

ZEBRALE

Benutzerhandbuc



Version 2.9.4

24. September 2024

Inhaltsverzeichnis

EINFÜHRUNG.....	3
ZEBRALETTE BENUTZEN	4
STEUERLEISTE	5
OBERER BEREICH	7
OSZILLATOR PRESETS.....	7
MODE KNÖPFE	7
TUNING	8
PHASE.....	8
DER WELLENFORM-EDITOR.....	9
OSC FX.....	13
MIXER	16
MITTLERER BEREICH	17
GLOBAL	17
HÜLLKURVE	18
LFO1.....	19
LFOG.....	20
UNTERER BEREICH	21
MSEG	21
MODFX.....	23
DELAY	24
ANHANG	25
LISTE DER MODULATIONSQUELLEN	25
DANKSAGUNGEN	25

Einführung

Über Zebralette

Zebralette ist ein einzelner Oszillator, der aus Zebra2 entnommen und in ein sehr einfaches und leicht zu erlernendes Framework verpflanzt wurde. Die Zebra2-Oszillatoren sind so leistungsfähig, dass Zebralette ein großartiger kleiner Synthesizer ist - mit demselben unverfälschten Klang wie Zebra2. Die LFOs, MSEG und Effekte sind ebenfalls vereinfachte Versionen der Zebra2-Module.

Im Gegensatz zu Zebra2 enthält Zebralette keine "virtuell analogen" Filter. Die beiden Spektraleffekte sind jedoch flexibel genug, um einige sehr matschige filterähnliche Sounds zu erzeugen. Einer von ihnen heißt sogar 'Filter'.

Bitte beachten Sie, dass der leistungsstarke **Preset-Browser** von Zebralette hier nicht beschrieben wird und die **Konfigurationsseiten** kaum Erwähnung finden. Weitere Informationen über diese Funktionen finden Sie in der **Zebra2-Bedienungsanleitung**, die Sie im Dokumentationsordner finden: Klicken Sie auf das **u-he**-Badge, wählen Sie den Docs-Ordner und öffnen Sie die Datei **Zebra2 user guide.pdf**.

Online-Ressourcen

Informationen zu u-he Produkten, Downloads etc. finden Sie auf der [u-he Website](#)

Für eine lebhafte Diskussion über u-he Produkte, besuchen Sie das [u-he Forum](#)

Für Freundschaften und informelle Neuigkeiten besuchen Sie unsere [Facebook-Seite](#)

Für u-he-Tutorials und vieles mehr, besuchen Sie unseren [youtube-Kanal](#)

Für u-he Presets (kostenlos und kommerziell), gehen Sie zu unserer [Patch Library](#)

Installation

Rufen Sie die Zebralette-Webseite auf, scrollen Sie nach unten und klicken Sie auf die Schaltfläche [Download]. Doppelklicken Sie auf die heruntergeladene Datei und folgen Sie den weiteren Anweisungen. Beachten Sie, dass das Installationsprogramm auch eine Demoversion von Zebra2 enthält (es handelt sich tatsächlich um dasselbe Installationsprogramm!) Zu Ihrer Information finden Sie die Werkseinstellungen in den folgenden Verzeichnissen:

Windows

lokaler Ordner `C:\Benutzer*SIE*\Dokumente\u-he\Zebra2.data\Presets\Zebralette\`
 user Ordner `C:\Benutzer*SIE*\Dokumente\u-he\Zebra2.data\Benutzervoreinstellungen\Zebralette\`

Mac OSX

lokaler Ordner `Macintosh HD/Library/Audio/Presets/u-he/Zebralette/`
 user Ordner `*SIE*/Library/Audio/Presets/u-he/Zebralette/`

UI-Größe

Sie können die Größe vorübergehend ändern, indem Sie mit der rechten Maustaste auf eine beliebige Stelle im Hintergrund klicken und aus der Liste auswählen (50% bis 200% in 10%-Schritten). Größen, die größer als Ihr Bildschirm sind, erscheinen grau und sind hier nicht verfügbar.

Sie können in den Einstellungen (über das Zahnrad oben rechts) eine dauerhafte Größe der Benutzeroberfläche festlegen. Einzelheiten hierzu finden Sie im Kapitel "**Einstellungen**" im Zebra2-Benutzerhandbuch.

Zebralette benutzen

Knöpfe

Die Werte werden durch das übliche Klicken und Ziehen (Drag & Drop) eingestellt, wobei eine feinere Auflösung durch die SHIFT-Taste auf Ihrem Computer möglich ist. Beachten Sie, dass einige der Regler bipolar sind (mit Null in der Mitte, so dass Sie negative Werte einstellen können). Die Regler können per Doppelklick auf ihre Standardwerte zurückgesetzt werden.

Tipp für Besitzer einer Rad-Maus: Sie müssen nicht auf die Knöpfe oder Schalter klicken, um die Werte zu ändern - fahren Sie einfach mit der Maus darüber und drehen Sie das Rad... und benutzen Sie SHIFT für die Feineinstellung.

Modulation

Am unteren Rand des oberen Bedienfelds befinden sich acht Regler, die standardmäßig mit *none* beschriftet sind. Das sind **benutzerdefinierbare Modulationstiefenregler** für die folgenden Parameter: Tune, Phase, Sync, Wave, OSC FX1- und OSC FX2-Anteile, Pan und Volume. Klicken Sie auf die Bezeichnung, um eine Quelle auszuwählen und stellen Sie dann den Regler für negative oder positive Modulationsbeträge ein.

