

Prisma

Einleitung

Das Interface

OSC-Sektion

OSC1/2
Sub

Mix-Sektion

VCF-Sektion

VCF
VCF 1/2
VCF Env
Amp

AMP-Sektion

Amp Env

LFO-Sektion

LFO1/2

Free Env-Sektion

Free Env

MIDI-Sektion

MIDI
BPM

Effect-Sektion

Chorus
Delay L/R

Global-Sektion

Tune
Porta

Curves

Matrix-Sektion

Tipps zur Matrix



Einleitung

Dieser Synthesizer entstand im Rahmen unseres Modular2-Wettbewerbs. Es galt mittels eines Modular-Patches einen Entwurf zu einem Device zu erstellen, das Ergebnis liegt Ihnen nun hier vor. An dieser Stelle möchten wir uns für die rege Beteiligung am Wettbewerb und für die gute Zusammenarbeit mit Dieter Spörri, unserem Gewinner, bedanken.

Das Interface

Der Synthesizer ist in einzelnen Sektionen unterteilt, die seiner Synthese-Struktur entsprechen. Es gibt zwei Oszillatoren, mit einem Suboszillator und Noise, die eine Mix-Sektion durchlaufen. Der Mix-Sektion folgt die Filter-Sektion, die sich aus zwei Multimode-Filtern zusammensetzt, die seriell und parallel betrieben werden können. Den Filtern folgen Amp und Effekte. Eine umfassende Modulations-Matrix erlaubt die freie Verschaltung von Modulationsquellen und -zielen. Die Sektionen werden im folgenden einzeln beschrieben.



OSC-Sektion

OSC 1 und 2 sind vollwertige Multi-Oszillatoren mit den Wellenformen Sinus, Triangle, Sägezahn aufwärts, Sägezahn abwärts und Pulse mit Pulsweiten-Modulation. Die Modulations-Quelle der Pulsweiten-Modulation wird über die Matrix gewählt. OSC2 lässt sich zu OSC1 synchronisieren (hard sync).

Der dritte Oszillator ist als Sub-Oszillator ausgelegt und kann stufenlos von Sinus zu Square verändert werden. Der Sub-Oszillator bezieht seine Pitch-Information von OSC1 und folgt deshalb auch dessen Pitchmodulation. In der Mix-Sektion kann den Oszillatoren Weisses Rauschen hinzugemischt werden.



OSC1/2

Coarse/Fine

Mit diesen Reglern ändern Sie die Tonhöhe des Oszillators. Coarse verändert die Tonhöhe in Halbtonschritten, Fine ändert Sie in Cents (1Cent = 1/100tel Halbton).

Waveform

Wählen Sie hier zwischen den Wellenformen Sine, Triangle, Saw Up, Saw Down und Pulse.

PW

Wenn Sie die Wellenform Pulse gewählt haben, können Sie hier die Pulsweite der Wellenform manuell einstellen.

Sync

Schaltet die Oszillatoren-Synchronisation für OSC2 (Slave) zu OSC1 (Master) ein. Durch Pitchmodulation von OSC2 entstehen die typischen Sync-Klangfarben.

Sub

Coarse/Fine

Mit diesen Reglern ändern Sie die Tonhöhe des Oszillators. Coarse verändert die Tonhöhe in Oktavschritten (0 bis -4 Oktaven), Fine ändert Sie in Cents (1Cent = 1/100tel Halbton).

Waveform

Blenden Sie hier stufenlos von einem Sinus zu einer Square-Wave über.



Mix-Sektion

Die Mix-Sektion befindet sich direkt vor dem Filter und mischt die Signale von OSC1, OSC2, Sub und Noise. Jedes Signal kann einzeln in seiner Lautstärke eingestellt werden, der Master-Gain regelt alle Signale gemeinsam. Sind die Signale zu laut, kann es zu Übersteuerungen in der Mix- oder in der nachfolgenden Filter-Sektion kommen. In solchen Fällen nehmen Sie den Master-Gain einfach etwas zurück.



OSC1

Lautstärke von OSC1.

OSC2

Lautstärke von OSC2.

Sub

Lautstärke des Sub-Oszillators.

Noise

Lautstärke des Rauschgenerators.

Gain

Master-Gain, regelt die Gesamtlautstärke.

