während der Sequencer läuft, um interessante, dynamische Sample Cut-Ups in Echtzeit zu erzeugen. Achten Sie darauf, dass alle Transpositionswerte in der Sample-Map 0 entsprechen.

Sample select	Rand	Dieser Regler wählt eine der Pseudozufalls-Sequenzen aus. Jeder von der Modulationsspur gesendete Wert wird in einen Pseudozufallswert umgewandelt.
	Seq /	Diese drei Knöpfe aktivieren die Modi für den [Select]-Parameter. Die Auswahlmöglichkeiten sind direkte Modulation durch die Modulationsspur, Zufallsmodulation basierend auf der Modulationsspur sowie keine Modulation.
	Rnd /	
	Off	
	Select	Legt die Basis für die Sampleauswahl-Modulation fest. Dies ist das Sample was abgespielt wird, wenn die Modulation ausgeschaltet ist.
	FIRST	Legt in der Sample-Map den für die Sampleauswahl relevanten Startpunkt fest.
Sample offset	LAST	Legt in der Sample-Map den für die Sampleauswahl relevanten Endpunkt fest.
	RAND	Dieser Regler wählt eine der Pseudozufalls-Sequenzen aus. Jeder von der Modulationsspur gesendete Wert wird in einen Pseudozufallswert umgewandelt.
	Seq /	Diese drei Knöpfe aktivieren die Modi für den [Offset]-Parameter. Die Auswahlmöglichkeiten sind direkte Modulation durch die Modulationsspur, Zufallsmodulation basierend auf der Modulationsspur sowie keine Modulation.
	Rnd /	
	Off	

	MOD	Schaltet den Modulationseingang des Sequencers für das [Sample Offset]-Modul ein.
	Offset	Legt den Basisoffset des Samples fest. Dies entspricht dem Offset, wenn die Modulation ausgeschaltet ist.
	QNTZ	Regelt die Sample-Offsetquantisierung. 1 = 16tel, 2= 8tel, 4 = 4tel, etc.
	Smth	Regelt den Glättungsfaktor für die Resynthese. Dies beeinflusst den Klang, wenn extreme Pitch-Werte gewählt wurden.
Pitch	RAND	Dieser Regler wählt eine der Pseudozufalls-Sequenzen aus. Jeder von der Modulationsspur gesendete Wert wird in einen Pseudozufallswert umgewandelt.
	Seq / Rnd / Off	Diese drei Knöpfe aktivieren die Modi für den [Pitch]-Parameter. Die Auswahlmöglichkeiten sind direkte Modulation durch die Modulationsspur, Zufallsmodulation basierend auf der Modulationsspur sowie keine Modulation.
	MOD	Schaltet die Modulation des [Pitch]-Moduls an.
	Pitch	Hiermit wird die Transposition des Samples eingestellt. Dies entspricht der Transposition, wenn die Modulation ausgeschaltet ist. Dieser Parameter hängt von der [Range]-Einstellung ab, ist aber unabhängig vom Tempo, solange [Fit] nicht aktiviert ist.
	RANGE	Legt den Bereich der bipolaren Sampletransposition in Halbtönen fest. Der Wert 12 ergibt einen Transpositionsbereich von -12 bis +12 Halbtönen.
	Fit	Im [Fit]-Modus folgt die Tonhöhe den Tempoänderungen der Wiedergabe geschwindigkeit, wie in einem konventionellen Sample-Player.
Env	Attack	Bestimmt die Attackzeit der ADSR-Hüllkurve, die von einem Sequencer-Event angetriggert wird.
	Decay	Bestimmt die Decayzeit der ADSR-Hüllkurve, die von einem Sequencer-Event angetriggert wird.
	Sustain	Stellt den maximalen Amplitudenwert der Hüllkurve ein.
	Release	Stellt die Zeit ein, die die Hüllkurve nach Erreichen des Sustain-Levels zum Ausklingen benötigt.
	Sel / Offs / P on	Wählt den Trigger-Eingang für die Hüllkurve aus. Dies kann die Triggerspur der Select-, Offset-, oder Pitchspur sein. Schaltet die Hüllkurve ein oder aus.
Ausgang	Mute	Schaltet den Ausgang des Sample-Players stumm.
	Gain	Regelt die Gesamtlautstärke des Sample-Players.

Splitter



Splitter ist ein kleiner, aber klanglich vielseitiger, sequenzierbarer Sample-Player. Obwohl er eigentlich auf die Produktion granularer Beats ausgerichtet ist, kann er auch für Melodien oder Pads benutzt werden. Hauptbestandteil dieses Sequencer / Sample-Player-Gespans sind die 16 Sample-Slots. Verschiedene Fragmente des ausgewählten Samples können den über der Wellenformdarstellung liegenden Sample Slots zugewiesen werden, wobei jedes Fragment eigene Einstellungen für jeden Parameter hat. Es können auch MIDI-Noten zugewiesen werden.

Sequencer

Der Sequencer ist ein klassischer Step-Sequencer in einer besonders benutzerfreundlichen Aufmachung. Er bietet 16 Spuren mit Velocity und zusätzlicher Modulationsspur, einen Song-Modus und die Möglichkeit eingehende MIDI-Noten aufzuzeichnen. Die 16 Sample-Slots sind den 16 Spuren im Sequencer zugeordnet. Der erste Sample-Slot ist der letzten Spur zugeordnet, der letzte Sample-Slot gehört zur ersten Spur.

Mode	Song Seq	Schaltet den Song-Modus ein und aus. Wenn eingeschaltet, wird die unter [Song Sequence] definierte Pattern-Sequenz abgespielt. Wenn ausgeschaltet, wird das momentan gewählte Pattern wiederholt abgespielt.
	Zoom Level	Je nach Einstellung werden 16, 32 oder 64 Steps angezeigt. Dies hat keinen Einfluss auf die abgespielten Noten.
	Noten	Zeigt die Noten-Spuren des Sequencers an. Linksklick im Raster erzeugt Noten, Rechtsklick löscht sie wieder (Ctrl-Klick für Mac-User). Die Notenlänge hängt von der, am oberen rechten Rand des Sequencers liegenden, Quantisierungseinstellung ab.
	Velocity	Zeigt die Velocity-Spur des Sequencers an. Für jede Note innerhalb des Rasters steht ein Velocitybalken. Ziehen mit der Maus ändert den Wert.
	Modulation	Zeigt die Modulationsspur des Sequencers an. Modulationssteps werden durch Ziehen mit der Maus eingegeben. Quantisierung in Sechzehnteln.
Pattern	A/B/C/D	Wenn nicht im Song-Modus (siehe [Song Seq]), wird das gewählte Pattern abgespielt und ständig wiederholt.
Song Sequence	Song Edit	Mit der Edit-Taste können Sie Patterns zu den [Pattern Slots] zuordnen.
	Pattern Slots	Bei aktiviertem [Song Edit] kann mit Klicken und Ziehen nach oben/unten mit der Maus das gewünschte Pattern ausgewählt werden.
Globale Regler	Loop-Balken	Der braune Balken oberhalb des Sequencer-Rasters stellt den Loopbereich dar. Rechtsklick legt die Länge fest (Ctrl-Klick für Mac-User), Linksklick und Ziehen führt zum Verschieben.
	Run	Schaltet die Wiedergabe einer Sequenz ein oder aus.
	Q'96 / Q'32 / Q'16	Quantisierungseinstellung für die Auflösung der Notenlänge. Q'96 bedeutet 96-tel-Auflösung, Q'32 bedeutet 32stel-Auflösung, Q'16 bedeutet 16tel-Auflösung.
	Copy	Kopiert die selektierten Noten oder Modulations-Events in das Clipboard.
	Paste	Fügt den Inhalt des Clipboards in das aktuelle Pattern ein.
	Select	Schaltet den Wahl-Modus ein oder aus. Im Wahl-Modus können mehrere Noten durch Anklicken ausgewählt werden. Es kann auch ein Bereich der Modulationsspur ausgewählt werden.
	Rec !	Schaltet die Notenaufzeichnung über den MIDI-Eingang ein.
	Init !	Löscht alle Noten des Pattern und setzt alle Modulationswerte auf Null. (Doppelklick)

Splitter

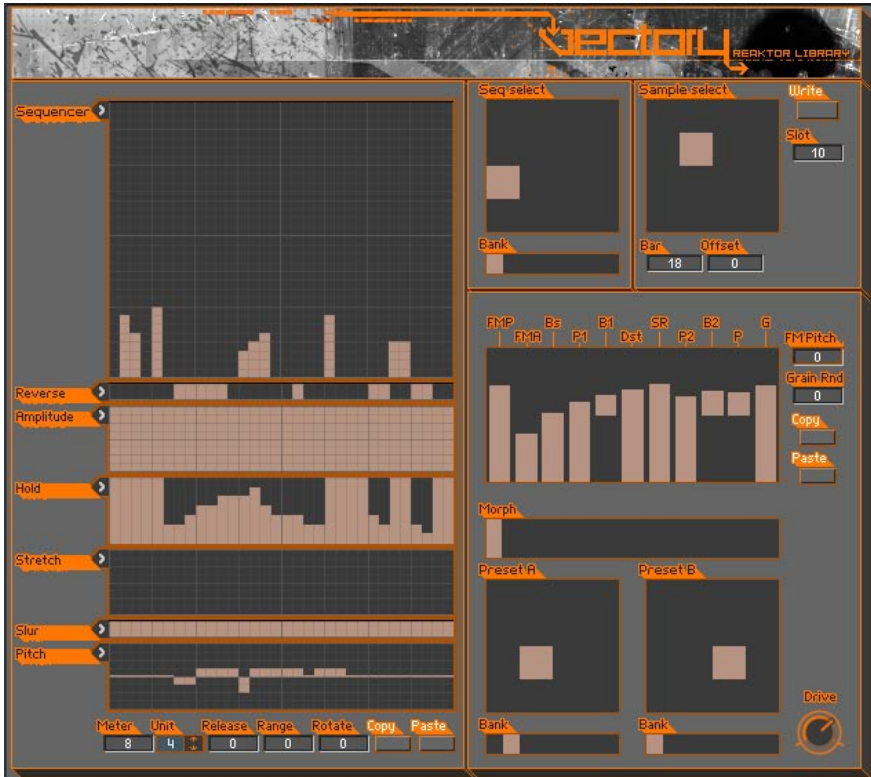
Der granulare Sample-Player ermöglicht das Abspielen einzelner Segmente der geladenen Samples. Zu jedem dieser Segmente können eigene Werte für Hüllkurve, Tonhöhe, Geschwindigkeit und Grain-Länge abgespeichert werden. Diese Parameter können im internen Sequencer programmiert oder über den MIDI-Eingang aufgenommen werden. Des weiteren gibt es ein synchronisierbares LFO, diverse Modulationseinstellungen und Parameter zur Quantisierung.

