

# Modular2

## Einführung

Was ist ein Modular Synthesizer?

## Bedienung und Konzept

### Überblick

Devices und Patches

Was sind Patches?

Laden eines Patches

Verkabeln des Patches auf Projekt-Ebene

Öffnen des Modular Window

Laden und Speichern von Presets

Funktionen der Bedienleiste

Laden, Bewegen und Entfernen von Modular Modulen

Setzen der Verbindungen

Verändern von Parametern

Speichern eines Patches

### Modulgruppen

MIDI

Oszillatoren

Envelopes

Mix & Gain

Filter

LFOs

Modifiers

Gate

Sequencing

Drum

Effekte

### Signalarten

Audiosignale

MIDI-Signale - Clock/Trigger

Gates und Esync

Anschlußregeln zu den Signalarten

### Advanced Single/Poly-Management

Setzen des Single- oder Polymode



# Einführung

## Was ist ein Modular Synthesizer?

Nun, um diese Frage zu beantworten, sollte man sich vielleicht erst vor Augen halten was ein Synthesizer ist. Eigentlich heist Synthese nichts anderes, als aus mehreren, meist unterschiedlichen Bestandteilen, etwas neues, ganzes zu schaffen. Diese Bestandteile begegnen uns in heutigen Synthesizern als Oszillatoren, Filter, Hüllkurven, etc. und sind, meist mehr oder weniger sinnvoll, fest miteinander verbunden und sorgen dafür, dass eine Vielzahl an Klängen mit ihnen programmiert werden können. Doch wie jeder weiss sind die klanglichen Möglichkeiten eines solchen fest verdrahteten Synthesizers beschränkt. Was wäre nun wenn man die Bestandteile eines Synthesizers und deren Verschaltung selbst wählen könnte? Nun das können Sie, mit dem Modular!

Das Prinzip des Modular Synthesizers existiert schon lange. Tatsächlich waren die ersten Synthesizer Mitte der 60er Jahre alle modular. Je nach Hersteller konnte man sich einen eigenen Synthesizer aus den verschiedensten Modulen und Bausteinen zusammenstellen - daher der Begriff „Modular“. Natürlich waren diese Module nichts anderes als elektrische Bauteile, die zu Oszillatoren, Filtern, Verstärkern, etc. verarbeitet wurden. Jedes der Module hatte mehrere Ein- und Ausgänge und natürlich Bedienelemente um entsprechend Soundeinstellungen vornehmen zu können. Um nun einen funktionierenden Synthesizer zu erhalten, mussten die Module nur noch mittels Patchkabel verbunden werden. Man hatte dabei ein Höchstmass an Flexibilität und der Klanggestaltung waren fast keine Grenzen gesetzt. Einziger Nachteil, die frühen Modular Synthesizer waren monophon und einmal gefundene Klänge konnten nicht abgespeichert werden.

Mit der Scope Fusion Platform wird ein neues Kapitel in der Geschichte der Modular Synthesizer aufgeschlagen. Dank neuester DSP-Technologie haben Sie heute mehr Freiheiten als je zuvor. Um Ihre klanglichen Vorstellungen zu realisieren, können Sie aus einer Bibliothek von über 140 Modulen wählen. Wie früher entscheiden Sie, welche Module Sie einsetzen und wie sie verschaltet werden - natürlich polyphon und speicherbar. Falls Sie noch nie mit einem Modular Synthesizer gearbeitet haben: keine Angst, Sie werden nicht allein gelassen. Ein einfaches Interface und eine klare Signalstruktur helfen Ihnen die Welt der Klänge zu erforschen. Sie sollten auch eines der Tutorials in diesem Handbuch versuchen und Sie werden sehen das Erzeugen neuer Schaltungen mit dem Modular macht Spass. Fortgeschrittenen empfiehlt sich die Modul-Referenz in diesem Handbuch.

Viel Spass mit dem Modular wünscht Ihnen ihr Creamware Team!

# Bedienung und Konzept

## Überblick

In diesem Teil des Handbuchs werden Sie mit den allgemeinen Themen der Bedienung des Modular2 vertraut gemacht. Es wird Ihnen ein Überblick über die einzelnen Modulgruppen und über die Signalarten geboten. Die genaue und ausführliche Beschreibung aller Module und Parameter finden Sie in der Modulreferenz. Der Referenzteil kann sowohl als ausführliche Anleitung, als auch zum Nachschlagen einzelner Funktionen von Modulen verwendet werden. Die Tutorials empfehlen sich besonders den Anwendern, die noch nie mit einem Modular-System gearbeitet haben und grundlegende Erfahrungen auf diesem Gebiet sammeln wollen.

## Devices und Patches

Ein Device ist ein Instrument, ein Mischer, ein Effektgerät, etc., das in das Routing-Fenster geladen werden kann und sich dort beliebig verkabeln lässt. Bei Modular2 ist das nicht anders. Etwas gewöhnungsbedürftig könnte jedoch sein, dass es nicht nur ein Modular Device gibt sondern viele! Dies ist darin begründet, dass beim Modular zwischen Device und Patch nicht unterschieden wird. Ein Patch ist eine Verschaltung, die Sie aus mehreren Modularmodulen zusammenstellen und als eigenes Modul, das mit einem Device vergleichbar ist, abgespeichern. Im täglichen Gebrauch macht es für Sie keinen Unterschied, ob Sie nun ein Device oder ein Modular2 Patch in das Routing-Fenster laden, es wird Ihnen in der Regel nicht auffallen. Deshalb soll im folgenden auch nicht mehr zwischen Device und Patch unterschieden werden: Es wird nur noch die Bezeichnung Patch verwendet.

## Was sind Patches?

Ein Patch bezeichnet das Modular Window, mit einer beliebigen Verschaltung von Modular-Modulen und einer Sammlung von Presets, das als eigenständiges Modul (mit der Dateiendung .mdl) abgespeichert wurde.

Das bedeutet, wann immer Sie oder einer der vielen Modular2-Anwender eine Schaltung zu einem Synthesizer, einem Effekt oder ähnliches erstellen, und diese abspeichern, entsteht ein neues Patch.