VCF-Sektion

Die Filter-Sektion bietet zwei Multi-Modelfilter mit 12dB/Okt. Flankensteilheit und einstellbarer Resonanz. Pro Filter stehen die Typen Lowpass, Highpass und Bandpass zur Verfügung, bei der Auswahl Thru sind die Filter auf Durchlass geschaltet. Die Filter können sowohl parallel, als auch in Serie geschaltet, betrieben werden. Der Sinus des Sub-Oszillators kann hochpass- oder bandpassgefilterte Sounds mit mehr Bass versorgen. Der Sinus wird zu diesem Zweck an Mixer und Filter vorbeigeführt und kann am Ausgang des Filters mit einem Regler hinzugemischt werden. Ein 12dB-Boost ist der Filter-Sektion nachgeschaltet und dient zum Ausgleich eventueller Pegelverluste, die beim Filtern entstehen können, oder zum gezielten Erzeugen von Übersteuerungen. Für die beiden Filter steht eine gemeinsame Hüllkurve zur Verfügung.



VCF

Seriell/Parallel

Hier können die Filter auf serielle oder parallele Betriebsart geschaltet werden. Sind die Filter auf den gleichen Cutoff-Typ eingestellt und in Serie geschaltet, so summiert sich der Effekt der Filter und man erhält ein Filter mit einer Flankensteilheit von 24dB/Okt.

Link Filter 1/2

Bei Aktivierung dieser Option, werden die Einstellungen von Filter 1 und Filter 2 gleichgeschaltet. Das erleichtert das Arbeiten, wenn Sie bei serieller Betriebsart wie mit einem 24dB/Okt.-Filter arbeiten wollen.

Xtra Sine

Mit diesem Regler kann der Sinus des Sub-Oszillators dem gefilterten Sound hinzugemischt werden, der Sinus wird zu diesem Zweck an der Mix- und Filtersektion vorbeigeführt. Hochpass- oder bandpassgefilterte Sounds erhalten dadurch mehr Bass.

12dB Boost

Hier können Sie Pegelverluste ausgleichen, die bei starker Filterung auftreten können. Mit dem Boost können Sie aber auch gezielt Verzerrungen und Übersteuerungen erzeugen.

VCF 1/2

Type

Wählen Sie hier den Cutoff-Typ. Es stehen Lowpass, Highpass und Bandpass zur Auswahl. Je nach gewähltem Cutoff-Typ werden Frequenzen oberhalb (Lowpass), unterhalb (Highpass) oder beide Bereiche zusammen (Bandpass) abgesenkt. Bei Thru steht das Filter auf Durchlass, das Signal bleibt unbearbeitet.

Cutoff

Stellen Sie hier die Cutoff-Frequenz ein. Die Cutoff-Frequenz ist die Frequenz, ab der das Filter zu wirken beginnt.

Resonanz

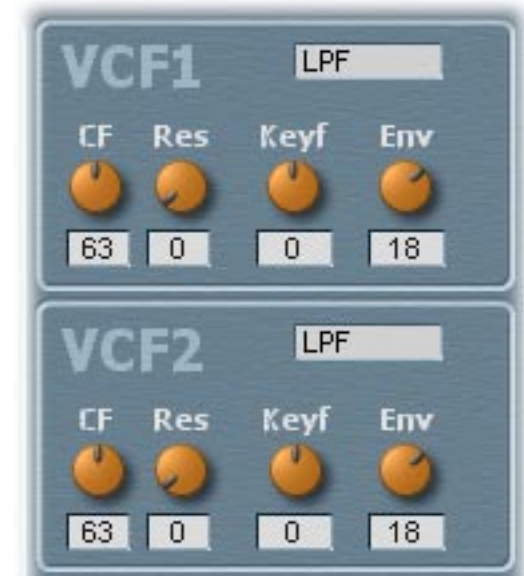
Regeln Sie hier die Stärke der Resonanz. Die Resonanz bewirkt eine Verstärkung des Bereichs um die Cutoff-Frequenz. Bei hoher Resonanz erzeugt das Filter einen Sinus in der Frequenz des Cutoffs.