Slots	Edit	Im Edit-Modus können die Parameter des angewählten Slots editiert werden (siehe [LFO], [Modulation], [Shape], [Envelope] und [Output]). Hier kann jedem Slot eine MIDI-Note zugeordnet werden. Die Noten können auch mit der Maus eingestellt werden. (siehe [Slots]).
	Slots	Im Edit-Modus können Slotparameter und MIDI-Zuordnung mit Linksklick und Ziehen nach oben/unten geändert werden. Noten können auch über den MIDI-Eingang zugewiesen werden. (siehe [Edit])
	Copy Paste	Kopiert alle Parameter des ausgewählten Slots ins Clipboard. Kopiert die Daten aus dem Slot-Clipboard in den ausgewählten Slot. Vorhandene Daten werden dabei überschrieben.
Samples	Wellenform-Anzeige	Rechtsklick auf die Titelleiste der Wellenform öffnet das Sample-Map-Menü (Ctrl-Klick für Mac-User). Im Edit-Modus kann die rote Samplestartmarkierung durch Klicken gesetzt werden.
Control	Speed Mode	Diese Einstellungen betreffen den [Speed]-Parameter aller Sample-Slots. Im Free-Mode kann die Geschwindigkeit frei gewählt werden, im Grid-Modus wird die Geschwindigkeit auf Sechzehntel Noten quantisiert.
	Grain Mode	Diese Einstellungen betreffen den [Grain]-Parameter aller Sample-Slots. Im Free-Modus kann die Grain-Länge frei gewählt werden, im Grid-Modus wird diese auf Sechzehntel Noten quantisiert und im Note-Modus wird die Länge auf Schritte, die den 127 MIDI-Noten entsprechen, quantisiert.
	Length	Zeigt die Länge (in Sechzehntel Noten) des gerade angewählten Samples der Sample-Map an.
	Pitch	Zeigt die Abweichung vom Originaltempo des Samples, in Bezug auf das aktuelle Tempo, an.
	Speed	Zeigt die Tonhöhenabweichung des Samples beim aktuellen Tempo an. (1 bedeutet Originaltempo).

LFO	Speed	Regelt die LFO-Frequenz.
	snc	Aktiviert die Synchronisation des LFO zum Songtempo.
	Waveform	Hier kann eine von sechs möglichen LFO-Wellenformen ausgewählt werden. (Sine, Sawtooth, Reverse Sawtooth, Pulse sowie zwei Random-Modi).
Modulations	LFO	Weist das LFO verschiedenen Parametern zu. Wählen Sie aus, welcher Parameter des Sample-Players vom LFO moduliert werden soll. Zielparameter sind [Offset], [Pitch], [Speed], und [Grain].
	LFO Dpth	Dieser Regler legt fest, wie stark der Einfluss der LFO-Modulation ist.
	Seq	Weist der Modulationsspur des Sequencers verschiedene Parameter zu. Wählen Sie aus, welcher Parameter des Sample-Players von der Modulationsspur moduliert werden soll. Zielparameter sind [Offset], [Pitch], [Speed], und [Grain].
	Seq Dpth	Dieser Regler legt fest, wie stark der Einfluss der Modulationsspur auf die Modulation des Zielparameters ist.
	Shape	
Shape	Sample-Startpunkt (Wellenformanzeige)	Der Startpunkt wird durch Klicken in der Wellenformanzeige festgelegt. Er wird durch eine rote Linie dargestellt.
	Speed-Schalter	Passt die Abspielgeschwindigkeit des Samples an das Songtempo an. Der Effekt ähnelt dem Beschleunigen oder Abbremsen eines Plattenspielers.
	Pitch-Schalter	Passt die Tonhöhe des Samples an das Songtempo an. Der Effekt ähnelt dem Beschleunigen oder Abbremsen eines Plattenspielers.
	Rev	Im aktivierten Zustand wird das Sample-Fragment, vom gewählten Startpunkt an, rückwärts abgespielt.
	OfsQntz	Im aktivierten Zustand wird der [Offset]-Parameter auf Sechzehntel quantisiert.
	Select	Wählt ein Sample aus der Sample-Map aus.
	-offs+	Diese Einstellung verschiebt den Startpunkt des sich in Bearbeitung befindenden Fragments.
	Pitch	Transponiert das Sample unabhängig von der Geschwindigkeit. 0 bedeutet Originaltonhöhe.
	-fine+	Stellt die Feinstimmung des Fragmentes ein.
	Speed Regler	Stellt die Abspielgeschwindigkeit des Samples unabhängig von der Tonhöhe ein. 1 bedeutet Originaltempo, 2 bedeutet doppeltes Tempo. Dieser Regler hängt von der Einstellung des [Speed Factor]-Reglers ab.

	Speed Factor	Dieser Regler legt den Faktor fest, mit dem der Speed-Wert multipliziert wird. Er wird benutzt um den Regelbereich des [Speed]-Reglers einzustellen.
	Grain	Einstellung der Grain-Länge. Dieser Regler hängt von der Einstellung des [Grain Factor]-Reglers ab.
	Grain Factor	Dieser Regler legt den Faktor fest, mit dem der Grain-Wert multipliziert wird. Er wird benutzt um den Regelbereich des [Grain]-Reglers einzustellen.
Hüllkurve	Attack	Stellt die Zeit ein, die das Signal vom Zeitpunkt des Triggerns bis zum Erreichen der höchsten Amplitude benötigt.
	Hold	Stellt die Zeit ein, die das Signal an der höchsten Amplitude bleibt bevor die Releasephase beginnt.
	Release	Stellt die Zeit ein, die das Signal nach Beenden der Holdphase zum Ausklingen benötigt.
	Amp	Stellt den maximalen Amplitudenwert der Hüllkurve ein. Wenn [VelSns] eingeschaltet ist, ist dieser Wert vom Velocitywert abhängig.
Ausgang	Gain	Regelt die Gesamtlautstärke von Splitter.
	Velocity	Schaltet die Velocity-Empfindlichkeit des Sample-Players an oder aus. Die Velocity-Informationen können vom Sequencer oder von eingehenden MIDI-Events generiert werden.
	Mute	Schaltet den Ausgang von Splitter stumm.

Vectority



Vectority ist ein aggressiver Samplezerstörer. Er besteht aus einem Sampler (links) mit umfassenden Kapazitäten für Rearrangements. Dessen Signal wird in einen Multi-Grain-Effekt (rechts) eingespeist, der den Klang neu synthetisiert.

Diese Struktur ist mit low-level Reaktor Core DSP für den Livegebrauch optimiert. Die Kompletteneinstellungen für Sample-Loops, Rearrangements und Grain-Effekte lassen sich durch Umherbewegen der Markierungen innerhalb der großen, quadratischen Auswahlfenster wiederaufrufen. Die Änderungen werden ohne Unterbrechung der Wiedergabe sofort umgesetzt. Im Effektbereich können Sie sogar zwei Einstellungen morphen.

Das Sample wird in ein Unterinstrument von Vectority geladen - den **Sample Loader**. Mit Ctrl+2 öffnen Sie dessen Bedienfeld, mit Ctrl+1 kehren Sie zur primären Vectority-Oberfläche zurück. Zu jedem Zeitpunkt kann nur ein Sample geladen sein. Das Sample kann aber recht lang sein und aus mehreren, voneinander getrennten Loops bestehen.

Das zweite Bedienfeld enthält außerdem ein weiteres Subinstrument mit der Bezeichnung **Controllers**. Es dient zur Automatisierung der Parameter von Vector über MIDI/VST.

Sample

Dieser Bereich oben rechts im Bedienfeld wählt das Samplematerial aus dem Sample Loader. Mit den großen quadratischen Markierungen können Sie eine der sechzehn Positionen (Slots) auswählen. Jeder Slot enthält die Daten vom Anfang des Sample-Loops, vom Beginn der Sampledatei an in Takten und Sechzehnteln gemessen.

Sample-Auswahlanzeige	Bestimmt den aktiven Sample-Loop-Slot. Jeder Slot speichert unabhängige Werte für Takt [Bar] und Versatz [Offset]. Diese zwei Parameter bestimmen den Ausgangspunkt innerhalb des geladenen Samples. Sie definieren also das abzuspielene Sample-Material, welches dann dem Rearrangement im [Sequencer]-Bereich unterzogen wird. Die Länge des Loops innerhalb des Samples wird unter [Sequencer][Meter] und [Sequencer][Unit] eingestellt.
Write	Speichert die aktuellen Werte von [Bar] und [Offset] im aktuellen Slot.
Slot	Zeigt die Nummer des in der [Auswahlanzeige] aktiven Slots an.
Bar	Bestimmt den Ausgangspunkt beim Auslesen des Samples. Dieser Parameter bestimmt die Anzahl der in der Sampledatei zu überspringenden Takte. (Siehe auch [Sample Loader][Bar] und [Sequencer][Position].)
Offset	Bestimmt den Ausgangspunkt beim Auslesen des Samples. Dieser Parameter bestimmt die Anzahl der in der Sampledatei zu überspringenden Sechzehntel. (Siehe auch [Sample Loader][Tempo] und [Sequencer][Position].)

Sequencer

Der Sequencer besteht aus zwei Bereichen: Unter [Seq Select] können Sie eine von mehreren Sequencer-Einstellungen wählen. Die einzelnen Einstellungen sind im [Sequencer]-Bereich definiert, der die linke Seite des Bedienfelds ausfüllt. Das Sequencer-Muster wird auf das im Bereich [Sample] ausgewählte Material abgebildet.

Sequenz-Auswahlanzeige	Wählt das aktive Sequencer-Muster aus. Jede Bank hat sechzehn Plätze (Slots). (Siehe auch [Bank].)
Bank	Wählt die Bank, aus der die [Auswahlanzeige] ihr Sequencer-Muster lädt. Es stehen acht Bänke zur Verfügung.