Damit sollte klar sein, dass die Zahl der Patches ständig wachsen wird und Sie sollten keine Scheu haben diese z.B. übers Internet mit Ihren Freunden zu tauschen.

## Laden eines Patches

Öffnen Sie den File Browser und begeben Sie sich in den Ordner **./Modular2/Patches/**. Dort befinden sich mehrere Dateien mit der Endung **.mdl**. Klicken Sie mit der (linken in der PC-Version) Maustaste auf das Datei-Symbol von einem der Einträge und ziehen Sie mit gehaltener Maustaste den Eintrag in das Routing-Fenster. Sobald Sie die Maustaste loslassen, erscheint an der Stelle, wo sich zuvor der Mauszeiger befand, das Modular-Patch als eigenständiges Modul in Ihrem Routing-Fenster.

Sie können sich auch ins Internet begeben und auf unserer Homepage **<http://www.creamware.de>** oder einer der vielen Modular2-User-Pages die neuesten Patches herunterladen.

## Verkabeln des Patches auf Projekt-Ebene

Nachdem Sie ein Patch geladen haben, verkabeln Sie das Patch im Routing-Fenster. Wie bei allen Modulen befinden sich die (MIDI und Audio-) Eingänge auf der linken und die Ausgänge auf der rechten Seite des Moduls.

Üblicherweise genügt es bei den meisten Patches den MIDI In des Moduls mit einer MIDI Source zu verkabeln und die Audio Outs 1 und 2 mit einer Audio Destination zu verkabeln. Je nach Verschaltung im Patch kann dies jedoch auch abweichen, schauen Sie sich in solchen Fällen die Belegung der Audio Outs im Patch an.

Für den ersten Hörtest, mit einem der Factory Patches, sollten Sie den Hardware MIDI Eingang der DSP-Karte, an dem Sie z.B. ein MIDI Keyboard angeschlossen haben, mit dem MIDI-Pad des Patch-Moduls und die Audio-Outs 1/2 des Patch-Moduls mit den Hardware Audio-Outs der DSP-Karte, an denen Sie z.B. ihre Musikanlage angeschlossen haben, miteinander verbinden.

Dies erfolgt per einfachem Klick mit der (linken = PC-Version) Maustaste auf den MIDI Out der Scope MIDI Source (Hardware MIDI In der Karte) und erneutem Klick auf den MIDI In der Modular-darstellung des Patches im Routing-Fenster. Die Verbindung sollte jetzt durch ein Kabel dargestellt werden, das von einem Modul zum anderen führt. Damit Sie das Patch hören können, verkabeln Sie in gleicher Weise die Audio Outs 1/2 mit den Anschlüssen L in/R in der Analog Destination (Hardware Audio-Ausgang der DSP-Karte).

Falls Sie Probleme haben sollten, die Patches, in der oben beschriebenen Weise, ans Laufen zu bringen, dann schauen Sie im allgemeinen Handbuch nach wie Devices auf Projekt-Ebene mit den Hardware-Devices der Karte verkabelt werden.

## Öffnen des Modular Window

Per Doppelklick auf das Patch-Modul im Routing-Fenster öffnen Sie das **Modular Window**. Alternativ können Sie auch den entsprechenden Eintrag „Open Modular Surface“ im Kontextmenü wählen, das Sie per einfachem rechten Mausklick (dies entspricht 'Ctrl' + Maustaste in der Mac-Version) auf das Patch-Modul erreichen.

Das Modular Window ist Ihre Arbeitsumgebung, in der Sie Patches bauen. Es ist in zwei Bereiche unterteilt: Den oberen Teil mit der Bedienleiste, sie stellt die Grundfunktionen und die **Module Folder** bereit, und den unteren Teil mit dem **Module Container**, der den grössten Teil des Modular Window einnimmt. Weitere Details zu den Funktionen des Modular Window folgen in späteren Abschnitten.

## Laden und Speichern von Presets

Wenn Sie ein Patch geladen und auf Projekt-Ebene verkabelt haben, können Sie das Modular Window öffnen und sich die **Presets** anhören, die mit den meisten Patches abgespeichert werden.

Ein Preset enthält Einstellungen zu Potentiometern, Fadern, Textfeldern, etc., die sich auf Modulen innerhalb ihres Patches befinden. In der Regel handelt es sich dabei um Sound- oder Effekteinstellungen eines Synthesizer- oder Effekt-Patches.

Um ein Preset aufzurufen gehen Sie wie folgt vor:

Öffnen Sie das Modular Window (siehe Abschnitt zuvor) und klicken Sie auf das Preset-Icon, das ist das zweite Icon rechts neben dem Tension-Potentiometer in der Bedienleiste des Modular Window.

Wenn Sie eines der Factory Patches geladen haben, dann sehen Sie jetzt eine (Modular-)Preset-Liste mit mehreren Einträgen. Mit einem Doppelklick auf einen Eintrag, werden die Einstellungen des Patch geändert und es erklingt ein anderer Sound oder Effekt.

Befinden Sie sich einmal auf einem Eintrag in der Preset-Liste, dann können Sie auch die Up/Down-Tasten der Cursor-Tasten ihrer Computer-Tastatur verwenden, um den Eintrag zu wechseln. Mit 'Return' rufen Sie dann das angewählte Preset auf.

Soweit besteht in der Handhabung von Modular-Presets kein Unterschied zu Presets eines normalen Devices. Die weiteren Funktionen der Preset-Liste wie **ProgramChange** sind im allgemeinen Handbuch beschrieben, da diese Funktionen bei allen Devices gleich sind.

Zum **Speichern von Einstellungen** müssen Sie die Preset-Liste geöffnet haben. Drücken Sie auf das Disketten-Symbol und es erscheint ein neuer „Untitled“-Eintrag in der Preset-Liste, dem Sie einen Namen geben können, oder Sie werden in einer Dialog-Box gefragt, ob das aktuelle Preset überschrieben werden soll, wobei Sie auch mit „Nein“ antworten können, um einen neuen Eintrag in der Liste zu erzeugen.