Keyf

Regeln Sie hier den Einfluss der Note auf die Cutoff-Frequenz. Fest eingestellter Mittelpunkt von Keyfollow ist MIDI-Notennummer #64 (E3). Auf dieser Note findet keine Modulation durch Keyfollow statt, es gilt die originale Cutoff-Frequenz. Steht Keyfollow auf 100%, dann ist die Cutoff-Frequenz im Verhältnis zur gespielten Note überall gleich. Eine Einstellung von 50% bedeutet, dass ausgehend von E3 pro Oktave aufwärts die Cutoff-Frequenz nur 50% der ursprünglichen Frequenz besitzt und pro Oktave abwärts die Cutoff-Frequenz um 50% angehoben wird. Eine Wert von 0% bedeutet, auf der ganzen Tastatur findet keine Modulation durch Keyfollow statt.

Env

Stellen Sie hier Intensität und Richtung der Hüllkurven-Modulation ein. Es kann in positiver und negativer Richtung (invertiert) moduliert werden.



VCF Env

A

Bestimmen Sie hier die Attackzeit. Wenn die Hüllkurve ein Gatesignal erhält, startet sie und ihr Modulationssignal wächst, mit der von Ihnen gewählten Zeit auf das Maximum an.

D

Bestimmen Sie hier die Decayzeit. Ist die Attackphase abgeschlossen, fällt das Modulationssignal der Hüllkurve vom Maximum zurück auf den Sustain-Level. Die Zeit die dazu benötigt wird, ist die Decayzeit. Der Decay ist natürlich nur dann zu hören, wenn Sustain nicht auf Maximum steht.

S

Setzen Sie hier den Sustain-Level. Der Level, der hier eingestellt ist, wird so lange gehalten, wie das Gate geöffnet ist. Schliesst das Gate, folgt die Releasephase.



R

Bestimmen Sie hier die Releasezeit. Empfängt die Hüllkurve ein Gate Off-Signal, wechselt sie aus ihrem aktuellen Zustand in die Releasephase. Findet der Wechsel statt, schliesst die Hüllkurve mit der eingestellten Releasezeit, ausgehend vom letzten Level.

TKf (Time Keyfollow)

Modulation aller Zeiten der Hüllkurve. Stellen Sie hier die Intensität und Richtung der Modulation durch die MIDI-Noten-Nummer ein. Minus verkürzt die Zeiten, Plus verlängert sie.

TVel (nicht bei ADSR & Mod Vintage)

Modulation aller Zeiten der Hüllkurve. Stellen Sie hier die Intensität und Richtung der Modulation durch Velocity ein. Minus verkürzt die Zeiten, Plus verlängert sie.

Lmod

Modulation aller Level der Hüllkurve. Je nach eingestellter Modulationsstärke werden die Pegel der Hüllkurve zwischen 0 und Maximum durch das angeschlossene Modulationssignal variiert.

AMP-Sektion

In der Amplifier-Sektion können Panorama und Master Volume eingestellt werden. Die Amp-Sektion verfügt über eine eigene Hüllkurve.

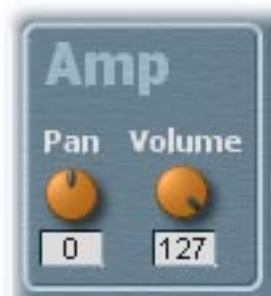
Amp

Pan

Stellen Sie hier die Position des Klangs im Panorama ein.

Volume

Stellen Sie hier die Gesamtlautstärke des Klangs ein. Sollte es zu Übersteuerungen kommen, z.B. beim Spielen mit mehreren Stimmen, dann nehmen Sie Volume etwas zurück, um die Übersteuerungen zu vermeiden.



Amp Env



A

Bestimmen Sie hier die Attackzeit. Wenn die Hüllkurve ein Gatesignal erhält, startet sie und ihr Modulationssignal wächst, mit der von Ihnen gewählten Zeit, auf das Maximum an.

D

Bestimmen Sie hier die Decayzeit. Ist die Attackphase abgeschlossen, fällt das Modulationssignal der Hüllkurve vom Maximum zurück auf den Sustain-Level. Die Zeit die dazu benötigt wird, ist die Decayzeit. Der Decay ist natürlich nur dann zu hören, wenn Sustain nicht auf Maximum steht.

S

Setzen Sie hier den Sustain-Level. Der Level, der hier eingestellt ist, wird so lange gehalten, wie das Gate geöffnet ist. Schliesst das Gate, folgt die Releasephase.