Position	Definiert das Muster für Rearrangements. Die Sequenz wird in Sechzehntelschritten von links nach rechts ausgelesen. Die senkrechte Achse bestimmt den Versatz der einzelnen Schritte vom Ausgangspunkt des Lesevorgangs aus in Sechzehnteln. Zum Beispiel entspricht eine Skala von unten links nach oben rechts der normalen Reihenfolge, während eine Skala von unten rechts nach oben links die Reihenfolge umkehrt: Zuerst die letzte Sechzehntel, dann die vorletzte etc. Der Ausgangspunkt für den Auslesevorgang wird im Bereich [Sample] eingestellt.
Reverse	Bestimmt, ob die im Muster [Position] ausgewählte Sechzehntel vorwärts oder rückwärts abgespielt wird.
Amplitude	Regelt die Amplitude für die einzelnen Sequencer-Schritte.
Hold	Regelt die Haltezeit für jeden Schritt. (Siehe auch [Release].)
Stretch	Streckt das Sample an diesem Sequencer-Schritt. Je höher der Wert, desto stärker ist die Streckung. Das erste Quadrat entspricht einem Verhältnis von 2:1, dann 3:1 usw. Das Sample wird mittels eines Grainsynthese-Algorithmus gestreckt. Daher haben die Parameter Grain Pitch und Grain Frequency unter [Grain Effect][Parameter-Anzeige] große Auswirkung auf den Klang der gestreckten Schritte. Ungeachtet der Streckung läuft die Sequenz weiter. Die Teile des gestreckten Samples, welche die Länge des Schritts überschreiten, werden geschnitten (bei einem Verhältnis von 2:1 ist das die zweite Hälfte usw.). Siehe auch [Slur].
Slur	Bindet gestreckte Samples über aufeinander folgende Sequencer-Schritte. Wenn Slur ausgeschaltet ist, wird die Streckung bei jedem Schritt neu getriggert. Wenn die Funktion eingeschaltet ist, läuft die Streckung weiter. Dies betrifft auch die Funktion [Reverse].
Pitch	Stellt die Tonhöhenverschiebung für jeden Sequencer-Schritt ein. Die hier eingestellten Werte sind relativ. [Range] bestimmt den absoluten Tonumfang.
Meter	Regelt die Loop-Länge in Schritten. Die Schrittlänge wird unter [Unit] eingestellt.
Unit	Bestimmt den Notenwert (Viertel, Achtel oder Sechzehntel entsprechend dem aktuellen MIDI-Tempo), der unter [Meter] als Schrittlänge verwendet wird.
Release	Stellt die auf die Haltephasen jedes Schritts folgende Releasezeit ein. (Siehe auch [Hold].)
Range	Bestimmt den absoluten Tonumfang, der für die Sequencer-Schritte zur Verfügung steht. Benutzen Sie das [Pitch]-Muster zum Einstellen der Tonhöhe. [Pitch] übt eine relative Kontrolle über die Tonhöhe aus. Gleiche [Pitch]-Werte produzieren bei einer höheren [Range]-Einstellung drastischere Tonhöhenverschiebungen.

Rotate	Stellt den Versatz beim Auslesen des Sequencers ein.
Copy	Kopiert das aktuelle Sequencer-Muster in einen Puffer. [Paste] fügt den Pufferinhalt ein. Auch ganze Sequencer-Muster lassen sich leicht duplizieren, indem man vor dem Einfügen des Pufferinhalts unter [Sequencer Select][Selection Display] und [Sequencer Select][Bank] einen neuen Slot auswählt.
Paste	Fügt die Pufferdaten in das aktuelle Sequencer-Muster ein. Alte Werte werden überschrieben. (Siehe auch [Copy].)

Grain Effect

Dieser Bereich steuert das Multieffektgerät hinter dem Sampler und dem Sequencer. Die Trennung zwischen Klangerzeugung und Effekteinheit gilt nur für die Benutzeroberfläche. Intern sind diese Bereiche eng miteinander verknüpft. Beispielsweise wirken weder die Frequenzmodulation noch die Grain-Resynthese innerhalb des Effektbereichs, sondern im Sampler selbst. Sie sind jedoch hier platziert, weil sie den Klang des Instruments nicht weniger stark beeinflussen, als die anderen Effektparameter.

Es gibt zwei Bereiche (A und B) mit zwei verschiedenen Gruppen von Effekteinstellungen. Der [Morph]-Regler interpoliert zwischen beiden Einstellungen und sorgt auch live für weiche Übergänge.

Parameter-anzeige	Zeigt die aktuell aktiven Effektparameter an. Sie können die Parameter bearbeiten, wenn der [Morph]-Regler ganz rechts oder ganz links steht – also entweder die A- oder die B-Einstellung gewählt ist und keine Interpolation. Es gibt elf Parameter: FM Pitch, FM Amount, Bias, Pre-Quantize EQ Frequency, Pre-Quantize EQ Amount, Distortion (Overdrive-Sättigung), Sample Rate Reduction (Frequenzquantisierung), Post-Quantize EQ Frequency, Post-Quantize EQ Amount, Grain Pitch, Grain Frequency. Für eine detaillierte Erläuterung ihrer technischen Funktion ist hier nicht ausreichend Platz; die klangliche Wirkung ist jedoch beim Ändern der Werte leicht zu hören.
Grain Random	Stellt das Ausmaß der Zufälligkeit in der Grain-Synthese ein. Je niedriger der Wert, desto konstanter ist die Frequenz, mit der neue Grains erstellt werden.
Copy	Kopiert die aktuelle Parametereinstellung in einen Puffer. [Paste] fügt den Puffer ein. Die Daten lassen sich leicht auf einen anderen Speicherplatz kopieren, indem man vor dem Einfügen des Pufferinhalts mit [Morph], [Parameter-Auswahl A/B] und [Bank A/B] einen anderen Parameterbereich wählt.
Paste	Fügt die Pufferdaten in die aktuelle Parameter-Einstellung ein. Alte Werte werden überschrieben. (Siehe auch [Copy].)

Morph	Interpoliert zwischen den unter [A Selection Display] und [B Selection Display] ausgewählten Parameter-Einstellungen. Bewegen Sie den Cursor ganz nach links, um Preset A zu aktivieren und zu bearbeiten, bzw. ganz nach rechts, um Preset B zu aktivieren und zu bearbeiten. Befindet sich der Cursor im Zwischenbereich, ist die Morph-Funktion aktiv. Während des Morphens sind keine Änderungen der Presets möglich.
Preset A	Wählt den Speicherplatz, dessen Parametereinstellungen aktiv sind (und editierbar, wenn [Morph] ganz links steht). Jede Bank hat sechzehn Speicherplätze. (Siehe [Bank A].)
Bank A	Wählt die Bank aus, aus der unter [A Selection Display] Daten geladen werden. Es stehen acht Bänke zur Verfügung.
Preset B	Wählt den Speicherplatz, dessen Parametereinstellungen aktiv sind (und editierbar, wenn [Morph] ganz rechts steht). Jede Bank hat sechzehn Speicherplätze. (Siehe [Bank B].)
Bank B	Wählt die Bank aus, aus der unter [B Selection Display] Daten geladen werden. Es stehen acht Bänke zur Verfügung.
Drive	Regelt die Kompression des Ausgangssignals. Hohe Werte entsprechen hohen Kompressorschwellen. Alle Audiodaten unter dieser Schwelle werden verstärkt.

Sample Loader

Der [Sample Loader] importiert Audio-Material. Es kann nur ein Sample geladen werden, innerhalb dessen Sie jedoch unterschiedliche Loops und Teile abspielen können.

BPM	Stellt das Tempo des geladenen Samples in Beats/Minute an. Hier sollten Sie genau arbeiten, da mit diesem Wert alle Positionen innerhalb der Sampledatei eingestellt werden. (Siehe [Sample][Bar] and [Sample][Offset].) In den drei kleinen Kästchen rechts des BPM-Hauptfeldes können Sie das Tempo auf drei Nachkommastellen genau festlegen.
Start	Stellt einen Versatz (in Millisekunden) am Anfang des Samples ein, der bei allen Positionsberechnungen innerhalb der Sampledatei übergangen wird.
Bar	Stellt die Anzahl der Sechzehntel (entsprechend dem unter [BPM] eingestellten Tempo) innerhalb eines Taktes ein. (Siehe [Sample][Bar]).

MIDI Controller

Dieses Subinstrument von Vectory bietet Ihnen verschiedene Automatisierungsmöglichkeiten zur Steuerung von Parametern über MIDI oder VST. Als Modulationsquellen können fünf kontinuierliche MIDI-Regler ([Control A] bis [Control E]) ausgewählt werden. Außerdem stehen mit [XY1] und [XY2] zwei

zweidimensionale Quellen zur Verfügung. Sie werden über zwei kontinuierliche MIDI-Regler gesteuert - einen für die horizontalen Bewegungen, einen für die vertikalen. [XY2] kann auch über MIDI-Pitch gesteuert werden. Diesen Modulationsquellen können im [Assignment]-Bereich dieses Subinstruments verschiedene Parameter in Vectory zugeordnet werden.

Control A .. E		Wählt die Nummer des MIDI-Reglers, der anschließend als [Control A] bis [Control E] dient.
XY1	X	Wählt die Nummer des MIDI-Reglers, der die Position des Cursors in der Horizontalen bestimmt.
	Y	Wählt die Nummer des MIDI-Reglers, der die Position des Cursors in der Vertikalen bestimmt.
XY2	X	Wählt die Nummer des MIDI-Reglers, der die Position des Cursors in der Horizontalen bestimmt.
	Y	Wählt die Nummer des MIDI-Reglers, der die Position des Cursors in der Vertikalen bestimmt.
	Note	Schaltet zwischen der Steuerung durch kontinuierliche MIDI-Regler (off) und durch MIDI-Noten (on) um. Bei der Steuerung mit Noten bestimmt die Tonhöhe eingehender MIDI-Events die Position des Cursors. Der unter [Origin] eingestellte Ton wählt die erste Position, der nächste Ton wählt die zweite Position usw.
	Origin	Wählt die MIDI-Tonhöhe, mit der die erste Position des Cursors gewählt wird, wenn [Note] auf on steht.
Assignments		Die vier quadratischen Anzeigen [Sample/Sequence/A/B Selection Display] des Hauptinstruments können mit allen sieben Modulationsquellen gesteuert werden. Alle weiteren Parameter unterstützen nur die fünf eindimensionalen Modulationsquellen [Control A] bis [Control B].