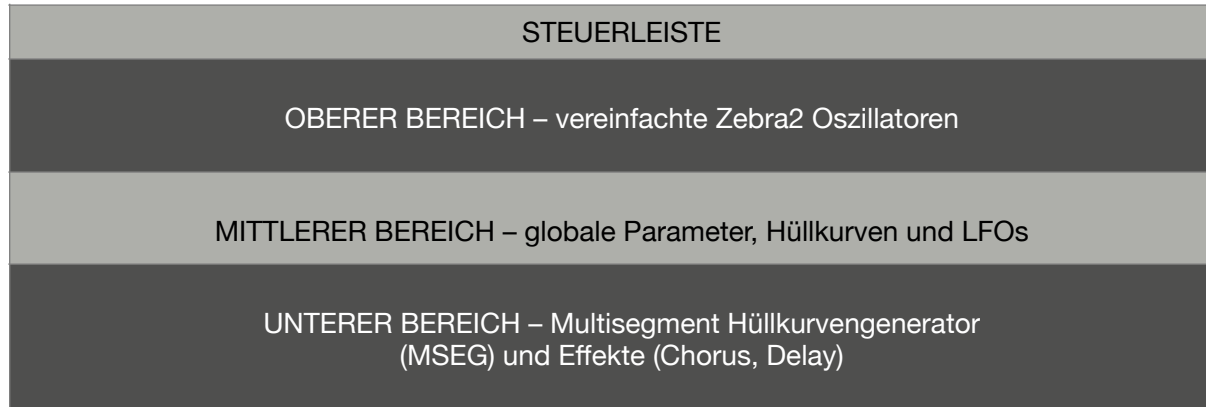
Hinweis: Die beiden OSC-FX-Wahlschalter sehen ähnlich aus wie die Wahlschalter für die Modulationsquelle.

Locking

Diese Funktion verhindert, dass sich Werte ändern, wenn Sie eine andere Voreinstellung laden. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Regler oder Schalter und wählen Sie "Lock" aus dem Kontextmenü. Um die Sperre wieder aufzuheben, klicken Sie mit der rechten Maustaste und entfernen Sie das Häkchen bei "Locked".

MIDI Steuerung

Zebralette kann über MIDI-Befehle von einem Hardware-Controller oder von Ihrem Sequenzer ferngesteuert/automatisiert werden. Einzelheiten hierzu finden Sie im Kapitel **Konfiguration** des Zebra2-Benutzerhandbuchs.

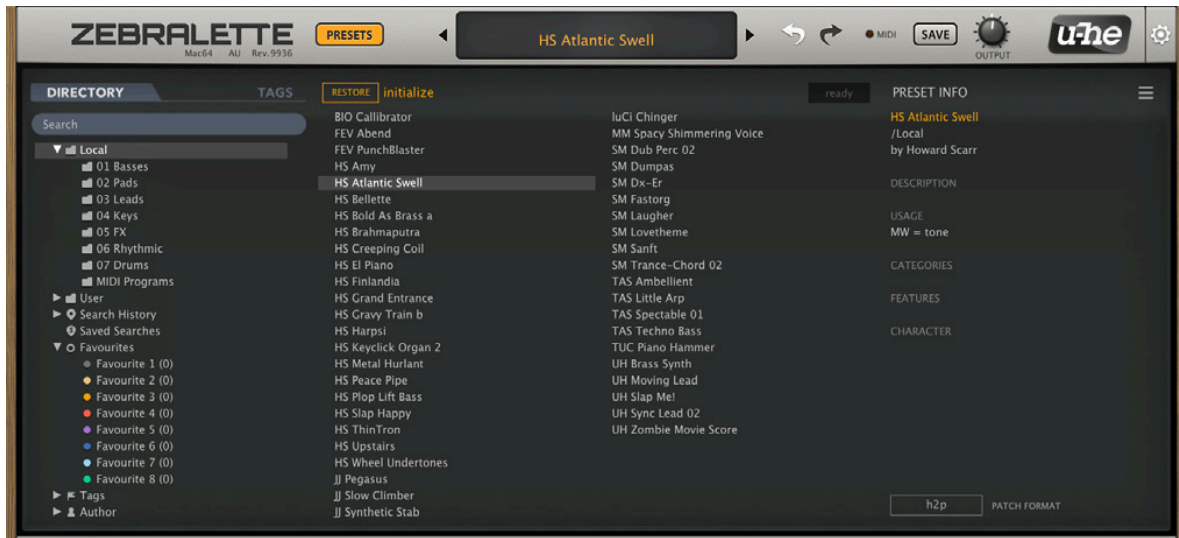


Überblick über die Zebralette-Bereiche

Steuerleiste

Presets

Ein Klick auf die Schaltfläche [PRESETS] in der Steuerleiste öffnet den Preset-Browser von Zebralette:



Hinweis: Hier werden nur die grundlegendsten Browserfunktionen erwähnt. Alle Einzelheiten, einschließlich der Markierung, finden Sie im Kapitel *Preset-Browser* im Zebra2-Benutzerhandbuch!

Presets laden

Öffnen Sie den-Browser, indem Sie auf die Schaltfläche [PRESETS] klicken. Öffnen Sie einen Ordner aus dem Bereich **DIRECTORY** auf der linken Seite und dann einen Preset aus dem mittleren Bereich. Unmittelbar nach der Auswahl eines Presets können Sie mit den Auf-/Ab-Cursortasten auf Ihrer Computertastatur durch alle anderen blättern.

Um den Preset-Browser zu verlassen, klicken Sie erneut auf die Schaltfläche [PRESETS].

Alternativ können Sie Presets auch über das Datendisplay laden - siehe nächste Seite.

MIDI Programme

Unterhalb der Ordner 01 bis 06 befindet sich der Ordner **MIDI Programs**, ein spezieller Ordner, der zunächst leer ist, aber bis zu 128 Patches enthalten kann. Da diese beim Start von Zebralette alle in den Speicher geladen werden, können die dann einzeln über *MIDI Program Change*-Befehle umgeschaltet werden.

Suchen

Klicken Sie auf das graue **Suchfeld** und geben Sie einen Text ein, um nach bestimmten Presets zu suchen. Nicht nur der Dateiname, sondern auch der Inhalt der PRESET INFO wird in die Suche mit einbezogen. Einzelheiten zu dieser leistungsstarken Funktion finden Sie in der Zebra2-Bedienungsanleitung.

Datenanzeige

Das zentrale Display zeigt nicht nur den Namen des Patches an, sondern hat noch einige andere Aufgaben: Die Dreiecke auf beiden Seiten des Displays blättern durch die Presets. Ein Klick auf das Display öffnet eine Liste aller Presets im aktuell gewählten Verzeichnis. Wenn Sie ein Zebralette-Preset von außerhalb des Plugins auf das Data Display ziehen, wird es geladen (aber nicht automatisch gespeichert).

Preset initialisieren: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Datenanzeige und wählen Sie *init*.

Undo / Redo

Mit den gebogenen Pfeilen rechts neben der Datenanzeige können Sie die letzten Fehler korrigieren. Obwohl die Anzahl der Schritte im Puffer begrenzt ist, können Sie sogar einen

Wechsel des Presets rückgängig machen - ein Wechsel des Presets vor dem Speichern bedeutet also nicht unbedingt, dass Ihre Arbeit verloren geht.