R

Bestimmen Sie hier die Releasezeit. Empfängt die Hüllkurve ein Gate Off-Signal, wechselt sie aus ihrem aktuellen Zustand in die Releasephase. Findet der Wechsel statt, schliesst die Hüllkurve mit der eingestellten Releasezeit, ausgehend vom letzten Level.

TKf (Time Keyfollow)

Modulation aller Zeiten der Hüllkurve. Stellen Sie hier die Intensität und Richtung der Modulation durch die MIDI-Noten-Nummer ein. Minus verkürzt die Zeiten, Plus verlängert sie.

TVel (nicht bei ADSR & Mod Vintage)

Modulation aller Zeiten der Hüllkurve. Stellen Sie hier die Intensität und Richtung der Modulation durch Velocity ein. Minus verkürzt die Zeiten, Plus verlängert sie.

Lmod

Modulation aller Level der Hüllkurve. Je nach eingestellter Modulationsstärke werden die Pegel der Hüllkurve zwischen 0 und Maximum durch das angeschlossene Modulationssignal variiert.

LFO-Sektion

Es stehen zwei umfangreich ausgestattete LFOs zur Verfügung, die an den verschiedensten Stellen des Synthesizers als Modulations-Quellen dienen. Die LFOs sind monophon und können zur MIDI-Clock synchronisiert werden.



LFO1/2

Rate

Stellen Sie hier die Frequenz bzw. Geschwindigkeit der Modulation ein. Ein Textfeld zeigt den Wert in Hertz an.

Waveform

Wählen Sie hier eine der Wellenformen.

Retrig

Ermöglicht die Synchronisation bzw. den Neustart der Wellenform mit dem Tastenanschlag. Wenn der Knopf leuchtet, ist Retrigger aktiv.

Phase

Bestimmt die Position (Phase), an der die Wellenform durch ein GateOn gestartet wird. Retrigger muss aktiv sein.

Delay

Verzögert den Start der Modulation. Die Verzögerung kann zwischen 0ms und 20s betragen.

Fade In

Blendet die Modulation nach einem GateOn mit der eingestellten Zeit ein. Die Zeit kann zwischen 0ms und 20s betragen.

Zwischen den Phasen Fade In und Fade Out bleibt die Modulation auf Maximum.

Fade Out

Blendet die Modulation nach einem GateOff mit der eingestellten Zeit aus. Die Zeit kann zwischen 0 ms und 20s betragen.

MIDI

Schaltet die Synchronisation zur MIDI-Clock ein. Der Rate-Parameter verschwindet aus der Anzeige, anstelle steht nun eine Popup-Menü mit verschiedenen Notenwerten zur Verfügung.



Free Env-Sektion



Die Free Envelope dient als zusätzliche Modulations-Quelle, zu den bereits vorhandenen Hüllkurven. Der Einsatz der Hüllkurve ist nicht vordefiniert, sondern kann über die Matrix (siehe unten) frei zugewiesen werden.

Free Env

A

Bestimmen Sie hier die Attackzeit. Wenn die Hüllkurve ein Gatesignal erhält, startet sie und ihr Modulationssignal wächst, mit der von Ihnen gewählten Zeit auf das Maximum an.

D

Bestimmen Sie hier die Decayzeit. Ist die Attackphase abgeschlossen, fällt das Modulationssignal der Hüllkurve vom Maximum zurück auf den Sustain-Level.

Die Zeit die dazu benötigt wird, ist die Decayzeit. Der Decay ist natürlich nur dann zu hören, wenn Sustain nicht auf Maximum steht.

S

Setzen Sie hier den Sustain-Level. Der Level, der hier eingestellt ist, wird so lange gehalten, wie das Gate geöffnet ist. Schliesst das Gate, folgt die Releasephase.

R

Bestimmen Sie hier die Releasezeit. Empfängt die Hüllkurve ein Gate Off-Signal, wechselt sie aus ihrem aktuellen Zustand in die Releasephase. Findet der Wechsel statt, schliesst die Hüllkurve mit der eingestellten Releasezeit, ausgehend vom letzten Level.

TKf (Time Keyfollow)

Modulation aller Zeiten der Hüllkurve. Stellen Sie hier die Intensität und Richtung der Modulation durch die MIDI-Noten-Nummer ein. Minus verkürzt die Zeiten, Plus verlängert sie.