Dabei ist jedoch folgendes zu beachten: Wenn Sie ein Preset des Modular speichern, gilt das immer nur für die aktuelle Anzahl von Modulen und deren Verkabelung. Ein Austausch von Modulen oder eine Veränderung in der Verkabelung kann zu unerwarteten Ergebnissen beim Wiederherstellen von Presets führen. Wurde z.B. ein Modul gelöscht und durch ein neues ersetzt, dann enthält das Preset noch keine Werte für das neu hinzugekommene Modul. Erst wenn Sie das Preset nochmals abspeichern, wird das neue Modul samt seiner Einstellungen berücksichtigt.

Das bedeutet für Sie, dass Sie erst mit dem Speichern von Presets beginnen sollten, wenn Sie den Modulaufbau fertig und die Schaltung beendet haben.

Damit die Presets endgültig und wieder-aufrufbar gespeichert werden, müssen Sie die Preset-Liste exportieren oder das komplette Patch abspeichern. Beim Arbeiten mit dem Modular empfiehlt sich auf jeden Fall letztere Variante; warum lesen Sie im Abschnitt *Speichern von Patches*. Das Exportieren der Liste ist im allgemeinen Handbuch beschrieben.

## Funktionen der Bedienleiste

Die Bedienleiste ist der obere schmale Teil des Modular Window, sie stellt die grundlegenden Funktionen der Modular Arbeitsumgebung zur Verfügung.

Damit Sie die Bedienleiste und das Modular Window sehen können, müssen Sie ein Patch geladen und das Modular Surface geöffnet haben. Falls Sie noch kein Patch geladen haben, dann laden Sie jetzt eines aus dem Patches-Verzeichnis und öffnen Sie das Modular Window. Das Öffnen des Modular Window geschieht am einfachsten per Doppelklick auf die Moduldarstellung des Patches im Routing-Fenster.

In der oberen linken Ecke der Bedienleiste befindet sich der Schriftzug „Modular2“. Direkt daneben befindet sich ein Display, das den **Namen des Patches** anzeigt. Sie können diese Anzeige nicht direkt editieren, sondern sie leitet sich aus dem Namen ab, unter dem Sie das Patch abspeichern.

Etwa in der Mitte der Bedienleiste befindet sich ein Textfader, der die Anzahl der Stimmen (Polyphonie) Ihres Patches be-

stimmt, er trägt die Bezeichnung **Voices**. Sie setzen den Wert von Voices, in dem Sie mit der (linken = PC-Version) Maustaste in die Anzeige klicken und mit gedrückter Taste den Wert durch Aufwärts- oder Abwärtsziehen erhöhen bzw. erniedrigen. Durch loslassen der Maustaste wird der Wert aktiviert. Je nach Grösse des Patches kann es unterschiedlich lange dauern, bis die gesetzte Stimmenanzahl geladen ist. Die maximal mögliche Polyphonie ist auf 16 Stimmen (pro Midi Voice Control) beschränkt und ausserdem von Anzahl und Verschaltung der geladenen Module abhängig. Falls keine weitere Stimmen mehr geladen werden können, werden Sie durch eine Dialogbox darauf hingewiesen. Den Eintrag Voices finden Sie nochmals auf der Preset-Liste, die Funktion ist mit Voices der Bedienleiste identisch.

Neben den Einstellungen zu Voices befinden sich verschiedene Optionen zur Anzeige des **Routings**. Ein Routing bezeichnet die Verkabelung der Modular Module und deren Darstellung durch Kabel innerhalb eines Patches.

Jeder der eckigen Knöpfe neben dem Schriftzug Routing bietet verschiedene Optionen zur Darstellung der Kabel, die Bestandteil des Routings sind.

Der erste Knopf von links schaltet die Darstellung des kompletten Routings an bzw. ab (**Routing on/off**). In der Stellung „off“ trägt der Knopf eine dunkelblaue Farbe, alle Kabel sind ausgeblendet (die Verbindungen bleiben natürlich weiterhin gesetzt). Um die Kabel einzublenden, muss der Knopf in die Stellung „on“ gebracht werden und eine hellblaue Farbe tragen. Das Setzen des Wertes geschieht jeweils durch einfaches Klicken mit der (linken = PC) Maustaste auf den Knopf. Wenn Sie alle Verknüpfungen ihrer Modular-Schaltung gesetzt haben und Sie nur noch Presets erstellen wollen, dann ist der Routing off-Modus von Vorteil, denn Textfelder, Potentiometer und Fader werden nicht mehr von Kabeln verdeckt und befinden sich im direkten Zugriff.

**Die folgenden Darstellungsoptionen werden nur angezeigt, wenn Sie sich im Modus Routing on befinden.**

Noch mehr Vorzüge beim Arbeiten mit Presets, aber auch beim Verschalten von Modulen, bringt die **Solo Cableling-Option** - der zweite Knopf von links. Ist diese Funktion aktiviert, hellblaue Farbe des Knopfes, dann werden nur die Kabel, die zu den Anschlüssen des aktuell angewählten Modular Moduls hin- und weg-führen, angezeigt. Um die Kabel eines anderen Modular Moduls anzuzeigen, müssen Sie das andere Modul einmal mit der (linken = PC) Maustaste anklicken, um es anzuwählen. Wenn der Solo-Knopf eine dunkelblaue Farbe trägt, ist Solo Cableling abgeschaltet.

Die verbleibenden Knöpfe schliessen jeweils eine bestimmte Kabelfarbe von der Darstellung aus. Der Knopf trägt jeweils die Farbe der Kabelgruppe, für die er zuständig ist. An- und Auschalten der Funktion geschieht genau wie bei den zuvor beschriebenen Darstellungsoptionen.

Der letzte Knopf „M“, bezeichnet die Funktion „**hide cables on move**“. Frei übersetzt bedeutet das, dass beim Bewegen

eines Modular Moduls die Kabel „versteckt“ werden, d.h. für den Vorgang des Bewegens ausgeblendet bleiben. Es empfiehlt sich diese Funktion immer eingeschaltet zu lassen, da es den Vorgang des Verschiebens von Modulen erheblich beschleunigt.