MIDI

Die MIDI-Aktivitätsanzeige blinkt, wenn MIDI-Daten empfangen werden.

KEYCTRL (Key Control)



Experimentelle Funktion, in Arbeit! verschiedenen Gründen empfehlen wir die Verwendung eines Ziffernblocks, auch bekannt als Numpad.

Suchen Sie diese Schaltfläche in der oberen Leiste, klicken Sie darauf und klicken Sie dann entweder auf einen beliebigen Knopf oder navigieren Sie mit den Cursortasten. Geben Sie einen Zahlenwert ein und bestätigen Sie mit

Return oder Enter. Für negative Werte geben Sie ein Minus (-) ein, bevor Sie die Eingabe bestätigen.

Drücken Sie die Rücktaste, um den Standardwert wiederherzustellen. Erhöhen bzw. verringern Sie ganzzahlige Werte mit (+) und (-) auf dem Ziffernblock. Halten Sie die Umschalttaste für die Feinststeuerung oder die Optionstaste (Mac) / Strg-Taste (Win) für 10er-Schritte. Die Systemkurzbefehle Kopieren/Einfügen und Rückgängig/Wiederherstellen sollten wie erwartet funktionieren. Video und Diskussion: <https://www.kvraudio.com/forum/viewtopic.php?t=611856>.

Speichern

Mit einem Klick auf den [SAVE]-Button öffnet sich ein Fenster, in dem Sie Ihrem Sound einen Namen geben, Ihren Namen (als Autor) und alle Details, die Sie hinzufügen möchten, eingeben können: Preset-Beschreibung, Performance-Kontrolle usw. Bestätigen Sie dann mit Apply. Das Preset wird standardmäßig im Stammverzeichnis des User-Ordners gespeichert. Siehe Abschnitt *Voreinstellungen* im **Zebra2-Benutzerhandbuch**.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um Formatoptionen oder die Funktion *Tag this Patch* auszuwählen. Ausführliche Informationen finden Sie im Zebra2-Benutzerhandbuch.

Ausgangslautstärke

Die endgültige Lautstärke nach den Effekten. Normalerweise auf 100 % eingestellt, kann die Lautstärke eines Presets bei Bedarf auf bis zu 200 % angehoben werden. Tipp: Wenn Sie feststellen, dass die meisten Presets zu leise oder zu laut sind, können Sie den Output-Regler auf Ihren bevorzugten Pegel einstellen (siehe *Parameter-Locking* auf der nächsten Seite).

u-he Logo

Ein Klick auf das u-he-Firmenlogo auf der rechten Seite öffnet ein Pop-up-Menü mit Links zu diesem Benutzerhandbuch, zu anderen relevanten Dokumentationen (einschließlich des Zebra2-Benutzerhandbuchs), zu unserer Website, zu unserem Support-Forum und zu unserer Präsenz in verschiedenen sozialen Netzwerken.

Konfiguration

Ein Klick auf das **Zahnradsymbol** rechts öffnet die **Konfigurationsseiten**, auf denen Sie die Fernsteuerung über MIDI CC sowie verschiedene globale Einstellungen vornehmen können. Ausführliche Informationen finden Sie im Kapitel *Konfiguration* im **Zebra2-Benutzerhandbuch**.

Oberer Bereich

Oszillator Presets



Presets

Neben der Hauptschaltfläche [**Presets**] in der Bedienleiste verfügt Zebralette über zwei weitere Schaltflächen mit demselben Namen, von denen eine direkt unter der Beschriftung OSCILLATOR sitzt. Nicht zu verwechseln mit den regulären Presets, enthalten die **Oszillator-Presets** nur die Parameter, die im oberen Feld erscheinen, plus Resolution (die sich im mittleren Feld befindet, da kein Platz mehr vorhanden war). Auf diese Weise können die Oszillatoreinstellungen zwischen Zebralette und Zebra2 ausgetauscht werden, aber beachten Sie bitte, dass die Oszillatoren in Zebra2 einige weitere Parameter enthalten: Velocity Scale, Key Scale, Key Follow, Render Mode. Diese Parameter werden von Zebralette korrekt interpretiert, können aber hier nicht bearbeitet werden, ohne die .h2p-Datei zu hacken.

Klicken Sie mit der **linken Maustaste**, um Oszillator-Presets aus einem schwebenden Fenster auszuwählen. Ein **Rechtsklick** öffnet ein Drop-Down-Menü mit den Funktionen Kopieren, Einfügen, Speichern, Anzeigen (im Finder/Explorer) sowie dem Inhalt des aktuell ausgewählten Oszillator-Presets-Ordners.

Mode Knöpfe

PWM

Dies fügt eine invertierte Kopie des Oszillators hinzu, wobei Phase auf 0 fix ist. Wenn die Wellenform ein Sägezahn ist, wird sie durch die Aktivierung von PWM in einen Puls umgewandelt. Der **Phase**-Parameter (siehe unten) stellt dann die Pulsbreite ein und die Modulation der Phase ergibt den **klassischen PWM**-Effekt.

Sync (Knopf)

Aktiviert den Hard-Sync-Effekt. Siehe **Sync** (Drehregler) auf der nächsten Seite.

Reset

Bewirkt, dass die Wellenform jedes Mal, wenn eine Note gespielt wird, an der gleichen Position beginnt (eingestellt mit dem *Phase*-Regler - siehe unten).

Tuning

Tune

Tonhöhenversatz des Oszillators (+/- 48 Halbtöne). Dieser Parameter hat einen Regler für die Modulationsstärke und einen Quellenwahlschalter.

Hinweis: Zebralette unterstützt Oddsound MTS-ESP, ein System zum Microtuning mehrerer Plugins in einer DAW-Umgebung. Die kostenlose 'Mini'-Version ist alles, was Sie für den Einstieg brauchen.

Detune

Detune beschreibt zwei leicht unterschiedliche Aufgaben. Wenn Stack auf Single eingestellt ist, passt es die Feinstimmung an (+/- 50 Cent). Wenn Stack auf Dual, Quad oder Eleven eingestellt ist, wird die Gesamthöhe des Oszillators nicht abgesenkt oder angehoben, sondern die **Verstimmung gleichmäßig verteilt** (für die normale Feinstimmung können Sie immer noch SHIFT + Tune verwenden).