MIDI-Sektion

TVel (nicht bei ADSR & Mod Vintage)

Modulation aller Zeiten der Hüllkurve. Stellen Sie hier die Intensität und Richtung der Modulation durch Velocity ein. Minus verkürzt die Zeiten, Plus verlängert sie.

Lmod

Modulation aller Level der Hüllkurve. Je nach eingestellter Modulationsstärke werden die Pegel der Hüllkurve zwischen 0 und Maximum durch das angeschlossene Modulationssignal variiert.

AT Slope

Hier regeln Sie den Slope für die Attack-Phase. Der Anstieg der Hüllkurve kann fließend von linearem zu logarithmischem Verhalten „verbogen“ werden.

D/R Slope

Hier regeln Sie den Slope für die Decay- und Release-Phase. Die Charakteristik kann fließend von linearem zu exponentiellem Abklingen der Hüllkurve verändert werden.

Hier können Sie den MIDI-Kanal, auf dem empfangen wird, einstellen und Sie können das Modulationsrad mit der Maus bewegen. Das interne Tempo der MIDI-Clock kann eingestellt werden oder die Clock kann auf externe Synchronisation gestellt werden.



MIDI

Channel

Stellen Sie hier den MIDI-Kanal ein, auf dem empfangen werden soll.

BPM

BPM

Stellen Sie hier das Tempo der Clock ein, es gibt eine Coarse- (BPM) und eine Fine-Einstellung(BPM/Cents).

internal/external

Schaltet von interner auf externe Synchronisation.

Effect-Sektion

Als Effekte stehen Ihnen ein Stereo-Chorus und Stereo-Delay zur Verfügung. Die Delays sind zur MIDI-Clock synchronisierbar.



Chorus

Rate

Regeln Sie hier, wie schnell das Delay des Chorus moduliert wird.

Depth

Hier stellen Sie ein, wie stark das Delay des Chorus variiert wird.

Phase

Hier verschieben Sie die Phasen des rechten und linken Modulationssignals gegeneinander. Das Stereobild verbreitert sich.

Dry/Wet

Hier bestimmen Sie das Verhältnis des Originalsignals zum Effekt-Signal. Da der Chorus-Effekt nur im Zusammenhang mit dem Originalsignal wirkt, sollten Sie immer etwas vom unbearbeiteten Signal beimischen. Wenn Originalsignal und Effektsignal gleich laut sind (Regler in Mittelstellung), ist das optimal für den Chorus.

Bypass

Schleift den Eingang zum Ausgang durch, der Effekt wird umgangen.

Delay L/R

Time

Stellen Sie hier die Verzögerung in Millisekunden ein.

FB

Hier regeln Sie, wie viel von dem verzögerten Signal zurück zum Eingang des Delays geschickt wird und erneut verzögert wird. Vereinfacht könnte man auch sagen: „Hier stellen Sie die Anzahl der Echos ein“.

Damp

Stellen Sie mit diesem Regler die Höhendämpfung in der Feedback-Schleife ein, die ein Signal pro Schleifendurchlauf erfährt.

MIDI

Schaltet die Synchronisation zur MIDI-Clock ein. Der Time-Parameter verschwindet aus der Anzeige, anstelle steht nun eine Popup-Menü mit verschiedenen Notenwerten zur Verfügung.



Cross

Aktiviert die Cross-Feedback-Schaltung.

Dry

Regelt die Lautstärke des Originalsignals.

Wet

Regelt die Lautstärke des Delay-Effektes.

Bypass

Schleift den Eingang zum Ausgang durch, der Effekt wird umgangen.

Global-Sektion

In der Global-Sektion stellen Sie die Grundstimmung des Instruments ein und ob Portamento verwendet wird. Ausserdem haben Sie über verschiedene Aftertouch- und Velocity-Curves die Möglichkeit das Verhalten des Synthesizers an Ihr Spiel anzupassen.



Tune

Coarse/Fine

Mit diesen Reglern ändern Sie die Tonhöhe der Oszillatoren. Coarse verändert die Tonhöhe in Halbtonschritten, Fine ändert Sie in Cents (1Cent = 1/100tel Halbton).