Dies waren die Grundfunktionen der Menüleiste, weitere Funktionen folgen in gesonderten Abschnitten.

## Laden, Bewegen und Entfernen von Modular Modulen

Um neue Patches zu erstellen, müssen Sie Modular Module in den Module Container laden und dort verkabeln. Modular Module sind Bausteine, aus denen Sie ihren Synthesizer, ihren Effekt oder ähnliches zusammensetzen.

Eine Übersicht zu den vorhandenen Modulen wird Ihnen in diesem Benutzer-Handbuch gegeben. Eine genaue Beschreibung der einzelnen Module finden Sie in der Modulreferenz.

Das **Laden eines Moduls** erfolgt über die **Module Folder**, die Sie am unteren Rand der Bedienleiste finden. Sie erkennen sie auch an deren hellblauen Umrandung und sie tragen Namen wie Drum, Effects, Env, Filter, etc.

Durch einfaches Klicken mit der (linken in der PC-Version) Maustaste auf einen der Module Folder öffnen Sie jeweils ein

Pulldown-Menü, das eine komplette Liste der darin enthaltenen Module enthält. Bleiben Sie mit dem Mauszeiger im Pulldown-Menü und bewegen Sie ihn über einen beliebigen Eintrag. Die Einträge tragen die Namen der Module und leuchten auf, sobald Sie sich mit dem Mauszeiger darüber befinden.

Um ein bestimmtes Modul zu laden, gehen Sie mit dem Mauszeiger über den Eintrag und ziehen Sie ihn mit gedrückter (linker = PC) Maustaste vom Pulldown-Menü auf den grauen Hintergrund des Module Containers. Wenn Sie die Maustaste loslassen, erscheint das Modul an der Stelle, wo sich zuvor der Mauszeiger befand. Wenn Sie das Modul auf andere Module ablegen, rücken diese nach unten und machen Platz für das neue Modul.

Zum **Bewegen eines Modular Moduls**, müssen Sie es mit der (PC-linken) Maustaste anklicken und bei gehaltener Maus-

taste an die neue Stelle ziehen. Das Bewegen selbst geschieht frei, d.h. ohne Rasterung. Wenn Sie das Modul durch Loslassen der Maustaste platzieren, wird es jedoch im Raster zurecht gerückt. Die Auflösung des Rasters entspricht in Breite und Höhe den kleinsten Modular Modulen.

Das **Löschen von Modular Modulen**, geschieht durch Anwählen des Moduls per einfachem Mausklick und Drücken der „Entf“-Taste (entspr. der ‘NumLock’-Taste beim Mac) auf ihrer Computer-Tastatur. Über eine Dialog-Box werden Sie zur Sicherheit gefragt, ob Sie das Modul wirklich löschen möchten.

**Hinweis:** Nachdem ein Modul gelöscht wurde, führt der einzige Weg zurück über eine ältere, zuvor abgespeicherte Version des Patches oder über das erneute Laden des Moduls aus dem entsprechenden Module Folder, dann müssen sie es aber auch neu verkabeln.

## Setzen der Verbindungen

Zum Erstellen von Patches genügt nicht allein das Laden der Module, Sie müssen sich auch für eine Verschaltung der Module entscheiden. Um zu einer optimalen Verkabelung eines Patches zu gelangen, bedarf es einer gewissen Erfahrung, die Sie allein durch genügend Praxis erlernen können.

Falls Sie noch neu auf dem Gebiet der Modular-Synthese sind, sollten Sie auf jeden Fall die Tutorials, die dem Modular beiliegen, ausprobieren.

Sie können natürlich auch sofort mit eigenen Schaltungen beginnen, Sie sollten jedoch nicht allzu enttäuscht sein und sich auf keinen Fall entmutigen lassen, wenn Ihre ersten Versuche nicht von Beginn an gelingen.

Nun zum eigentlichen Verkabeln: Um eine Verbindung zu setzen, benötigen Sie zwei kompatible Anschlüsse zweier Modular Module. Welche Signale zueinander kompatibel sind, erkennen Sie grösstenteils an den Farben der Anschlussbuchsen. Diese Regel gilt jedoch nicht immer. Der

eigentliche Reiz eines Modular-Systems geht deshalb auch immer von Ihrer eigenen Experimentierfreudigkeit aus, d.h. zu untersuchen, welche Wege ein Signal in Ihrem Patch gehen kann.

Das **Setzen eines Kabels** erfolgt per einmaligen (linken beim PC) Mausklick auf einen Anschluss und nochmaliges Klicken mit der (linken) Maustaste auf den zu verbindenden Anschluss. Wenn Sie nun ein geschwungenes Kabel zwischen den beiden Anschlüssen sehen, dann hat alles geklappt. Falls die Verbindung nicht zustande kam oder wider Erwarten eine Fehlermeldung erscheint, dann waren die Anschlüsse möglicherweise nicht zueinander kompatibel und Sie sollten versuchen, eine andere Verbindung zu setzen.

Beim Verknüpfen des Kabels, erhält jedes Kabel eine Standardfarbe, die abhängig von Signalart und Ausgangsbuchse gesetzt wird.

Sie können die **Kabelfarbe** noch nachträglich **ändern**: Wählen Sie das gewünschte Kabel mit einfachem (linken) Mausklick an. Per nochmaligem Klicken

auf das Kabel mit der rechten Maustaste ('Ctrl' + Maustaste in der Mac-Version) öffnen Sie ein Popup-Menü, das die verschiedenen Kabelfarben anbietet.

Falls ein Kabel ein Bedienelement eines Modular Moduls verdecken sollte, können Sie das **Kabel verschieben**. Wählen Sie dazu das Kabel mit der (linken, PC) Maustaste an und halten diese, während Sie das Kabel mit dem Mauszeiger in die gewünschte Richtung auf- oder abwärts verschieben. Alternativ können Sie das Kabel auch anwählen und dann den Tension-Regler (Zug/Spannung des Kabels) in der Bedienleiste verwenden um das Kabel entsprechend zu biegen.