Effects

FlatBlaster 2



FlatBlaster 2, das exzellente Mastering-Tool, wurde neu konstruiert und bietet jetzt die neuen Reaktor Core-Funktionen. Es kombiniert vier frequenzspezifische Kompressoren mit einem Vollband-Peak-Limiter, so dass ein High-End-Tool entsteht, das hinsichtlich Multibandbearbeitung keine Wünsche offen lässt. Da es keinerlei Verzögerungen eingibt, kann es nicht nur zum Mastering, sondern auch kanalweise eingesetzt werden. Die Vielzahl der Regler mag auf den ersten Blick abschreckend wirken, aber wenn Sie die Signalkette verfolgen, wird der Aufbau schnell klar. Die getrennt komprimierten Bänder werden zusammengemischt und anschließend in einem Vollband-Peak-Limiter bearbeitet. Bitte beachten Sie, dass der Master-Bypass für den kompletten Patch auf der linken Seite oberhalb des Bereichs X Over liegt.

Multiband-Kompressor

Nach der Eingangsstufe wird das Signal in vier unabhängige, im X Over-Bereich definierte Frequenzbänder aufgespalten. Die Frequenzbänder werden einzeln in unabhängigen, identischen Kompressoren verarbeitet und können unabhängig voneinander heruntergefahren, als Solo ausgewählt oder überbrückt werden. Durch getrennte Saturatoren für jedes Band ist es zum Beispiel möglich, knackige und bissige Effekte in die Mitten einzufügen, ohne die Klarheit der unteren Register zu beeinträchtigen.

Input	Input	Gleicht die Eingangsverstärkung ab, um ein Übersteuern zu vermeiden.
	Bypass	Überbrückt den gesamten Effekt. Dies ist der Master-Bypass, mit dem alle Kompressoren und der Limiter ausgeschaltet werden.
X Over	High	Stellt die Crossover-Frequenz zwischen den Kompressorbändern High und Mid High ein.
	Mid	Stellt die Crossover-Frequenz zwischen den Kompressorbändern Mid High und Mid Low ein.
	Low	Stellt die Crossover-Frequenz zwischen den Kompressorbändern Mid Low und Low ein.
High, Mid High, Mid Low und Low Kompressoren	Stereo	Stellt die Stereobreite des Frequenzbands ein. 0 ist Mono, 1 ist Original-Stereo, 2 ist Extra-Stereo.
	Tresh	Stellt den Punkt ein, ab dem der Kompressor zu arbeiten beginnt (in db). Pegel unterhalb dieses Schwellwerts bleiben unbearbeitet.
	Ratio	Stellt das Verhältnis Eingangs- zu Ausgangspegel nach der Kompression ein.
	Knee	Dieser Parameter gibt vor, wie langsam der volle Kompressionswert eingeführt werden soll. Sie können es auch als Steigungsregelung der Attackzeit ansehen.
	Sat	Bringt das Band in den Sättigungsbereich.
	Link	Aktiviert die Stereoverknüpfung der beiden Eingangskanäle. Wenn aktiviert, nimmt der Kompressor das Maximum des linken und rechten Spitzenwerts und verwendet es in beiden Kanälen. Dadurch entsteht ein sauberes Stereobild und Rechenleistung wird gespart.
	Att	Dieser Regler stellt die Attackzeit ein. Dies ist die Zeit, die der Kompressor braucht, um auf ein Signal zu reagieren, das über dem Schwellwert liegt.
	Rel	Mit diesem Regler stellen Sie die Releasezeit ein. Dies ist die Zeit, die der Kompressor braucht, um das Signal auf Normalpegel zurückzuführen, wenn es auf einen Wert unterhalb der Kompressionsschwelle abgefallen ist.
	Out Gain	Stellt die Verstärkung des komprimierten Signals im jeweiligen Band ein, bevor es mit den Signalen der anderen Bänder gemischt wird.
	Bypass	Überbrückt den Kompressor des jeweiligen Bandes.
	Mute	Schaltet den Klang des jeweiligen Bandes aus.
	Solo	Schaltet alle anderen Bänder aus und lässt nur das Signal dieses einen Bandes durch. Verwenden Sie diesen Regler zur Feineinstellung einzelner Kompressorbänder.

Vollband-Peak-Limiter

Der Peak-Limiter wirkt über die gesamte Signal-Bandbreite. Für sauberes Mastering empfehlen wir eine Limiter-Schwellwerteinstellung von etwa -3 bis -4 db und eine Spitzenwerteinstellung von 0 db. Falls Pumpeffekte erwünscht sind, stellen Sie den Schwellwert auf extremere Werte ein.

Thr	Stellt den Schwellwert des Limiters ein. Pegel oberhalb dieses Wertes werden verarbeitet.
Peak	Stellt das Hard Limit des Signals ein. Kein Signal kann jemals dieses Limit überschreiten.
Rel	Stellt die Releasezeit ein. Dies ist die Zeit, die der Limiter braucht, um das Signal auf Normalpegel zurückzuführen, wenn es auf einen Wert unterhalb des Schwellwerts abgefallen ist.
Soft / Hard	Gleicht ab zwischen sanfter Sättigung und hartem Beschneiden eines Signals, das den oberen Spitzenwert überschritten hat.
Compare	Regelt die Verstärkung des nicht komprimierten Signals, wenn Bypass aktiviert wurde. Wenn Sie Kompression ohne Verstärkung wünschen, stellen Sie diesen Regler auf 0 und vergewissern Sie sich, dass beim Umschalten der Bypass-Taste keine Pegelveränderung auftritt.
Link	Aktiviert die Stereoverknüpfung der beiden Eingangskanäle.
Bypass	Überbrückt nur den Vollband-Peak-Limiter, die 4 Kompressoren bleiben aktiv.

Lurker



Lurker ist ein Hybrideffekt, der klassische Phaser- und Federhallsounds sowie Feedbackechos erzeugen kann. – Vor allem aber verwandelt er das eingehende Signal in atemberaubende rhythmische Sequenzen, in denen die Tonhöhen durch die Mangel gedreht werden und das Soundmaterial umstrukturiert wird. Technisch wird dies durch die Verwendung einer Delayeinheit verwirklicht (und die in diesem Instrument verwendete ist eine sehr vielseitige).

Hervorstechendes Feature sind die vier Sequenzerspuren. Die Sequenzerspuren ermöglichen die schnelle grafische Erstellung von Pattern, die zur Modulation der Parameter, wie z.B. Delayzeit, der beiden unabhängigen Delayeinheiten genutzt werden können. Diese Zeiten können in 16tel Auflösung (für tempobasierte Effekte) oder in Millisekunden (für kammfilterähnliche Effekte, die eine Auswirkung auf die Tonhöhe haben) eingestellt werden. Ein Filter, ein Gate-Hüllkurvengenerator und ein Delay am Ausgang des Effekts stehen zur Soundanreicherung zur Verfügung.

Global

Der obere Bereich des Instruments enthält drei Teile. Den Inputbereich (links), die Snapshotverwaltung (in der Mitte) und die Shuffle-Einstellung (rechts).

Der Inputbereich besteht aus einem einfachen Sampler um Dateien zu laden und diese synchron zu den Sequenzen zu starten. Der Pegel von externen Signalen kann hier eingestellt werden. Die Snapshot-Funktionen und das Snapshot-System sind nicht identisch mit denen bei Massiv. Lesen Sie Details hierzu im Handbuch des Instruments.

Eingang	Loopschalter	Wählt die Events aus, die den Sampler neu starten. Im eingeschalteten Zustand startet die Wiedergabe am Anfang der Datei, wenn der Loop (gesteuert durch [Length Control] und [Unit Select]) einen kompletten Durchlauf hinter sich gebracht hat. Im ausgeschalteten Zustand wird der Sampler nur angetriggert, wenn die globale Midiclock startet.
	Längeneinstellung	Bestimmt, wenn [Loop] angeschaltet ist, die Länge des Loops bis zum Neu-Auslösen des Samples. (Siehe auch [Unit Select]).
	Unit Select	Hiermit wählt man die rhythmische Einheit, die für die Looplänge [Length Control] gültig ist, aus. Diese Einstellung ist auf die globale Midi-Clock bezogen.
	Sampler	Zeigt das momentan aktive Sample an (siehe [Sample Select]). Doppelklick öffnet den Sample-Map-Editor, wo Samples geladen und verwaltet werden können.
	Sample Select	Hiermit wählt man eines der geladenen Samples an.
	Sample Pitch	Transponiert das angewählte Sample. Dies beeinflusst gleichzeitig die Wiedergabegeschwindigkeit. (Die Transposition um eine Oktave nach oben oder unten, verdoppelt bzw. halbiert die Geschwindigkeit).
Snapshot	Internal Level	Regelt den Pegel des Samplers.
	External Level	Regelt den Pegel des ausgehenden Signals.
	External Mute	Schaltet den Ausgang des Effektes ab.
	External Display	Zeigt den Pegel des ausgehenden Signals an.
	Snapshot Speichern	Mit der linken Maustaste kann ein Snapshot-Speicherplatz ausgewählt werden, mit der rechten Maustaste werden die aktuellen Einstellungen (einschließlich aller Sequenzereinstellungen) in diesen Speicher geschrieben.
	Snapshot Wiederaufruf	Ruft eine Liste der verfügbaren Snapshots auf. Die Auswahl eines Snapshots führt zum Laden aller Parameter einschließlich der Sequenzen.
	Snapshot Modus	Hier wählt man aus, ob die Snapshotdaten nur intern geladen werden oder ob auch externe Steuerdaten, die am Snap-Port anliegen, mit erkannt werden sollen. Dies ermöglicht die Verbindung zu einem Master-Sequencer.

Shuffle	Quantisierungs- auswahl	Wählt eines von zwölf Quantisierungs-Presets aus. Jedes Preset hat eine Länge von sechzehn Schritten. Je höher der im Display angezeigte Wert ist, desto höher ist die diesem Schritt zugeordnete Verzögerung. Das erste Preset hat abwechselnd hohe und niedrige Werte, so dass jeder zweite Step verzögert wird. Das Ergebnis ist ein einfacher Off-Beat-Shuffle. Die im Preset eingestellten Werte sind relativ, die effektive Delayzeit wird über den [Shuffle]-Regler eingestellt.
	Shuffle	Hiermit wird die Skalierung [Quantization Select] der Presets eingestellt. Wird der Regler ganz nach links gedreht, ist die Quantisierung, unabhängig vom gerade angewählten Preset, ausgeschaltet –, Rechtsanschlag des Reglers bewirkt maximale Delayzeiten.