PWR

Die Pitch Wheel Range schränkt den Bereich des Pitch Bends auf 0 bis -/+24 Halbtöne ein. Den Effekt des Pitchbending hören Sie natürlich nur, falls ein anderer Wert als Null eingestellt ist.

Porta

Porta/Glis

Ist Portamento oder Glissando eingeschaltet, werden Tonfolgen aufeinanderfolgender Noten, von einem Ton in den nächsten, fließend (Portamento) oder in Halbtonschritten (Glissando) überführt. Und zwar mit der unter Time (siehe nächster Punkt) eingestellten Zeit.

Wählen Sie zwischen der Einstellung Off, Portamento, Glissando, fingered Portamento (fing.Porta.) und fingered Glissando (fing.Gliss.).

Bei den Varianten „fingered“ ist der Portamento/Glissando-Effekt nur bei Legato-Spielweise zu hören.

Time

Regeln Sie hier die Portamento/Glissando-Time. Achten Sie darauf, dass je nach Variante des Effektes die Zeiten variieren können.



Curves

Mit den zugehörigen Parametern Curve, Sensitivity und Offset können Sie das Anschlag-/Aftertouchverhalten des Synthesizers Ihrem Spiel anpassen. Mit den 7 Curves bestimmen Sie das grundsätzliche Verhalten, z.B. linear (Curve 1), fixed (Curve 3), exponentiell (Curve 4) oder logarithmisch (Curve 6), mit Sensitivity passen Sie die Kurve dem gewünschten Ergebnis an und mit Offset können Sie einen festen Wert bei allen Velocity-/Aftertouchwerten addieren oder subtrahieren.

Curve

Wählt eine der Kurven, die Grafik zeigt Ihnen das Verhalten an.

Sensitivity

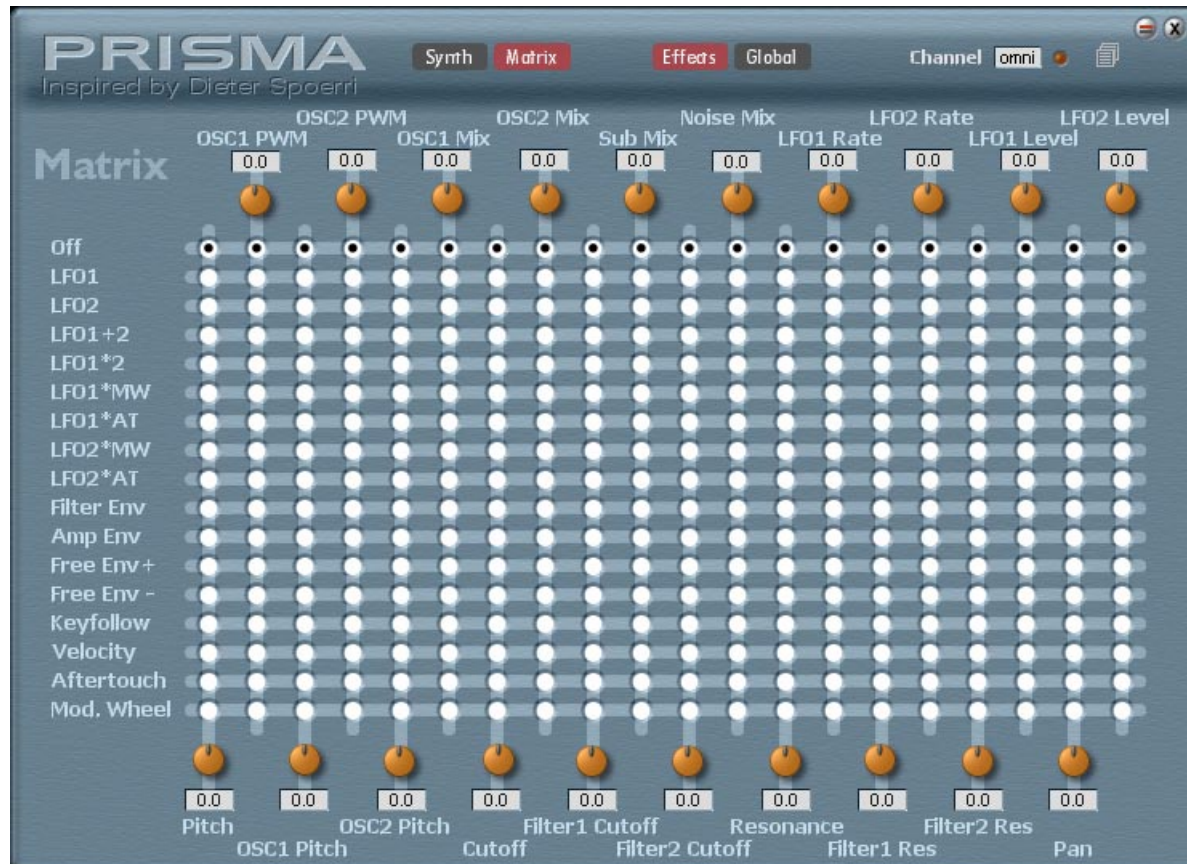
Verändert die Steigung der Kurve und, entsprechend der angezeigten Grafik, die Werte am Ausgang.