Das **Löschen eines Kabels** geschieht durch nochmaliges Verbinden oder durch Anwählen des Kabels und Drücken der Entf-Taste (= 'NumLock' beim Mac) auf der Computertastatur.

**Lesen Sie bitte auch den Abschnitt Signalarten, der weitere Hinweise zur korrekten Verkabelung von Modulen enthält.**

## Verändern von Parametern

Da Modular2 nur wenige unterschiedliche Regler benutzt, gestaltet sich das Verändern von Parametern recht einfach. Es werden in diesem Abschnitt auch nur die Standard Controls des Modular beschrieben. Module, die eine eigene Benutzeroberfläche besitzen, finden Sie in der Modulreferenz gesondert beschrieben. Dazu gehören z.B. die Multisegment Hüllkurven und die Stepsequencer.

### Potentiometer

In Modular2 werden für viele Parameter hauptsächlich Potentiometer eingesetzt. Es gibt sie in unterschiedlichen Grössen und als unipolare und bipolare Varianten.

Die Grösse der Potentiometer lässt meistens Rückschlüsse auf die Art des Parameters zu. Grosse Potentiometer dienen z.B. zum Einstellen statischer Werte, die direkt Einfluss auf einen Parameter ausüben. Ein gutes Beispiel hierfür ist z.B. der Cutoff bei Filtern.

Kleine Potentiometer nehmen meist indirekt Einfluss auf Parameter, indem sie z.B. die Stärke einer Modulation regeln.

Der Unterschied uni- und bipolarer Regler zeigt sich an den Minus- und Pluszeichen unterhalb eines Potentiometers. Ein Regler ohne diese Zeichen ist unipolar, d.h. er lässt nur positive Wertänderungen zu.

Ein Regler mit Minus- und Pluszeichen ist bipolar, er lässt Wertänderungen in positiver und negativer Richtung zu. Ein gutes Beispiel für diese Art von Regler ist z.B. Coarse/Fine bei Oszillatoren.

Die Bedienung der Potentiometer ist immer gleich: Klicken Sie mit der (beim PC linken) Maustaste auf den Regler, halten Sie die Maustaste und bewegen Sie den Mauszeiger mit einer kreisförmigen Bewegung in die Richtung, in der die Wertänderung stattfinden soll. Eine Bewegung im Uhrzeigersinn bewirkt eine Wertanhebung, eine Bewegung gegen den Uhrzeigersinn vermindert einen Wert.

Für eine höhere Auflösung, vergrössern Sie den Abstand zum Rotationszentrum des Reglers. Zum Setzen des Wertes, wird die Maustaste losgelassen.

Nach dem Loslassen der Maustaste bleiben die Regler im Übrigen noch selektiert und man kann über die Links-/Rechts-Pfeile der Cursor-Tasten der Computer-Tastatur noch feinste Wertveränderungen vornehmen. Rechts-Pfeil bedeutet Werterhöhung und Links-Pfeil abnehmende Werte. Mit einem Doppelklick auf das Potentiometer lassen sich die Regler in ihre Mittelstellung bringen.

### Fader

Bei dieser Art von Reglern handelt es sich um Schieberegler. Sie gibt es in vertikaler und horizontaler Ausrichtung. Vertikale Fader kommen besonders häufig bei Hüllkurven vor, wo sie die Zeiten und Level bestimmen. Horizontale Fader werden vorallem bei Mix&Gain-Modulen verwendet.

Auch hier gestaltet sich die Bedienung immer gleich. Zur Wertänderung wird mit der (beim PC linken) Maustaste auf den Fader-Knopf geklickt, der dann mit gehaltener Maustaste in die entsprechende Richtung der Wertänderung gezogen wird.

Eine Erhöhung des Wertes geschieht bei vertikalen Fadern durch Ziehen nach oben, bei horizontalen Fadern durch Ziehen nach rechts. Das Vermindern von Werten geschieht entsprechend durch Ziehen nach unten bzw. links.

Für eine feinere Auflösung, muss der Mauszeiger, bei gehaltener Maustaste, weiter vom Fader entfernt bewegt werden. Durch loslassen des Maustasters wird der Wert gesetzt.

Nach dem Loslassen der Maustaste bleibt der Fader selektiert und man kann mit den Links-/Rechts-Pfeilen der Cursor-Tastatur feinste Wertveränderungen vornehmen. Rechts-Pfeil bedeutet Werterhöhung und Links-Pfeil abnehmende Werte. Mit einem Doppelklick auf den Fader-Knopf lassen sich die Regler in ihre Mittelstellung bringen.

### **Textfelder**

Alternativ zu Potentiometern und Fadern und natürlich zur Orientierung bei der Werteingabe, gibt es zu vielen Parametern zusätzlich Textfelder. Für eine Werteingabe mit einem Textfeld, muss dieses per einfachem Mausklick selektiert wer-

den. Danach kann über die Computer-Tastatur ein Wert eingegeben werden, der mit Return bestätigt werden muss.

Die Cursor-Tasten der Computer-Tastatur bewegen bei Textfeldern tatsächlich einen Cursor, der nach links und rechts im Textfeld mit den Links-/Rechts-Pfeilen gerückt werden kann. Die Backspace- oder Entf-Taste (entspr. der 'NumLock'-Taste beim Mac) löscht jeweils den Wert vor oder hinter dem Cursor.

### **Textfader**

Bei dieser Art von Controllern handelt es sich um eine Mischung aus einem Textfeld und einem Fader. Wenn man auf den Textfader mit der (PC-linken) Maustaste klickt, diese hält und dann den Mauszeiger wie bei einem Fader bewegt, kommt man zu der gewünschten Wertveränderung. Aufwärtsbewegungen bedeuten Werterhöhungen, Abwärtsbewegungen Wertverminderungen.

### **Buttons**

Dies sind die einfachsten Controls, sie werden durch einfaches Klicken mit der (linken = PC) Maustaste aktiviert bzw. deaktiviert.