Sequencer

Lurker verfügt über zwei Step-Sequencer (Spur [A] und [B]) und zwei Spuren, die von Step zu Step gleiten ([C] und [D]). In jedem Sequencer können individuell Zeiten und Längen eingestellt werden.

Längeneinstellung	Definiert die Länge des Loops (in Schritten), die zur Editierung im Sequencerdisplay zur Verfügung steht. (siehe auch [Unit Select])
Unit Select	Bestimmt die rhythmische Einheit, die für jeden Schritt des Sequencers gültig ist. Diese Einstellung ist auf die globale Midi-Clock bezogen.
Sequencer	Stellt das rhythmische Pattern der Spur dar.

Delayeinheiten

Zwei identische Delayeinheiten bilden den Kern von Lurker. Diese können seriell oder parallel verschaltet werden. Jede der Einheiten bietet unabhängige Delayzeiten für den rechten und linken Audiokanal an. Die Delayzeiten können als Vielfaches von 16tel-Noten oder in Millisekunden dargestellt werden. Links neben der Delayzeiteinstellung kann die Modulation der Delayzeit eingestellt werden. Auch die Modulationstiefe kann variiert werden, was zu einer komplexen Interaktion verschiedener Modulationspattern führt. Die Regler auf der rechten Seite der Delayzeiteinstellung regeln den Swapanteil, Feedback und Filteranteil des Feedbacksignals.

Depth	Regelt die Modulationsstärke der Delayzeit. Diese Einstellung ist unabhängig von der festeingestellten Delayzeit. Die Werte liegen zwischen „keine Modulation“ (Regler ganz links) und 260 Millisekunden (Regler ganz rechts). Das Modulationssignal wird in den Feldern unter dem Regler [Modulations Source] ausgewählt. (siehe auch [Depth Modulationsstärke].)
-------	--

Modulationsquelle	Wählt die Sequencerspur aus, die die Delayzeit moduliert. Die maximale Modulationsstärke wird mit [Depth] eingestellt.
Depth Modulation Amount	Definiert die Stärke der Modulation des [Depth]-Parameters. Innerhalb der linken Hälfte findet eine umgekehrte Modulation (hoher Modulationsanteil bei niedrigen Modulationssignalen und umgekehrt), in der Mittelposition keine und im rechten Bereich normale Modulation statt. Hohe Werte nach rechts führen zu sehr starker Modulation der [Depth]-Einstellung und zu einer Erhöhung der maximalen Modulationsstärke bis auf ca. 2400 Millisekunden. Die Modulationsquelle für den [Depth]-Parameter wird im Feld unter dem Regler ausgewählt.
Depth Modulation Source	Wählt die Sequencerspur aus, die die Modulationstiefe moduliert. Die Modulationsstärke wird von [Depth Modulation Amount] gesteuert.
Modulation Slur	Regelt den Interpolationsanteil, der auf die folgenden Schritte der Modulationsspur angewendet wird. Ganz nach links gedreht findet keine Interpolation statt und die Übergänge zwischen den Delayzeiten sind hart. Höhere Werte führen zu fließenden Übergängen zwischen den in der Modulationsspur eingestellten Werten.
Modulation Invert	Invertiert das Modulationssignal. Das Modulationssignal wird nicht zur festeingestellten Delayzeit summiert, sondern davon abgezogen.
Quantisierte Delayzeit links / rechts	Regelt die Delayzeit für den linken (oben) und rechten (unten) Kanal in 16tel Schritten. Diese Einstellung ist bezogen auf die globale MIDI-Clock. Die aktuelle Delayzeit ist die Summe aus diesem Parameter, der unter [Millisekunden Delayzeit links / rechts] eingestellten Delayzeit sowie des Modulationssignals. (siehe Depth)
Millisekunden Delayzeit links / rechts	Regelt die Delayzeit für den linken (oben) und rechten (unten) Kanal in Millisekunden. Die aktuelle Delayzeit ist die Summe aus diesem Wert, der unter [Quantisierte Delayzeit links / rechts] eingestellten Delayzeit sowie des Modulationssignals. (siehe Depth)
Channel Swap Amount	Regelt die Modulation der Interaktion zwischen rechtem und linkem Feedback-Signal. Bei niedrigen Modulationssignalen wird das linke Feedbacksignal erneut auf den linken Kanal geroutet, bei mittlerer Modulation werden beide Kanäle zusammengemischt und in gleichen Anteilen auf beide Kanäle geschickt, bei starker Modulation werden die Kanäle vertauscht und das linke Signal wird auf den rechten Kanal geroutet (und umgekehrt). Dieser Regler skaliert das Modulationssignal. In der Mittelstellung werden Signale mittlerer Modulation unbeeinflusst weitergeleitet, ganz nach links gedreht findet weder Modulation noch Kanaltausch statt. Das Modulationssignal wird unter dem Regler ausgewählt.

Channel Swap	Wählt die Sequencerspur aus, die den Channel-Swap moduliert. Die
Modulation Source	Modulationsstärke wird von [Channel Swap Amount] gesteuert.
Cutoff	Regelt die Eckfrequenz des Tiefpassfilters im Rückkopplungskreis.
Reset	Setzt die Werte aller Parameter der Delayeinheit auf ihre Standardwerte.
Stärke der Rückkopplung	Regelt die Stärke der Rückkopplung.
Bypass Schalter	Schaltet zwischen trockenem, unbearbeitetem (AN) und bearbeitetem Signal um (AUS).
Mode Select	Schaltet zwischen parallelen und seriellen Betrieb um. Im Parallelmodus werden beide Delayeinheiten mit dem gleichen Signal beschickt. Mit dem [Crossfade]-Regler kann das Mischungsverhältnis der Ausgänge der Delayeinheiten festgelegt werden. Im seriellen Modus durchläuft das Signal zuerst die obere und dann die untere Delayeinheit.
Crossfade	Bestimmt das Mischverhältnis zwischen oberer und unterer Delayeinheit im Parallelmodus.

Filter

Das Filter ist hinter die beiden Delayeinheiten geschaltet. Die Eckfrequenz des Tiefpassfilters sowie die Resonanz kann getrennt für beide Kanäle eingestellt werden. Des weiteren kann die Eckfrequenz von einer der vier Modulationsspuren moduliert werden.

Cutoff	Stellt die Eckfrequenz des Filters ein. Die horizontale Achse regelt den linken, die vertikale den rechten Kanal.
Cutoff Modulation Amount	Stellt Stärke und Polarität der Eckfrequenzmodulation des Tiefpassfilters ein.
Cutoff Modulation Source	Wählt die Modulationsspur, die zur Modulation der Filtereckfrequenz benutzt wird, aus.
Resonance	Regelt die Resonanz des Filters. Die horizontale Achse regelt den linken, die vertikale den rechten Kanal.
Reset	Setzt alle Werte des Filters auf Standardwerte.

Master und Hüllkurve

Der Masterregler regelt den Pegel des Ausgangssignals, bevor das Signal in das Post-Delay geschickt wird. Der [Env]-Regler aktiviert einen Hüllkurvengenerator der von einer der beiden Stepsequencerspuren ausgelöst wird. Dies kann verwendet werden um das Ausgangssignal zu gaten.

Master	Ausgang	Regelt den Masterausgangspegel des Instruments.
	Bypass	Schaltet den Effektanteil aus und routet das Eingangssignal direkt auf den Ausgang.
Hüllkurve	Envelope Amount	Regelt den Anteil des Hüllkurvengenerators am Ausgangspegel. Ganz nach links gedreht hat die Hüllkurve keinen Einfluss. Ganz nach rechts gedreht, ist nur das mit der Hüllkurve versehen Signal zu hören.
	Source Select	Wählt einen der beiden Stepsequencer als Triggersignalgeber. (siehe auch [Gate Threshold].)
	Gate Threshold	Regelt welche Schritte der angewählten Modulationsspur zu einer Auslösung führen. Alle Schritte mit Werten unterhalb des hier eingestellten werden ignoriert.
	Velocity Amount	Regel den Einfluss der Gate-Velocity auf die Amplitude der Hüllkurve. Linksanschlag des Reglers führt zu maximaler Amplitude bei jedem Triggersignal. Rechtsanschlag führt zur Abhängigkeit der Hüllkurvenamplitude vom Velocitywert.
	Velocity Attack	Bestimmt die Modulationsstärke der Attackzeit in Abhängigkeit von der Step-Velocity. Bei niedriger Velocity (niedrige Schrittwerte) steigt die Attackzeit, wenn der Regler nach rechts gedreht wird. Wenn der Regler nach links gedreht ist, beeinflusst Velocity die Attackzeit nicht. Dies ist unabhängig vom [Velocity]-Parameter.
	Velocity Decay	Bestimmt die Modulationsstärke der Decayzeit in Abhängigkeit von der Step-Velocity. Bei niedriger Velocity (niedrige Schrittwerte) sinkt die Decayzeit, wenn der Regler nach rechts gedreht wird. Wenn der Regler nach links gedreht ist, beeinflusst Velocity die Decayzeit nicht. Dies ist unabhängig vom [Velocity]-Parameter. (siehe auch [Decay])
	Decay	Legt die Decayzeit fest, die über Velocity moduliert werden kann. (siehe [Velocity Decay]).

Additional Delay

Die Delayeinheit hinter dem Ausgangsbereich ermöglicht weitere Bearbeitungen des Signals. Die Struktur ähnelt der der Hauptdelayeinheiten, aber die Delayzeit kann nicht moduliert und die Kanäle nicht vertauscht werden. Stattdessen verfügt die Feedbackschleife über ein Hochpassfilter. Als besondere Funktion kann das Verhältnis zwischen trockenem und bearbeitetem Signal von einer der Modulationsspuren moduliert werden.