Offset

Addiert oder subtrahiert von eingehenden Werten den angezeigten Wert.

Matrix-Sektion

Eine Matrix bietet äusserst flexible Möglichkeiten Modulations-Quellen und Ziele miteinander zu verbinden. Die Quellen und Ziele können frei miteinander kombiniert werden, pro Einstellung kann die Modulationsintensität eingestellt werden.



Source

Wählt die Modulations-Quelle. Es stehen folgende Quellen zur Auswahl:

LFO1, LFO2, LFO1+2, LFO 1*2, LFO1*MW, LFO1*AT, LFO2*MW, LFO2*AT, Filter Env, Amp Env, Free Env+, Free Env-, Keyfollow, Velocity, Aftertouch, Mod.Wheel.

Amount

Stellen Sie hier Intensität und Richtung der Modulation ein. Es kann in positiver und negativer Richtung (invertiert) moduliert werden.

Destination

Bestimmt das Modulations-Ziel. Es stehen folgende Ziele zur Auswahl:

Pitch, OSC1 Pitch, OSC2 Pitch, OSC1 Pulsewidth, OSC2 Pulsewidth, OSC1 Mix, OSC2 Mix, Sub Mix, Noise Mix, LFO1 Rate, LFO2 Rate, LFO1 Level, LFO2 Level, Cutoff, Filter1 Cutoff, Filter2 Cutoff, Resonance, Filter1 Res, Filter2 Res, Pan.

Tipps zur Matrix

Die LFOs des Prisma-Synthesizers sind zu Gunsten der Leistung monophon. Die Modulation polyphoner Ziele durch monophone Quellen ist kein Problem. Will man jedoch ein monophones Ziel mit einer polyphonen Quelle modulieren, muss die Quelle, die je nach Stimmenanzahl mehrfach vorhanden ist, vorher zusammengemischt werden. Das Mischen geschieht automatisch. Je nach Stimmenanzahl wird im Mischer so viel Headroom gelassen, dass nur bei voller Stimmenaustastung die maximale Modulationsstärke erreicht wird. Dadurch klingt die Modulation je nach gespielten Stimmen immer etwas unterschiedlich, der Klang gewinnt dadurch sogar an Dynamik.

Index

- B**
Bypass 12, 13
- C**
CFm2 6
Charakteristik 11
Cutoff 6, 7, 8, 10
- D**
Delay 9
Depth 12
DSlope 11
- E**
Exponentiell 15
Ext 9
- F**
Fade In 9
Fade Out 9
FB 13
Fine 3, 4, 14
Fingered Glissando (fG) 15
Fingered Portamento (fP) 15
Fixed 15
- G**
GateOn 9
Glissando (G) 15
- H**
Hertz 9
- K**
Keyf 6
- L**
Level 13
Linear 15
Lmod 7, 9, 11
Logarithmisch 15
- M**
MIDI-Notennummer #64 (E3) 6
- N**
Neustart 9
- O**
Offset 15
- P**
Pitch Bend 14
Pitch Wheel Range 14
Portamento (P) 15
Position 9
PW 3
PwmA 3
- R**
Resonanz 6
Retrig 9
Rmod1 10
- S**
Sensitivity 15
Steigung der Kurve 15
Synchronisation 9
- T**
Tastenanschlag 9
Time 15
Tmod1 7, 8, 10
Tmod2 7, 9, 11
- W**
Waveform 3, 9
Wellenform 9