## **Speichern eines Patches**

Dieser Abschnitt befasst sich mit dem letzten und vielleicht auch wichtigsten Schritt beim Erstellen eines Patches. Damit Ihre ganze Mühe beim Zusammenstellen und Verkabeln der Module und mit dem Erstellen von Presets nicht umsonst war, müssen Sie das Patch abspeichern.

Das Symbol zum Öffnen des Speichern-Dialogs befindet sich rechts neben dem Tension-Potentiometer. Durch einfaches Klicken mit der (linken beim PC) Maustaste wird dieser geöffnet und es erscheint der standard Speichern-Dialog. Wählen Sie ein Verzeichnis aus und geben Sie ihrem Patch einen aussagekräftigen Dateinamen, Drücken Sie OK bzw. Return - damit ist Ihr Patch gespeichert.

Sie können nun, über den File Browser, das Patch jederzeit wieder aus dem zuvor gewählten Verzeichnis in das Routing-Fenster laden.

# Modulgruppen

Die einzelnen Module des Modular sind in Gruppen zusammengefasst. Für ein schnelles Kennenlernen des Modulars, werden hier die einzelnen Modulgruppen und ihre Funktionen im Überblick beschrieben.

Die Reihenfolge in der die Modulgruppen erklärt werden richtet sich nicht nach einer alphabetischen Auflistung, sondern eher nach einer Anordnung von der MIDI- zur Soundquelle, über verarbeitende Module, bis hin zur Soundausgabe.

## MIDI

In dieser Gruppe finden Sie Module, die MIDI-Daten verarbeiten. Das wohl wichtigste Modul aus dieser Gruppe ist das MVC (MIDI Voice Control) zum Steuern von Oszillatoren, Hüllkurven, etc. Auch so elementare Module wie MIDI Clock, KeySplit und KeyZone, befinden sich dort.

## Oszillatoren

Einen Generator, der periodisch schwingende Wellenformen erzeugt (und somit eine Tonhöhe hat), nennt man Oszillator. Fast alle klassischen Synthesearten basieren auf Oszillatoren, die ein (Ober-)Spektrum liefern - das möglichst reich an Harmonischen ist - und irgendwie nachbearbeitet wird.

Modular kennt die unterschiedlichsten Oszillatoren - z.B. analoge, FM- und die vom Uknow 007 bekannten Uknow-Oszillatoren. Mit der neuesten Softwareversion haben auch jede Menge neue Oszillatoren Einzug in den Modular gehalten - z.B. Morphing Saw und Pulse und der äusserst interessante Spectral Oszillator. Verschiedene Rauschgeneratoren sind natürlich auch mit von der Partie.

## Envelopes

Hüllkurven (Envelopes) hauchen Ihren Klängen Leben ein. Eine Hüllkurve beschreibt einen zeitlichen Verlauf, der zur Veränderung von Klangfarbe, Lautstärke oder Tonhöhe dienen kann. Modulieren Sie den Cutoff eines Filters und Sie erzeugen Klangfarbenverläufe, durch Modulation eines Amplifier erzeugen Sie Lautstärkeverläufe.

Die Hüllkurven des Modular haben meist 3-4 Stationen, die durchlaufen werden - die Multi Segment Hüllkurven sogar bis zu 128!

Hüllkurven mit und ohne Envelope-Synchronisation (Esync) erlauben eine besonders präzise Steuerung und Zuordnung der Hüllkurven. Die Vintage-Hüllkurven haben einstellbare Slopes und sind zusätzlich mit einzel modulierbaren Zeiten vorhanden.



## Mix & Gain

Irgendwann in einem Modular-Patch kommen Sie an den Punkt, an dem Sie Signale zusammenführen, verstärken oder abschwächen möchten.

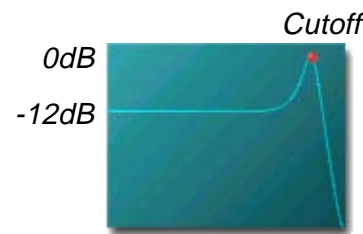
Zu diesem Zweck finden Sie in dieser Modulgruppe jede Menge Mischer, Amplifier und Attenuators. Auch Switches zum Schalten zwischen unterschiedlichen Signalen finden Sie dort. Lineare und exponentielle VCAs zum Betreiben mit Hüllkurven und die Poly Outs für polyphone Klänge, befinden sich ebenso in dieser Gruppe.



## Filter

Filter formen ihren Klang durch Veränderung der Klangfarbe. Mit anderen Worten, bestimmte Frequenzen werden unterdrückt bzw. abgeschwächt, während andere unbeeinflusst passieren. Die Frequenz, die die bearbeiteten und unbearbeiteten Bereiche voneinander trennt, nennt man Cutoff-Frequenz. Durch eine Modulation (zeitliche Veränderung) dieser, z.B. mit Hüllkurven oder LFOs, können Klangfarbenverläufe erzielt werden. Soviel zu den Grundlagen.

Die Filter von Modular gehören zu den primären Modulen um Klänge zu verändern, sie können an den verschiedensten Stellen eingesetzt werden. Die neuen Combfilter und das Vokalfilter liefern aufregende Klangfarben, aber auch klassische Analogfilter zur subtraktiven Synthese fehlen nicht.



## LFOs

Ein Low Frequency Oscillator oder LFO ist ein Oszillator, der sehr niederfrequente Signale produziert. Üblicherweise reichen diese von einigen Sekunden pro Schwingungsdurchgang, bis knapp über die untere Hörschwelle bei 20-30 Hz. Benutzt man LFOs zur Steuerung der Tonhöhe oder Lautstärke, so können Effekte wie Vibrato und Tremolo erzeugt werden und so für wesentlich mehr Bewegung in Ihren Klängen sorgen.



Modular stellt Ihnen eine grosse Auswahl an LFOs mit unterschiedlichen Wellenformen zur Verfügung. Die meisten können mit Frequenzen von bis zu 400 Hz betrieben werden und einige besitzen sogar einen Frequenzeingang zum Betreiben des LFO als Oszillator.