Quantisierte Delayzeit links / rechts	Regelt die Delayzeit für den linken (oben) und rechten (unten) Kanal in 16tel Schritten. Diese Einstellung ist bezogen auf die globale MIDI-Clock. Die aktuelle Delayzeit ist die Summe aus diesem Parameter und der unter [Millisekunden Delayzeit links / rechts] eingestellten Delayzeit.
---------------------------------------	--

Millisekunden Delayzeit links / rechts	Regelt die Delayzeit für den linken (oben) und rechten (unten) Kanal in Millisekunden. Die aktuelle Delayzeit ist die Summe aus diesem Parameter und der unter [Quantisierte Delayzeit links / rechts] eingestellten Delayzeit.
Stärke der Rückkopplung	Regelt die Stärke der Rückkopplung.
Hochpass	Regelt die Eckfrequenz des Hochpassfilters im Rückkopplungskreis.
Tiefpass	Regelt die Eckfrequenz des Tiefpassfilters im Rückkopplungskreis.
Mix Modulation Source	Legt die Sequencerspur fest, die zur Modulation de Dry/Wet-Verhältnisses benutzt wird. (siehe [Mix]).
Mix	Regelt das Verhältnis zwischen unbearbeitetem Signal und Effektsignal. Um eine Sequencerspur zur Steuerung des Effektanteils zu nutzen, muss der Regler nach links gedreht werden: Bei hoher Modulationsstärke steigt der Effektanteil, bei niedriger ist mehr trockenes Signal zu hören.

Space Master 2



Die bekannten Hallsimulatoren der Serie Space Master wurden für Reaktor 5 aktualisiert. Aufbauend auf mehrere Diffusionsdelays kann Space Master 2 ein breites Spektrum qualitativ hochwertiger, natürlicher oder experimenteller Umgebungen erzeugen. In einer Reihe wirkungsvoller Hall-Parameter finden sich je ein Bereich für frühe und späte Reflektionen (early / late reflections), sowie ein Ausgangs-Equalizer. Stellräder für die Haupt-Hallzeit, zur Steuerung des Gleichgewichts zwischen den zwei Hallstufen und der Balance zwischen trockenem und Effektsignal runden die Steuerung ab.

Eingangs- und Ausgangsstufe

Mit dem Regler [Time] im Bereich Predelay können Sie dem Hallsignal ein anfängliches Delay zugeben. Mit dem [Symmetry]-Regler lässt sich das Predelay im Stereobild platzieren. Der Schieberegler [Early/Late Balance] dient dazu, das Ausgangssignal im Raum zu bewegen – frühe Reflektionen bringen das Signal nach vorne, späte Reflektionen lassen es weiter hinten erscheinen. Am Ende der Signalkette steuert der Schieberegler [Dry/Wet] das Mischungsverhältnis zwischen dem trockenen Ausgangssignal und dem bearbeiteten Klang.

	Time	Stellt für das Effektsignal ein anfängliches Delay ein.
Predelay	Symmetry	Führt eine Differenz der Delayzeiten zwischen dem rechten und linken Predelay-Kanal ein. Mit diesem Regler können Sie das Signal im Stereobild verschieben.
	Early/Late Balance	Mit diesem Parameter können Sie einstellen, wie stark die frühen bzw. späten Reflektionen im Ausgangssignal zu hören sind.
Mischung	Dry/Wet	Hier wird das Verhältnis zwischen trockenem und Effektsignal geregelt.

Reflections

Die beiden Parameter [Size] (Größe) und [Diffusion] (Streuung) regeln die frühe bzw. späte Stufe von Streureflectionen variabler Dichte. Die frühe Stufe repräsentiert gemeinhin die direkte Wirkung des virtuellen Raums, während die späten Reflectionen den Klang definieren, nachdem die frühen Reflectionen verhallt sind.

Im Modulationsbereich können Sie dynamische Halleffekte einstellen. Dieser Bereich verfügt über einen LFO mit den Reglern [Rate] und [Depth], der den Delayzeiten zugewiesen ist. Der LFO kann Ihrem Hallsignal Lebendigkeit verleihen.

Early/Late Reflections	Size	Bestimmt die Weite des von den Modulen Early und Late Reflections erzeugten Raums, indem die Delayzeiten der zugrunde liegenden Diffusionsdelays verändert werden. Höhere Einstellungen erwecken den Eindruck größerer Räume.
	Symmetry	Verschiebt die erzeugten Reflectionen im Stereobild.
	Diffusion	Regelt die wahrgenommene Dichte der erzeugten Reflectionen. Sie können einen dünneren oder volleren Hall einstellen.
	Reverberation Time	Dieser Regler beeinflusst die Decayzeit des Hallsignals.
Modulation	Rate	Steuerung der LFO-Frequenz, mit der die Delayzeiten moduliert werden.
	Depth	Stellt die Tiefe der Modulation durch den LFO ein. Höhere Einstellungen ergeben eine stärkere Modulation.

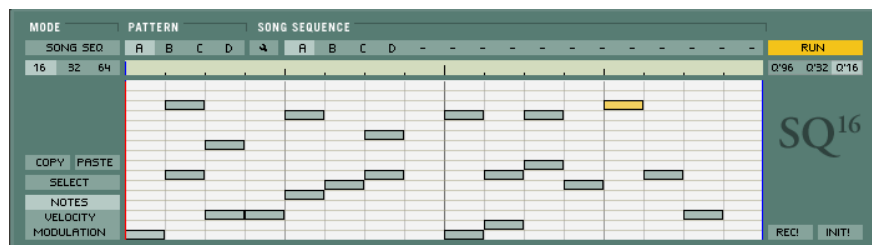
Frequenzgang

Die beiden EQ-Bereiche erfüllen jeweils leicht unterschiedliche Aufgaben. Die Dämpfungs-EQs (high/low frequency damp) sind Teil der Hallstufen und beeinflussen deren Frequenzgang. Der nachgeschaltete EQ (post EQ) dient zur Veränderung des Gesamtklangs am Ausgang.

Dämpfung	Low Frequency Damp	Tiefen-Kuhschwanzfilter, der den Frequenzgang der Diffusionsdelays für frühe und späte Reflektionen beeinflusst. Mit dem waagerechten Schieberegler wird die Eckfrequenz eingestellt, mit dem senkrechten die Reduktion oder Verstärkung.
	High Frequency Damp	Höhen-Kuhschwanzfilter, der den Frequenzgang der Diffusionsdelays für frühe und späte Reflektionen beeinflusst. Mit dem waagerechten Schieberegler wird die Eckfrequenz eingestellt, mit dem senkrechten die Reduktion oder Verstärkung.
Post EQ	Low Frequency Boost	Ein Tiefen-Kuhschwanzfilter am Ausgang des Hallgerätes. Mit dem waagerechten Schieberegler wird die Eckfrequenz eingestellt. Der vertikale Schieberegler beeinflusst Reduktion oder Verstärkung.
	High Frequency Boost	Ein Höhen-Kuhschwanzfilter am Ausgang des Hallgerätes. Mit dem waagerechten Schieberegler wird die Eckfrequenz eingestellt. Der vertikale Schieberegler beeinflusst Reduktion oder Verstärkung.

Sequencer

SQ16



Beschreibung

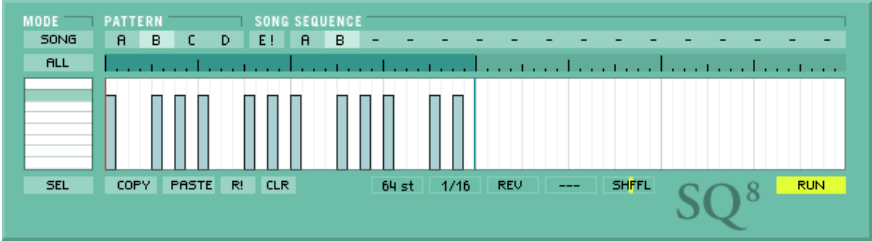
Der SQ16 Sequencer bietet klassisches Step-Sequencing in einem handlichen Paket. Er beinhaltet 16 Notenspuren mit Velocity-Regelung sowie zusätzliche Modulationsspuren, einen Song-Modus und die Möglichkeit der Notenaufzeichnung über MIDI-Eingang.

Details

Control	Song Seq	Schaltet den Song-Modus ein und aus. Wenn eingeschaltet, wird das unter [Song Sequence] definierte Pattern abgespielt. Wenn ausgeschaltet, wird das momentan gewählte Pattern wiederholt abgespielt.
	Zoom Level	Sie können wählen, ob 16, 32 oder 64 Steps angezeigt werden sollen. Dies hat keinen Einfluss auf die abgespielten Noten.
	Notes	Zeigt die Notenspuren des Sequencers an. Klicken Sie ins Notenraster, um Noten zu erzeugen, löschen Sie Noten mit rechtem Mausklick (Ctrl-Klick für Mac-Benutzer). Die Notenlänge hängt von der Quantisierungseinstellung oben rechts im Sequencer ab.
	Velocity	Zeigt die Velocity-Spur des Sequencers an. Jede Note im Notenraster hat einen Velocity-Balken in der Velocity-Spur. Verändern Sie die Level durch Ziehen mit der Maus.
	Modulation	Zeigt die Modulationsspur des Sequencers an. Geben Sie durch Ziehen mit der Maus die gewünschten Modulationsschritte ein. Quantisierung in Sechzehnteln.
Pattern	A/B/C/D	Wenn nicht im Song-Modus (siehe [Song Seq]), wird das gewählte Pattern abgespielt und ständig wiederholt.

Globale Regler	Song Edit	Mit der Edit-Taste können Sie Patterns zu den [Pattern Slots] zuordnen.
	Pattern Slots	Wenn [Song Edit] aktiv ist, klicken Sie in einen Pattern Slot und bewegen Sie die Maus nach oben / unten, um das gewünschte Pattern zu wählen.
	Loop-Balken	Der braune Balken über dem Sequencer-Raster repräsentiert den Loop-Bereich. Benutzen Sie die rechte Maustaste (Ctrl-Klick für Mac-Benutzer), um die Länge einzustellen, und die linke Maustaste und Ziehen zum Verschieben.
	Run	Schaltet die Wiedergabe einer Sequenz ein oder aus.
	Q'96 / Q'32 / Q'16	Quantisierungseinstellung für die Auflösung der Notenlänge. Q'96 bedeutet 96stel Auflösung, Q'32 ist 32stel Auflösung und Q'16 ist 16tel Auflösung.
	Copy	Kopiert die aktuell gewählten Noten oder Modulations-Events in den Zwischenspeicher.
	Paste	Fügt den Pattern-Zwischenspeicher ins aktuelle Pattern ein.
	Select	Schaltet den Wahl-Modus ein oder aus. Wenn eingeschaltet, können Sie mehrere Noten in der Notenspur wählen, indem Sie auf sie klicken oder ein Rechteck um sie aufziehen. Sie können auch einen Bereich der Modulationsspur wählen.
	Rec !	Schaltet die Notenaufzeichnung über den MIDI-Eingang ein.
	Init !	Löscht alle Noten des Patterns und setzt die Events der Modulationsspur zurück auf Null. (Erfordert einen Doppelklick.)