Stack

einzel / doppelt / vierfach / elf

1, 2, 4 oder 11 Oszillatoren im "Gleichklang". Der 11er-Modus könnte als Superwelle bezeichnet werden (d.h. nicht Supersäge, Hypersäge usw.), da der Stacking-Effekt mit **jeder Wellenform** funktioniert.

Vibrato

Die Stärke der Tonhöhenmodulation direkt von LFO1 (0 - 100). Die maximale Tiefe beträgt hier nur +/- 50 Cent - für tieferes Vibrato verwenden Sie den Mod-Regler mit LFO1 als Quelle.

PHASE

Phase

Mit dem Phase-Regler wird die horizontale Position der Wellenform eingestellt. Er wird hauptsächlich zur Einstellung der zentralen Position für die **Pulsweitenmodulation** verwendet, kann aber auch den Punch eines Klangs beeinflussen, wenn Reset aktiviert ist und die Hüllkurve Attack auf Minimum steht.



Phase verfügt über einen Regler für die Modulationsstärke mit Quellenwahlschalter. Für klassische PWM aktivieren Sie den PWM-Schalter (siehe oben) und modulieren Phase mit einem Sinus- oder Dreieckswellen-LFO.

Sync (Knopf)

Offset für den oszillatorinternen **Hard-Sync**-Effekt. Diese Art von Sync fügt eine Menge oberer Harmonischer hinzu. Beachten Sie, dass Sync nur funktioniert, wenn die **[Sync]**-Schaltfläche auf der linken Seite aktiviert ist. Der Sync-Parameter verfügt auch über einen Regler für die Modulationsstärke und einen Quellenwahlschalter.

Der Wellenform-Editor

In der Mitte des OSCILLATOR-Bedienfelds können Sie Ihre eigenen Wellenformen erstellen und bearbeiten:

Wellenform



Mit dem linken Regler wird mehr oder weniger sanft durch die Wellenformgruppe (Wellenformen 1 bis 16) gescannt. Wie gleichmäßig die Wellenformen tatsächlich interpoliert werden, insbesondere bei schneller Modulation, hängt vom Parameter "Resolution" im Untermenü GLOBAL ab.

Am oberen Rand des Editors befindet sich eine horizontale Leiste, der so genannte **Wellenformwähler**. Die 16 Symbole stellen die einzelnen Wellenformen im Wellenformsatz dar - klicken Sie auf eines, um es auszuwählen. Beachten Sie, dass das Ziehen des Wellenformwählers nach links und rechts praktisch dasselbe ist wie das Einstellen des Wellenformreglers, mit dem Unterschied, dass Sie mit dem Wähler keine Zwischenwerte einstellen können, z. B. Welleform 1,5.

Mausbedienung im Wave Selector

Neu anordnen

(Mac) alt + ziehen

(PC) ctrl + Ziehen

Morphen (oder überblenden)

(Mac) cmd + Klick auf die gewünschte Zielwellenform

(PC) alt + Klick auf die gewünschte Zielwellenform

Duplizieren

(Mac) alt + cmd + Klick auf die gewünschte Zielwellenform

(PC) ctrl + alt + Klick auf die gewünschte Zielwellenform

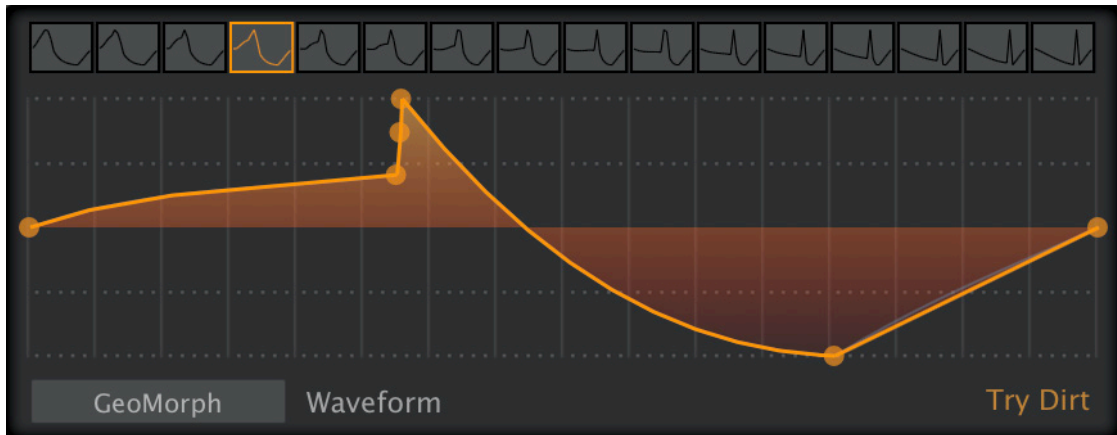
Kontextmenü (Rechtsklick)

Morphing, Duplizieren oder Austauschen der angeklickten Welle mit der bereits markierten Wellenform.

Morph Modi

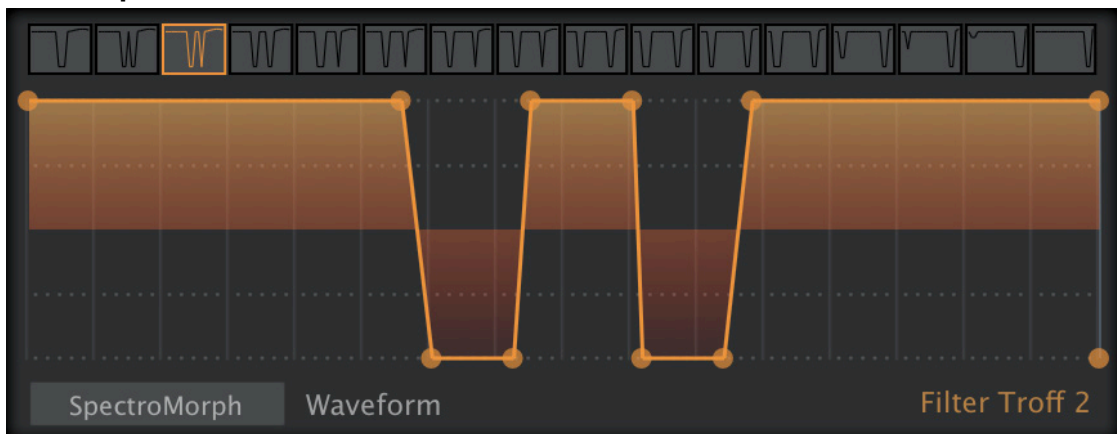
Obwohl es vier Oszillatormodi gibt, sind nur zwei Bearbeitungsmethoden erforderlich. Dieser Abschnitt beschreibt die beiden Morph-Wellenform-Modi und wie man sie bearbeitet...