Sample&Hold- und Random-Generatoren dürfen natürlich auch nicht fehlen und befinden sich ebenso in dieser Sektion.

## Modifiers

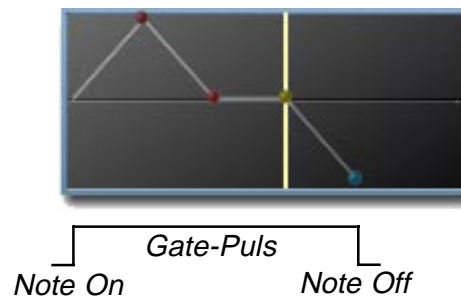
In dieser Sektion finden Sie viele kleine Module, die Ihnen helfen, Kontrolle über ihren Sound zu gewinnen. So steht Ihnen eine Auswahl an Pitch Modifiern zur Verfügung, die als Vermittler zwischen MVC und Oszillatoren eingesetzt werden und die Pitchmodulation einzelner oder mehrerer Oszillatoren erlauben.

Falls Sie einen konstanten Wert oder Offset einstellen wollen, benutzen Sie eins der Constant Value-Module aus dieser Modulgruppe.



## Gate

Ein Gate ist ein Steuersignal, das üblicherweise von einer Tastatur stammt, und zum Triggern von Hüllkurven und LFOs dient.



Ein Gate kennt eigentlich nur zwei Zustände: An und Aus bzw. KeyOn und KeyOff - also sehr einfache Signale.

Damit diese einfachen Signale auch zu anderen Zwecken als zur Steuerung von Hüllkurven eingesetzt werden können, stellt diese Sektion eine Reihe von Modulen zur Verfügung, die Gate-Signale verarbeiten und neue Signale erzeugen.

## Sequencing

Die wichtigsten Steuerelemente wie Hüllkurven und LFOs wurden Ihnen bereits vorgestellt, die interessantesten sind jedoch vielleicht die Step-Sequencer. Ein Step-Sequencer verfügt über mehrere Werte, die „Schritt für Schritt“ - also „Step by Step“ - abgerufen werden. Typischerweise werden sie dazu von einer Clock gesteuert. Dies ist bei Modular nicht viel anders. Ausser dass die Sequencer-Sektion über eine ausgefeilte Pattern-Funktion und Prestlisten verfügt und in einem Patch hunderte von Melodien und Control-Sequenzen gespeichert und aufgerufen werden können.



## Drum

In dieser Abteilung des Modular finden Sie eine Selektion von Oszillatoren, die speziell für Drumsounds konzipiert wurden. Die Drumoszillatoren lassen sich differenziert per MIDI-Events und Velocity steuern, aber auch durch einfache Gate-Impulse. Den Möglichkeiten für Drumtracks vom Software-Sequencer oder dem Modular eigenen Drum-Sequencer, sind somit keine Grenzen gesetzt. Als Bonus besitzt jeder der Oszillatoren eine eigene Presetliste mit einer Reihe von Werksounds, natürlich ist hier noch Platz für Ihre eigenen Kreationen.

## Effekte

Um Ihren Klängen den letzten Schliff zu verleihen, besitzt Modular eine vollwertige Effektsektion. Die meisten der Effekte sind monophon und für den Einsatz hinter dem PolyOut-Modul konzipiert. Aber auch polyphone Effekte finden sich dabei.

Flanger, Chorus, Delay, Dynamics - alles ist da. Sollten sie jedoch Lust auf mehr verspüren, können sie mit den Modulen „Effekt Insert mono/stereo“ die Effekte von Drittanbietern einbinden.

# Signalarten

Wie bei klassischen analogen Modular Synthesizern werden im Modular Module, zum Austausch von Signalen, durch Kabel verbunden. Bei den analogen Vorbildern wurden zwischen den Modulen Spannungen übertragen, die entweder Audio oder Steuersignale repräsentierten. Da Modular auch andere Signalarten ausser Audio oder Steuerspannungen kennt (z.B. MIDI), werden diese hier kurz vorgestellt. Zur besseren Unterscheidung sind die einzelnen Signale und Anschlüsse farblich gekennzeichnet.

## Audiosignale

Diese Signale werden z.B. von Oszillatoren, Filtern, Mischern, aber auch von LFOs (Low Frequency Oszillatoren) und Hüllkurven erzeugt. Sie wundern sich vielleicht, warum hier LFOs und Hüllkurven aufgelistet sind, die Erklärung liegt jedoch nahe.

Audiosignale werden immer mit voller Audiobandbreite (je nach Einstellung der Sample Rate Settings mit bis zu 32 Bit und 96kHz) berechnet, was für beste Signalqualität sorgt - auch bei der Wiedergabe von LFOs und Hüllkurven.

### Farben:

(reine) Audiosignale - Rot und Grün,

Modulationssignale - Blau.

## MIDI-Signale - Clock/Trigger

Wie jeder Synthesizer hat natürlich auch der Modular einen MIDI In und MIDI Out. Einige Module im Modularfenster, wie z.B. die Drum Module, benötigen zur Wiedergabe einen direkten Anschluss an MIDI. Andere verarbeiten MIDI-Signale zu anderen Signalformen, wie z.B. Clock- und Trigger-Signale. Ansonsten handelt es sich um ganz normale MIDI-Signale, wie sie von Keyboards und Sequencern gesendet werden.

### Farben:

MIDI - Gelb,

Clock und Trig - Gelb.

## Gates und Esync

In Modular gibt es eine Vielzahl an Möglichkeiten, Gates zu erzeugen und zu verschalten. Typischerweise werden sie vom MIDI Voice Control oder von den integrierten Step Sequencern erzeugt und zum Triggern von Hüllkurven oder LFOs benötigt. Für eine optimale Stimmenverwaltung gibt es die Envelope Synchronisation (Esync).

### Farben:

Gate - Gelb,

Esync - Orange.