SQ8



Beschreibung

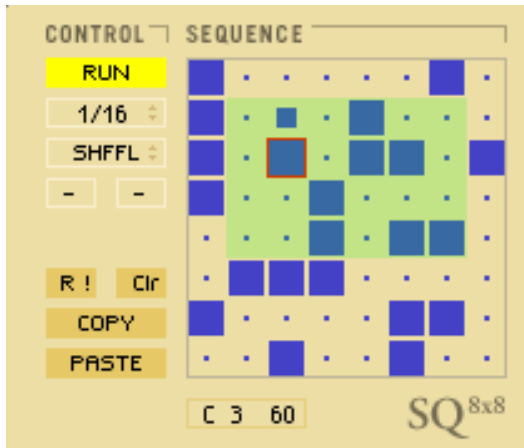
Der SQ8 ist Ihr Standardbaustein für rhythmisches Step-Sequencing. Er präsentiert sich mit klarer Oberfläche: 4 Patterns mit 8 Spuren (aus jeweils 64 Steps). Es stehen außerdem variables Looping, Shuffle, Rückwärts-Wiedergabe und diverse Ansichtsoptionen zur Verfügung. Und nicht nur das, Sie können darüber hinaus 16 Patterns zu einem Song verketten.

Details

Mode	Song Seq	Schaltet den Song-Modus ein und aus. Wenn eingeschaltet, wird die unter [Song Sequence] definierte Pattern-Sequenz abgespielt. Wenn ausgeschaltet, wird das momentan gewählte Pattern wiederholt abgespielt.
	A/B/C/D	Wenn nicht im Song-Modus (siehe [Song Seq]), wird das gewählte Pattern abgespielt und ständig wiederholt.
Song Sequence	Song Edit	Mit der Edit-Taste können Sie Patterns zu den [Pattern Slots] zuordnen.
	Pattern Slots	Wenn [Song Edit] aktiv ist, klicken Sie in einen Pattern Slot und bewegen Sie die Maus nach oben / unten, um das gewünschte Pattern zu wählen.

Globale Regler	Pattern view / Track view	Klicken Sie auf [All], um sich das komplette Pattern mit allen Spuren anzeigen zu lassen. Klicken Sie auf eine beliebige Taste links von einer Spur, um nur diese eine Spur anzeigen zu lassen. In Spuransicht (Track View) können Sie auch die Velocity einzelner Noten verändern.
	Loop-Balken	Der dunkle, grüne Balken über dem Sequencer-Raster repräsentiert den Loop-Bereich des Sequencers. Benutzen Sie die rechte Maustaste (Ctrl-Klick für Mac-Benutzer), um die Länge einzustellen, und die linke Maustaste und Ziehen zum Verschieben.
	Notenraster	Klicken Sie ins Notenraster, um Noten-Events hinzuzufügen oder zu löschen.
	Sel	Schaltet den Notenwahl-Modus ein oder aus. Wenn eingeschaltet, können Sie einen Bereich des Notenrasters wählen, der gelöscht, aus dem kopiert oder in den eingefügt werden soll. Dies funktioniert in allen Ansichts-Modi.
	Copy	Kopiert den Inhalt des aktuellen Patterns.
	Paste	Fügt den Pattern-Zwischenspeicher ins aktuelle Pattern ein und überschreibt alle Events.
	Rec !	Schaltet die Notenaufzeichnung über den MIDI-Eingang ein.
	Clr	Löscht alle gewählten Noten des Patterns.
	Zoom Level (16 st, 32 st, 64 st)	Klicken und ziehen Sie die Maus nach oben oder unten, um das aktuell angezeigte Pattern zu vergrößern bzw. zu verkleinern.
	Clock divider (1/6, 1/8, 1/12, 1/16, 1/24, 1/32)	Ermöglicht die Wahl zwischen verschiedenen Takt-Teilungen. Damit beschleunigen oder verlangsamen Sie das Pattern, behalten aber das metrische Verhältnis zur ursprünglichen Geschwindigkeit bei. Mit der 1/16-Einstellung erzielen Sie Originalgeschwindigkeit.
	Rev	Schaltet Rückwärts-Wiedergabe ein und aus. Die Abspielrichtung wird durch Spiegelung des Patterns umgekehrt.
	Stepshifter	Dieses Menü legt den Playback-Modus fest. --- ist normal, 1324 und 1432 führt zur Vertauschung der Step-Positionen, <?> spielt in zufälliger Richtung, <??> springt per Zufall in den vorherigen oder nächsten Step, ???? springt in einen komplett zufälligen Step.
	Shffl	Shuffle-Funktion. Klicken und ziehen Sie die Maus nach oben oder unten, um den Shuffle-Betrag zu wählen.
	Run	Startet und stoppt den Sequencer.

SQ 8x8



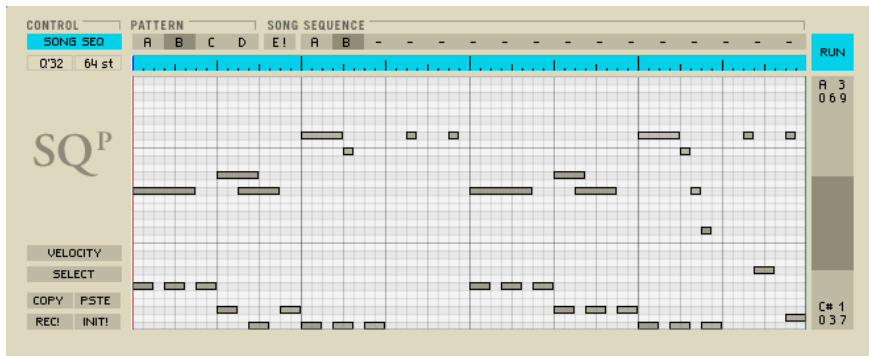
Beschreibung

Der SQ 8x8 ist ein kleiner Step-Sequencer mit einem Kniff. Sie legen Events in einem Gitter ab und zeichnen durch Rechtsklick und Ziehen mit der Maus (Ctrl-Klick für Mac-Benutzer) ein Rechteck um eine Gruppe dieser Events. Durch dieses Rechteck wird der Loop-Bereich festgelegt, der zeilenweise abgespielt wird. Sie können diesen Bereich in Echtzeit verändern. Betrachten Sie es als zweidimensionalen Loopregler. Darüber hinaus gehören einige Funktionen für Step-Shifting in Echtzeit und Shuffle zum Paket.

Details

Mute	Schaltet den Sequencer-Ausgang stumm.
Notenraster	Klicken Sie ins Notenraster, um Noten-Events hinzuzufügen oder zu löschen. Klicken und ziehen Sie die Maus nach oben oder unten, um die Velocity zu verändern. Rechtsklicken (Ctrl-Klick für Mac-Benutzer) und ziehen Sie, um den Loop-Bereich festzulegen.
Clock divider (1/6, 1/8, 1/12, 1/16, 1/24, 1/32)	Ermöglicht die Wahl zwischen verschiedenen Takt-Teilungen. Damit beschleunigen oder verlangsamen Sie das Pattern, behalten aber das metrische Verhältnis zur ursprünglichen Geschwindigkeit bei. Mit der 1/16-Einstellung erzielen Sie Originalgeschwindigkeit.
Shffl	Shuffle-Funktion. Klicken und ziehen Sie die Maus nach oben oder unten, um den Shuffle-Betrag einzustellen.
X - Playback- Modi	-- - normaler Durchlauf X - +/- zufälliger Schritt in X-Richtung XX - +/- zufälliger Schritt in ganze X-Zeile
Y - Playback- Modi	-- - normaler Durchlauf Y - +/- zufälliger Schritt in Y-Richtung YY - zufälliger Schritt in ganze Spalte
R!	Randomisiert den aktuellen Loop-Bereich.
Clr	Löscht den aktuellen Loop-Bereich.
Copy	Kopiert den Inhalt des aktuellen Loop-Bereichs.
Paste	Fügt den Pattern-Zwischenspeicher in den aktuellen Loop-Bereich ein und überschreibt alle Events.

SQP



Beschreibung

Der SQP ist ein Sequencer im Stile einer Klavierrolle und deckt einen sehr großen MIDI-Notenbereich ab. Sie können Noten über die Maus eingeben oder am MIDI-Eingang Noten aufzeichnen. Wenn Sie längere Events mit der Maus eingeben möchten, klicken und ziehen Sie einfach den Anfang oder das Ende einer vorhandenen Note. Sie können Events durch Klicken und Ziehen verschieben. Wenn [Select] eingeschaltet ist, können Sie ausgewählte Events zusammen als Gruppe verschieben.

Details

Control	Song Seq	Schaltet den Song-Modus ein und aus. Wenn eingeschaltet, wird die unter [Song Sequence] definierte Pattern-Sequenz abgespielt. Wenn ausgeschaltet, wird das momentan gewählte Pattern wiederholt abgespielt.
	Quantisierung	Steuert die Quantisierung von Noten-Events. Wählen Sie zwischen Quantisierung in 16teln, 24steln und 32steln. Die Quantisierung kann auch ausgeschaltet werden.
	Zoom Level	Sie können wählen, ob 16, 32 oder 64 Steps angezeigt werden sollen. Dies hat keinen Einfluss auf die abgespielten Noten.
	Velocity	Zeigt die Velocity-Spur des Sequencers an. Jede Note im Notenraster hat einen Velocity-Balken in der Velocity-Spur. Verändern Sie den Pegel durch Ziehen mit der Maus.
	Select	Schaltet den Wahl-Modus ein oder aus. Wenn eingeschaltet, können Sie Noten-Events auswählen, indem Sie auf die Events klicken oder ein Rechteck um sie ziehen.
Pattern	Copy	Kopiert die gerade ausgewählten Events.
	Pste	Fügt den Pattern-Zwischenspeicher ins aktuelle Pattern ein.
	Rec !	Schaltet die Notenaufzeichnung über den MIDI-Eingang ein.
	Init !	Löscht alle Noten-Events des Patterns. (Erfordert einen Doppelklick.)
	A/B/C/D	Wenn nicht im Song-Modus (siehe [Song Seq]), wird das gewählte Pattern abgespielt und ständig wiederholt.
Song Sequence	Song Edit	Mit der Edit-Taste können Sie Patterns zu den [Pattern Slots] zuordnen.
	Pattern Slots	Wenn [Song Edit] aktiv ist, klicken Sie in einen Pattern Slot und bewegen Sie die Maus nach oben oder unten, um das gewünschte Pattern zu wählen.
Globale Regler	Loop-Balken	Der blaue Balken über dem Sequencer-Raster repräsentiert den Loop-Bereich des Sequencers. Benutzen Sie die rechte Maustaste (Ctrl-Klick für Mac-Benutzer), um die Länge einzustellen, und die linke Maustaste und Ziehen zum Verschieben.
	Run	Startet und stoppt den Sequencer.
	Rollbalken	Mit dem Rollbalken rechts vom Notenraster können Sie durch den MIDI-Notenbereich navigieren. Ziehen Sie ihn nach oben oder unten, um die höheren bzw. tieferen Register anzuzeigen.