GeoMorph



Im GeoMorph-Modus können Sie Wellenformen zeichnen, indem Sie bis zu 32 Ziehpunkte definieren und (wenn Sie möchten) die Krümmung der sie verbindenden Linien anpassen. Beachten Sie, dass der erste und der letzte Ziehpunkt den Pegel bei 0° Phase definieren - sie können nicht gelöscht oder horizontal verschoben werden. Die Mindestanzahl der Ziehpunkte beträgt 4 und alle Wellen im Wellensatz nehmen die gleiche Anzahl von Ziehpunkten an.

SpectroMorph



Obwohl es wie GeoMorph aussieht, ist SpectroMorph ganz anders: Es stellt nicht eine Wellenform dar, sondern ihr harmonisches Spektrum. Die 1023 Obertöne werden logarithmisch über 10 Oktaven (oder so ähnlich) skaliert. Im SpectroMorph-Modus beschreibt eine horizontale Linie über die gesamte Breite des Editors (alle Obertöne haben den gleichen Pegel) einen klaren Sägezahn.

Mausoperationen in den Morph-Modi

einen Ziehpunkt erstellen oder entfernen

(Mac) cmd + Rechtsklick

(PC) alt + Rechtsklick

Mehrfachauswahl

Klicken Sie in den Hintergrund und ziehen Sie die Maus über einen oder mehrere Ziehpunkte mit Umschalttaste + Klick auf einen Ziehpunkt, um ihn zur Auswahl hinzuzufügen oder zu entfernen. Um alle ausgewählten Ziehpunkte zu verschieben, klicken und ziehen Sie einen davon

Krümmung anpassen (links, rechts)

(Mac) alt + ziehen, cmd + ziehen

(PC) ctrl + ziehen, alt + ziehen

Das Experimentieren mit der Linienkrümmung ist besser als eine langatmige Erklärung hier!

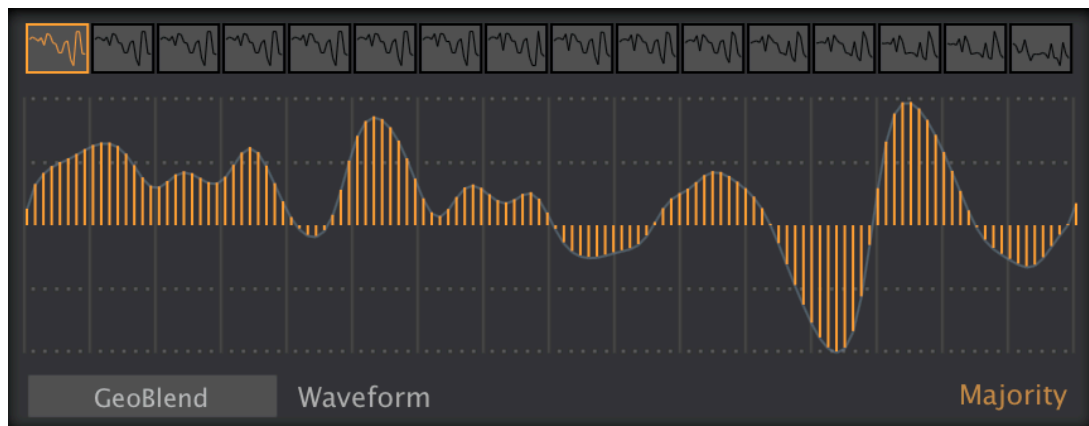
Kontextmenü (Rechtsklick im Editor)

Punkt einfügen	erzeugt einen neuen Ziehpunkt
Smooth	passt alle Kurven in der Auswahl auf minimale Spitzen an.
Linear	begradigt alle Kurven in der Auswahl
Peaks	passt alle Kurven in der Auswahl für maximale Spikes an
distribute all	passt die horizontalen Positionen aller Ziehpunkte so an, dass sie gleichmäßig verteilt sind
line up selected	richtet die ausgewählten Ziehpunkte mit dem ersten und letzten Ziehpunkt in der Auswahl aus
clear	setzt alle Ziehpunkte auf das Mindestmaß zurück
copy / paste	überträgt Wavesets zwischen Patches

Blend Modi

In diesem Abschnitt werden die beiden Blend-Wellenform-Modi beschrieben und wie sie bearbeitet werden können:

GeoBlend



Ein einzelner Zyklus wird durch 128 vertikale Balken definiert. GeoBlend stellt wie GeoMorph die tatsächliche Wellenform dar. Wenn jedoch die Wellenposition angepasst oder moduliert wird, werden die Wellen nicht von einer zur nächsten gemorpht, sondern überlagert, d. h. überblendet. Der Hauptvorteil von GeoBlend gegenüber GeoMorph besteht darin, dass die Wellen "freihändig" gezeichnet werden können.

SpectroBlend



Das Obertonspektrum wird durch 128 bipolare Balken dargestellt. Ähnlich wie SpectroMorph, mit dem Unterschied, dass SpectroBlend weniger Obertöne hat, die linear über sechs Oktaven skaliert sind.

Die untere Hälfte ist "gegenphasig", so dass sich gleiche Obertöne mit entgegengesetzten Phasen in benachbarten Wellen (z. B. 1 und 2) gegenseitig auslöschen können. Dieser Auslöschungseffekt kann gut genutzt werden, wie z. B. im Oszillator-Preset "Bells Flipper".

Der Hauptvorteil von SpectroBlend gegenüber SpectroMorph besteht darin, dass Sie viel mehr Kontrolle über die Pegel und Polaritäten der einzelnen Obertöne haben. Auch in diesem Modus werden die Wellen nicht gemorpht, sondern überlagert (überblendet).