## Anschlußregeln zu den Signalarten

Sie können prinzipiell jeden Anschluß mit jedem verbinden, ausgenommen sind unsinnige Verbindungen, wie z.B. ein Audioausgang mit einem MIDI-Eingang. In einem solchen Fall werden Sie vom Programm darauf hingewiesen.

### Nicht mögliche Verbindungen:

- Mehrere Ausgänge auf einen Eingang,
- direkte Rückkopplungen (Ausnahme: Fm Operator),
- artfremde Anschlüsse wie Gate, Esync, und MIDI,
- Audio und Freq können nicht miteinander kombiniert werden.

### Mögliche Verbindungen:

- Ausgänge können beliebig oft mit verschiedenen Eingängen verbunden werden,
- Audioanschlüsse und Modulationsanschlüsse können miteinander kombiniert werden.

### Audioanschlüsse:

- Eingänge sind durch grüne Pads gekennzeichnet.
- Ausgänge sind durch rote Pads gekennzeichnet.

### Modulationsanschlüsse:

- Modulationsanschlüsse sind durch blaue Pads gekennzeichnet.

**Diese Auflistung an Regeln kann Ihnen nur eine grobe Anleitung zum Verkabeln der Module geben und ist deshalb unvollständig. Ausführlichere Informationen zu einzelnen Anschlüssen von Modulen finden Sie in der Modulreferenz.**

## Advanced Single/Poly-Management

Das Single/Poly-Management bezeichnet das Umschalten einzelner Module von polyphon, entsprechend der eingestellten Stimmenanzahl unter Voices, auf permanent monophon. Durch geschicktes Einsetzen dieser Funktion können Sie die Performance des Modular2-Synthesizers erheblich verbessern.

Stellen Sie sich vor, Sie möchten mit Modular einen Synthesizer bauen. Natürlich möchten Sie diesen polyphon spielen und haben deshalb ein PolyOut-Modul im Patch. Die Oszillatoren, Hüllkurven und Filter befinden sich alle vor diesem Modul und werden entsprechend der eingestellten Stimmenanzahl polyphon geladen. Für Effekte wie Vibrato und Tremolo oder auch Filtermodulation bauen Sie ein LFO ein. Jetzt haben Sie die Wahl, Sie können das LFO polyphon oder monophon laden. Polyphon hätte den Vorteil, dass Sie einen volleren Klang

durch die unterschiedlichsten Modulationen erzielen, denn schliesslich wird Ihr LFO ja mehrfach geladen und einmal pro Stimme ausgeführt. Wenn Sie das LFO monophon laden, werden Sie nur eine einfache Modulation hören, denn das LFO ist nur ein einziges Mal geladen. Dafür stehen für Ihren Modular Synthesizer aufgrund der eingesparten Rechenleistung nun mehr Stimmen zur Verfügung. Dabei ist es noch nichtmal nötig, das LFO hinter das PolyOut-Modul zu platzieren; Sie können es dort im Patch belassen, wo Sie es bisher verwendet haben.

Diese Überlegungen können Sie im Grunde für alle Module anstellen - monophone Mischer hinter dem PolyOut, polyphone und monophone Effekte im Patch, etc.

Modulationseffekte ausgenommen, denn diese sind überwiegend monophon.

Sie werden sehen, dass Sie mit etwas Erfahrung so zu mehr Performance und besseren Modularpatches gelangen werden.

Im folgenden noch ein paar Beispiele zu diesem Thema:

- **Bau eines WahWah-Effektes, Filter und LFO können monophon geladen werden und sollten hinter das PolyOut-Modul platziert werden**

- **Verwendung eines polyphonen EQs hinter den Oszillatoren und vor einem Filter, die Platzierung erfolgt vor dem PolyOut-Module**

Wie Sie einzelne Module auf polyphones bzw. monophones Laden umstellen, steht im nächsten Abschnitt dieses Handbuchs.

Ansonsten seien Sie auch auf die Tutorials und die Modulreferenz hingewiesen, wo Sie weitere Tipps zum Mono- oder Polyeinsatz von Modulen finden.

## Setzen des Single- oder Polymode

Alle Module, die das Advanced Single/Poly-Management unterstützen, haben ein Kontextmenü, das durch Klicken mit der rechten Maustaste (= 'Ctrl' + Maustaste beim Mac) auf die Oberfläche des jeweiligen Moduls geöffnet werden kann.

Es befinden sich dort zwei Einträge an oberster Stelle:

- switch to polyphonic mode,
- switch to single mode.

Durch Auswählen und Anklicken eines der Einträge mit der (linken beim PC) Maustaste kann das Modul in den entsprechenden Modus versetzt werden.

Die Module, die das Single/Poly-Management unterstützen, werden zuerst im polyphonen Modus geladen, das vermeidet eine fehlerhafte Verschaltung beim Einsatz vor dem PolyOut-Modul.

Eine blaue Oberfläche des Moduls signalisiert, dass das Modul sich im polyphonen Modus befindet. Durch Öffnen des Kontextmenüs und Anklicken von „switch to single mode“ kann das Modul in den monophonen Modus gebracht werden. Dieser Vorgang kann jederzeit in der gleichen Vorgehensweise durch „switch to polyphonic mode“ umgekehrt werden.

Meistens bewirkt das Umschalten von Modulen von Polyphon auf Monophon nur geringe klangliche Veränderungen, das sollte Sie jedoch nicht verunsichern. Denn geringe oder keine klangliche Veränderungen bedeutet, Sie haben alles richtig gemacht. Sollte ihr Klang merkwürdig klingen oder auf einmal nur monophon wiedergegeben werden, dann haben Sie ein Modul auf single geschaltet, das besser polyphon geblieben wäre. Schalten Sie dieses Modul einfach wieder in den polyphonen Modus um.

**Hinweis:** Einige der Effekte sind immer monophon, sie haben deshalb auch kein Kontextmenü für das Single/Poly-Management. Monophone Effekte sollten hinter das PolyOut-Modul geladen werden. Unter den polyphonen Modulen befinden sich ebenfalls Module, die das Single/Poly-Management nicht benötigen, z.B. das MVC, das sowieso in den meisten Fällen polyphon benutzt wird.