Index

Symbols

? Menu	80
1/96 Clock	102
16-Step Sequencer Plus	
Bassline	33
2D Table	
Default	117
Max	117
Min	117

A

About	80
Adding Modules	134
Akai Import	216
Alpha Channel	181
Always on top	68
Animation	181
Height	182
Width	182
Appearance page	116, 130
Append snapshot	188
Arrange Icons	79
Arranging the Panel	47
Audio + MIDI Settings	67
Audio-In module	30
Audio	
files path	72
signals	148
Auditioning Sample Files	214
Automatic	
Layout	64
Panel Layout	101
Voice Reduction	70
Auto Voice Reduction	112
Available in Panelsets	118

B

Background	
Bitmap	131
Bitmap, Macro	131
Backup Data with Module	220
Bank	192
Batch Processing	61
Beatloop	199
Bewegen	55
BMP	181
Bookmark	84
jump to	85
BPM by Snapshot	98
Browser	86
Browser and Snapshots	
always on top	68
Button	155, 171

C

Cascade	79
Choose Color	100, 116
Classic Modular	232
Clock	
Start	65
Stop	65
Close	79
Close All Structures	79
Color edit	
Instrument	116
Ensemble	100
Color Scheme	100, 116
Comparing Snapshots	190
Connection	122, 168
page	120
Constant Sources	140
Cont/Note	168
Context Menu	160
Structure	150
Controller	168

Control		Electronic Instruments.....	175
ID Numbers.....	185	Ensemble.....	91
Rate	63, 99	Fenster	95
Skins	161	Struktur	93
Sources	138	Werkzeugleiste.....	83
Controls.....	118	Panel Werkzeugleiste.....	81
Copy.....	62, 105, 126, 137	Event	
Copying Snapshots.....	189	Initialization Order.....	67
CPU Usage.....	70	Processing	147
Create		Signals	146
backup file before saving	68	Event Loops	69, 98, 114
Constant	136	Enable	147
Control	136	Exit	61
Creating wires.....	143	External Sample Editor	72
Custom-made control	174	External Sync	64
Customized			
fader	179	F	
panels	178	Factory Content path	71
Cut.....	62, 105, 126, 137	Fader.....	171
D		File Menu.....	59
Debug	65	File missing.....	198
Delete.....	63, 105, 126	Filter Envelope.....	52
Deleting wires.....	143	First Steps	25
Directories	71	FM Overdrive.....	31
Disable Automation	169	Frame Style.....	131
DIY.....	36	Function page.....	96
Doppelklick	56	Functions List Box	213
Draw/Select/Control Mode.....	227	G	
Drop-down Menu	173	Gate	172
Drum-Maps	204	Globale Tonhöhe (pitch)	97
Duplicate	63, 105, 126, 137	Globally disable event loops	69, 147
E		Graph	
Editing Panels	170	BG	117
Edit		Fill	117
Menu.....	62	Line	117
Sample List Box.....	208	Grid.....	117, 226
		Grundlagen der Bedienung.....	55

H		Legacy Mode.....	98
Haupt-Werkzeugleiste	81	Level	97
Hierarchie in Reaktor.....	91	LFO.....	27
Hints	144	Linking Snapshots.....	186
Hinzufügen von Instrumenten ...	103	List of Open Windows.....	79
Hold Ctrl	121	Load Data into Table	228
		Local	
		Identifier	22
		IP Address	22
		Port.....	22
I		Lock/Unlock Panel	47, 106
IC		Lock Voices.....	111
Receive.....	141	Loop	
Send	141	editor.....	214
Identical Samples	198	MIDI File.....	65
Ignore Tempo Change	61, 65	Lower	
Import MIDI File	60	Limit	140
Incremental.....	168, 178	Note Limit.....	121
Info Page	115		
Initialization Order.....	67	M	
In Port.....	141	Macro	123
Insert snapshot.....	188	Properties	127
Instrument Dialog/Properties	108	Managing Snapshots	187
Instrumenten-Kopfzeile	81	Map	
Instruments.....	103	Keyboard View	212
Internal Sample Rate.....	98	List View.....	210
Iteration module	145	Master	
		Level	97
K		Tune.....	97
Kabel	55	Max.....	140, 153, 155
Key		Automation ID	170
Control	175	Unison V.....	111
Tracking.....	52	Maximum processor usage.....	70
Knob	171, 172	Measure CPU Usage.....	66
Kontextmenü	56, 105	MenuMenü.....	59
Macro.....	126	MIDI-Aktivitätsanzeigen	
		activity lamps	107
L		MIDI	
Label.....	97	panel.....	168
instrument	109		

Clock Out	65	O	
Control	176	Open	59, 81
File	60	Options	68
In Device	101, 102, 120, 121, 122	Options List Box	213
Learn.....	64, 84, 177	Order of	
Note.....	168	Audio Processing	149
Out	178	Event Processing.....	147
Out Device	122	OSC	
Sources	138	Ensemble.....	102
Min	140, 153, 155	client.....	23
Unison V.....	111	Identification	22
Minimize	79, 106	Member List.....	23
Missing Samples.....	198	Monitor	24
Modul Audio-Out module	29	Receive.....	141
Module		Send	141
Context Menu	136	Settings.....	67, 122
Ports	135	Source.....	169
Properties	137	Synchronization	22
Sorting	66	System Setup	21
Modules.....	133	Target	169
adding	134	Out Port.....	141
Mono.....	136	Overwrite snapshot.....	188
Morphing	195		
Mrph Ctrl	121	P	
MRPH Time	195	Padecho	28
Multi-Sampling	201	Panel.....	151
Mute	105, 126, 136	Bearbeitung	151
All	97	Bedienung.....	171
audio during Core		Color	100
compilation	69	Controls	118, 130, 152
Port.....	136	Operation	171
		Paste.....	62
N		Pegelanzeige Audio In	
New Ensemble.....	59	level meter	82
Note Shift	121	PgUp/PgDn	175
Num Animations	118, 119, 130, 131, 181, 182	Picture	
Number of Undos.....	69	Borders.....	119, 131
		Index.....	118, 119, 130
		Properties	179

Pitch Former	199
Playerbox	73
Play MIDI File.....	60, 65
Poly Aftertouch.....	168
Ports	104, 135
Preferences.....	68
Preview.....	181
Primary-Strukturen.....	132
Primary Macros.....	123
Properties	106, 127, 137

R

Randomize	193
Randomizing Snapshots.....	193
Range of Values	139
REAKTOR 4 Legacy Mode	98
Reassign	112
Recall by MIDI.....	97, 114, 186
Recall by Parent	113
Recalling Snapshots	185
Receive.....	141
Channel	102, 121, 122
Recent Ensembles	61
Rechte Maustaste	56
Recorderbox	74
Recorder Settings	75
Redo	62
Reload last ensemble at start-up.....	68, 70
Remap to single key	213
Remote to MIDI	168
Renaming Snapshots.....	189
Reset All Tool Window Positions.....	77
Resizability.....	181, 183
Restore with Ensemble	68
Resynth	199
Root Key.....	204
Run/Stop Audio	65, 82

S

Sample-Analysis	199
Sample	
Editor	200
Maps	201
Loop Player	35
Map Editor	205
Rate	63, 82, 98
Samples	197
Sampling and Resynthesis	197
Save	82
Ensemble	59
Ensemble As	59
Instrument As.....	105
Instrument Macro As.....	127
Saving	47
Maps	204
Screen-sets	78
Select	
A.....	195
All	63
Picture.....	179
Send	141
Set	
Protected	64
Unprotected	64
Settings Menu	63
Set transpose to zero.....	213
Show/Hide	
Browser	77
Hints	72
Panel.....	78
Playerbox	73
Properties	77
Recorderbox	74
Sample Map Editor.....	77
Snapshots.....	77
Toolbox	73
Show	
Event Initialization Order.....	67

Show	
Hints	84, 85
Module Sorting	66
Value	155
Skin	161
Skins	
button	164
fader	161
Snap Isolate	191
Snapshot	107
ID	185
Master for Plug-In	98, 114
Morphing	195
Snapshots	184
Soft Takeover	168, 178
Solo	105, 110
Source Modules	138
Sources	138
Spin Control	173
Start/Restart Clock	83
Step	153
Stepsize	140
Store by Parent	113
Store Map with	
Ensemble	198, 217
Storing Samples with	
Modules	198
Structure Icon	118
Macro	130
Struktur	
ToolbarWerkzeugleiste	84
Werkzeugleiste	81
StructureStrukturens	132
Sustain Control	121
Switch	157, 159, 172
Switches	140
Sync Clock	102
SynthOne	26
T	
Tabellen-Module	218
Table	
Control Mode	228
Draw Mode	227
files path	72
Select Mode	228
Targa	181
Tempo	83
Terminals	104, 125, 141
Text box	173
TGA	181
Tile	
Horizontally	79
Vertically	79
Toggle	172
Transparency	181
Trigger	172
Tune	97
Instrument	110
U	
Undo	62, 69, 82
Unison	107
mode	111
Spread	110
Upper	
Limit	140
Note Limit	121
User Content path	71
V	
Value Grid	226
View	72
Visible	118, 131
Voice & MIDI Slave To	111

Voice	
Allocation.....	110
Assign	112
Combiner	104
steal mode	112
Voices.....	107, 111
Volume	9

W

Werkzeugleiste.....	81
Wire	38
Workspace	91

X

XY Field	174
----------------	-----