Mausoperationen in Blend-Modi

Freihand zeichnen

Klicken + Ziehen

eine gerade Linie zeichnen

(Mac) alt + ziehen
(PC) Strg + Ziehen

Abschnitte auf Null zurücksetzen

(Mac) cmd + Ziehen
(PC) alt + ziehen

Kontextmenü (Rechtsklick)

Blur	macht Übergänge zwischen den Spalten weicher
Sharpen	hebt die Übergänge zwischen den Spalten hervor
Maximize	setzt die höchste Spalte auf Maximum und skaliert den Rest entsprechend
copy / paste	überträgt Wavesets zwischen Oszillatoren (auch zwischen Patches)

OSC FX



1, 2

Die Wellenform kann durch ein Paar in Reihe geschalteter Spektraloszillator-Effekte ($1 > 2$) radikal verändert werden, oft mit überraschenden Ergebnissen. Wählen Sie einen Effekt aus, indem Sie auf die Beschriftung (standardmäßig keine) unter dem Regler klicken.

Mit den beiden unteren Reglern können Sie die Tiefe der einzelnen Effekte modulieren. Klicken Sie auf die Beschriftung, um eine Modulationsquelle auszuwählen und stellen Sie dann die Stärke nach Ihrem Geschmack ein.

Liste der Oszillator-Effekte

Fundamental	Stellt den Pegel des Grundtons ein. Bereich = -200% (invertiert) bis +200%. In der Mittelstellung ist der Grundton unhörbar.
Odd for Evan	Die geradzahligen Obertöne werden zu den ungeradzahligen Obertönen überblendet, was zu einer "quadratischeren" Wellenform führt. Bei negativen Werten werden die ungeraden Obertöne zu geraden Obertönen.
Brilliance	Verstärkt (positiv) oder schwächt (negativ) höhere Obertöne ab, was zu helleren oder dunkleren Wellenformen führt.
Filter	Eine Kombination aus Tiefpass- (negative Werte) und Hochpassfiltern (positive Werte). Da der "Filter"-Code in Wirklichkeit nur die Amplituden manipuliert, beträgt seine Steigung mehr als 100 dB/Oktave.
Bandworks	Ein kombinierter Bandpass (positiv) und Kerbfilter (negativ).
Registerizer	Verstärkt alle Oktaven des Grundtons, während alle anderen Obertöne abgeschwächt werden, was oft zu einem orgelähnlichen Klang führt.
Scrambler	Ähnlich wie beim Operator-Feedback in FM-Synthesizern: Die Phase der Wellenform wird durch die Welle selbst moduliert, wodurch viele Obertöne entstehen.
Turbulence	Mischt die Obertöne periodisch und zufällig. Auch wenn er nicht moduliert ist, hängt die Geschwindigkeit dieses Effekts von der Oszillatorauflösung ab. Die Turbulenz ist im SpectroBlend-Modus mit nur wenigen Obertönen nützlich.
Expander	Erweitert das Spektrum (oder verkleinert es, wenn negativ). Ähnlich wie Brillanz, wenn die Obertöne gleichmäßig verteilt sind.
Symmetry	Zieht die Wellenform zum Anfang oder Ende ihres Zyklus hin zusammen. Das klingt oft wie PWM - und bei einer Rechteckwelle ist es das auch!
Phase Xfer	Eine Variante der PD-Synthese (Phasenverzerrung). Die ursprüngliche Wellenform wird nicht direkt ausgegeben, sondern als Phasengang einer zusätzlichen Sinuswelle verwendet - die Sie hören können, wenn der Wert Null ist.
Phase Root	Die ursprüngliche Wellenform vervielfacht den Phasengang der Sinuswelle.
Trajector	Mild FM (Sinusträgerwelle, moduliert durch die Wellenform des Oszillators)
Ripples	Multipliziert die Wellenform mit einer Oberwelle, um quasi-resonante Klänge zu erzeugen.
Formanzilla	Multipliziert das Spektrum mit einer variablen Harmonischen, was zu formantähnlichen Spektren mit mehreren starken Spitzen und Tälern führt.
Sync Mojo	Simuliert eine harte Synchronisation durch Kontraktion der Zeitachse und anschließendes Zurückschreiben der Wellenform in den
Fractalz	Wie Sync Mojo, mit dem Unterschied, dass die kontrahierte Welle immer wieder kontrahiert wird, um noch mehr Obertöne als bei Sync Mojo zu erzeugen.
Exophase	Ein klassischer 7-stufiger Phaser wird auf die Originalwelle angewendet. Dieser Effekt ist auch für statische Färbungen oder resonante Sweeps geeignet.

Scale	Die relativen Amplituden der Obertöne werden mit einer Potenz von 2 (negativ, weicher) oder 3 (positiv, heller) skaliert, um eine feinere Auflösung der leiseren Obertöne = eine präzisere Kontrolle der Obertonstruktur zu erreichen.
Scatter	Ähnlich wie Scrambler (siehe oben), aber hier wird die Phase der Wellenform durch sich selbst quadriert moduliert. Ein FM-Dreieck oder -Rechteck aus einem reinen Sinus oder absolutes Chaos aus einem Sägezahn - Scatter ist sehr flexibel.
ChopLift	Negative Werte erhöhen einen Amplitudenschwellenwert, unterhalb dessen alle Obertöne ausgeblendet werden (Chop). Positive Werte heben die Pegel der schwächeren Obertöne an (Lift).
HyperComb	Fügt 3 Kopien der Originalwelle zur Wavetable hinzu. Bei (nur) positiven Werten werden die Phasen zufällig verschoben, was zu einem subtilen bis dramatischen Effekt führt, der dem Chorus ähnelt. Auch wenn er nicht moduliert ist, wird der positive HyperComb durch den Auflösungs Wert beeinflusst.
PaseDist	Phasenverzerrung, wie bei den Synthesizern der 80er Jahre der Casio CZ-Serie. Die Welle fungiert als Funktion für die Phase eines umgekehrten Kosinus. Der Amount-Regler überblendet zwischen keinem Effekt und vollem Effekt, so dass die dramatischsten Anwendungen dieses Effekts die Modulation des Wave-Index
Wrap	Invertiert die Teile der Welle, die über oder unter einem bestimmten Schwellenwert liegen. Negative Werte erlauben größere Grenzen für mehrfaches Wrapping.
DX	Wie Trajector (siehe oben), aber etwa 10-mal stärker!
Smear	Verwischt das Spektrum in eine Richtung (negativ = unten, positiv = oben).

Mixer

Zebralettes Ausgabebereich....



Pan

Verschiebt den Klang nach links oder rechts. Dieser Parameter verfügt über einen Regler für die Modulationsstärke und einen Quellenwahlschalter.

Volume

Ausgangspegel der Pre-Effekte. Der darunter liegende Regler dient der Lautstärk modulation: Die ausgewählte Quelle skaliert den Pegel von 0% über 100% (Mitte) bis 200%.

Zur Erinnerung: Der OUTPUT-Regler in der Kontrollleiste regelt die Lautstärke NACH den Effekten.

Width

Wenn sich der Oszillator im Dual-, Quad- oder Eleven-Modus befindet, steuert dieser Regler die Stereotrennung der gestapelten Oszillatoren. Bewirkt nichts, wenn sich die Zebralette im Single-Modus befindet.

Norm

Normalisieren: Der Ausgangspegel der erzeugten Welle wird analysiert (RMS), dann werden Wellen mit niedrigem Pegel angehoben, so dass der endgültige Pegel 0 dB betragen würde, wenn Norm auf 100 % stünde. Hohe Normalisierungswerte sind für die Anhebung der meisten Low-Level-Wellen in Ordnung, aber bitte halten Sie Norm bei sehr spitzen Wellen relativ niedrig - es sei denn, Sie genießen es, eine Menge hoher Frequenzen durch Ihr System zu jagen!

Mittlerer Bereich

GLOBAL



Glide

Stellt den Bindebogen zwischen aufeinanderfolgenden Noten ein. Höhere Werte sind langsamer.

Resolution

Der Resolution-Regler steuert die Zeit zwischen aufeinanderfolgenden Wellenformberechnungen. Niedrige bis mittlere Einstellungen sorgen dafür, dass Zebralette im Vergleich zu anderen Spektralsynthesizern, die ihre Wellenformen in Echtzeit berechnen, sehr CPU-effizient bleibt.

Der Bereich reicht von 4 Sekunden bei 1.00 bis zu weniger als einer Millisekunde bei 9.00. Theoretisch führt eine hohe Auflösung zu präziseren Übergängen, allerdings auf Kosten einer höheren CPU-Last. Eine niedrige Auflösung macht die Übergänge weicher, kann aber auch unerwünschte Effekte hervorrufen, z. B. bei schneller Tonhöhenmodulation. Für die meisten Zwecke ist der Standardwert von 5.00 am besten geeignet.

VCA

Sie können entweder ein GATE oder ENV1 als Audio-Hüllkurve wählen. Wenn Sie hier GATE wählen, wird die Hüllkurve für andere Aufgaben frei. Gates sind einfache orgelartige Hüllkurven mit einem sofortigen Attack, vollem Sustain und einem (fast) sofortigen Release.

VOICES

Max. Voices (oberer Selektor)

Sie können die maximale Anzahl der Noten, die Zebralette auf einmal zu spielen versucht, reduzieren. Aufgrund der intelligenten Stimmenzuweisung sind dies nur ungefähre Werte:

Wenig	4 Noten
Mittel	8 Noten
Viele	16 Noten

Voice Mode (unterer Selektor)

poly	normal polyphon.
mono	monophon, jede neue Note triggert die Hüllkurven.
legato	monophon, die Hüllkurven werden erst wieder ausgelöst, wenn Sie eine Pause zwischen aufeinanderfolgenden Noten lassen.

BEND

Stellt die Pitchbend-Bereiche unabhängig voneinander von 0 bis +/- 24 Halbtönen ein.

Hüllkurve



Mode

Mit dem Schalter unter dem Namen des Panels wird die Krümmung aller zeitbasierten Hüllkurvenstufen eingestellt:

quadratische Exponentialkurven. Attack ist konvex, Decay und Release sind konkav.
 linear Gerade Linien, wie in der Abbildung unten. Lineare Hüllkurven können unnatürlich klingen.
 v-slope Exponentielle Krümmung über den Parameter Slope:

Stope (unbeschrifteter Schieberegler)

Gilt nur für den Modus v-slope. Die äußerste linke Position ist extrem konkav, -50 ist nahe an quadratisch, die Mitte entspricht linear, die äußerste rechte Einstellung bedeutet extrem konvex.

A

Attack: Die Zeit, die benötigt wird, um von Null auf das Maximum zu steigen

D

Decay: Die Zeit, die benötigt wird, um vom Maximalwert auf den Sustain-Wert zu fallen.

S

Sustain: Der Pegel nach dem Abklingen. Bleibt normalerweise auf dieser Position, bis die Note losgelassen wird.

F/R

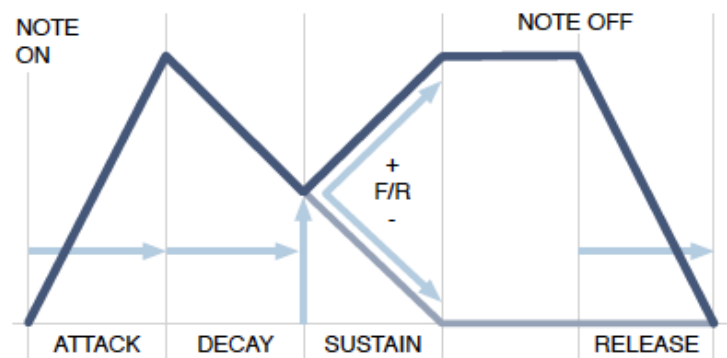
Fall/Rise: Fall auf Null (negativ) oder Anstieg auf Maximum (positiv). Bei extremen Werten ist dieser Übergang sehr kurz, bei Werten nahe Null (verwenden Sie SHIFT zur Feinabstimmung) ist er recht lang.

R

Release: Die Zeit, die benötigt wird, um nach dem Loslassen einer Note auf Null zu fallen.

Vel

Velocity für Hüllkurvendynamik: Die Keyboard-Anschlagstärke skaliert den Ausgangspegel der Hüllkurve.



LFO1



Waveform

<i>sine (Sinus).</i>	Reine Sinuswelle
<i>triangle (Dreieck)</i>	reine Dreieckswelle
<i>saw up (Sägezahn aufwärts)</i>	aufsteigende Säge ('Rampe')
<i>saw down (Sägezahn abwärts)</i>	fallende Säge
<i>sqr lo-hi (Rechteck)</i>	Quadratwelle, beginnt wieder auf dem unteren Niveau
<i>sqr hi-lo (Rechteck)</i>	Quadratische Welle, beginnt wieder auf dem höheren Niveau
<i>rand hold.</i>	zufällige Schritte
<i>rand glide</i>	zufällige Kurven

TIME

LFO1-Rate. Die Liste der synchronisierten Werte umfasst punktierte und triolische Notenlängen.

0,1s, 1s, 10s	absolute Zeiten
1/64 - 8/1	synchronisiert zum Songtempo, bis zu acht Takte

Restart

<i>sync</i>	Die LFO1 Phase wird für jede Note verschoben, um sie optimal mit dem Song zu synchronisieren.
<i>gate</i>	LFO1 startet mit der gleichen Phase für jede Note (siehe Phase oben)
<i>single</i>	LFO1 wird monophon, es hat für alle Noten die gleiche Phase
<i>random</i>	LFO1 startet mit einer zufälligen Phase für jede Note

Rate

Dieser bipolare Regler skaliert den mit dem Sync-Parameter eingestellten Wert. Besonders nützlich für die Einstellung der absoluten Zeiten (siehe TIME oben).

Phase

Bestimmt die Position innerhalb der LFO-Welle, an der sie bei jeder neuen Note neu startet. Die Phase wird ignoriert, wenn Restart auf *free* eingestellt ist.

Depth Mod

Diese Bezeichnung bezieht sich sowohl auf das Feld darüber als auch auf den Regler rechts daneben. Benutzerdefinierbare Amplitudenmodulation von LFO1. Beachten Sie, dass LFO1 direkt mit dem Vibrato im Tune-Feld verbunden ist: Für eine traditionelle Vibrato-Tiefensteuerung stellen Sie die Quelle auf *ModWhl*.

Delay

Eigentlich eine 'Hochlaufzeit' für die LFO1-Amplitude. Wird typischerweise für "verzögertes Vibrato" verwendet. Wie auch immer: Wenn Sie eine zusätzliche kleine Hüllkurve auf Kosten eines LFOs benötigen, versuchen Sie dies: Setzen Sie Sync auf 8/1, setzen Sie Reset auf Gate und stellen Sie Delay ein. Verwenden Sie negative Modulationspegel für "Ramp-Down"-Hüllkurven.

LFOG



Dieser globale LFO ist einfacher als LFO1 (siehe oben). Der LFOG wird nicht pro Stimme neu getriggert, er ist "monophon" und praktisch "freilaufend".

Waveform

<i>sine (Sinus).</i>	Reine Sinuswelle
<i>triangle (Dreieck)</i>	reine Dreieckswelle
<i>saw up (Sägezahn aufwärts)</i>	aufsteigende Säge ('Rampe')
<i>saw down (Sägezahn abwärts)</i>	fallende Säge
<i>sqr lo-hi (Rechteck)</i>	Quadratwelle, beginnt wieder auf dem unteren Niveau
<i>sqr hi-lo (Rechteck)</i>	Quadratische Welle, beginnt wieder auf dem höheren Niveau
<i>rand hold.</i>	zufällige Schritte
<i>rand glide</i>	zufällige Kurven

TIME

LFOG-Rate. Die Liste der synchronisierten Werte umfasst punktierte und triolische Notenlängen.

0,1s, 1s, 10s	absolute Zeiten. Da LFOG keinen Regler hat, sind die Werte fix.
1/64 - 8/1	Synchronisierung mit dem Songtempo, bis zu acht Takte. Enthält punktierte und triolische Werte.

RESTART

aus, jeder Takt...32 Takte: LFOG kann nach einer bestimmten Anzahl von Takten neu gestartet werden.

Phase

Legt die Position innerhalb der LFOG-Welle fest, an der sie neu gestartet wird. Dieser Parameter wird ignoriert, wenn RESTART auf *off* gesetzt ist.

Unterer Bereich

MSEG



Der **Multi Stage Envelope Generator** ist eine komplexe Modulationsquelle. In den Werks-Presets finden sich viele verschiedene Einsatzmöglichkeiten für MSEGs. Wenn Sie Formen finden, die Sie anderweitig verwenden möchten, sollten Sie in Erwägung ziehen, diese als *MSEG-Presets* zu speichern...

MSEG Preset

Klicken Sie auf die Schaltfläche **[Presets]**, um sie aus einem schwebenden Fenster zu laden, klicken Sie mit der rechten Maustaste, um sie aus einem Dropdown-Menü auszuwählen oder speichern Sie sie im aktuellen Ordner. Im Gegensatz zu Zebra2 verfügt der MSEG in Zebralette nicht über eine kontinuierliche Rate-Steuerung und die Zeiteinheit ist auf *Viertel* festgelegt.

Trigger

Bestimmt die 'Polyphonie' und das Retrigger-Verhalten des MSEG. Im [Legatostimmenmodus](#) machen diese Optionen keinen Unterschied.

<i>poly</i>	standardmäßig polyphon
<i>single</i>	wird nach dem Loslassen aller Noten erneut ausgelöst (wie das "Percussion"-Register der Orgel)
<i>mono</i>	Standard monophon

Velocity

Für dynamische Hüllkurven: Velocity skaliert den MSEG-Ausgangspegel.

Bearbeitungsfenster

Ziehpunkt einfügen

Erzeugt neue Ziehpunkte. Die maximal mögliche Anzahl ist 33.

Maccmd + Klick im Hintergrund des MSEG-Editors

PCalt + Klick in den Hintergrund des MSEG-Editors

Krümmung

Um die Linienkrümmung einzustellen, klicken Sie auf eine Linie und ziehen Sie sie in eine beliebige Richtung. Auch S-Kurven sind möglich - probieren Sie das aus! Learning-by-doing ist hier besser als eine langatmige Erklärung.

Zoomen und Blättern

Zum Vergrößern oder Verkleinern klicken Sie auf den Hintergrund und ziehen Sie ihn nach oben oder unten. Für optimalen Zoom doppelklicken Sie. Um zu unsichtbaren Bereichen der Hüllkurve zu blättern, klicken Sie und ziehen Sie nach links/rechts.

Kontextmenü (Rechtsklick auf einen Ziehpunkt)

Ziehpunkt entfernen, Schleifenanfang und Schleifenende sind selbsterklärend. Um eine Schleife mit der Länge Null zu erstellen (dies kann von Zeit zu Zeit erforderlich sein), löschen Sie einfach den Ziehpunkt "Schleifenende".

Kontextmenü (Rechtsklick im Hintergrund)

<i>copy/paste</i>	Clipboard-Funktionen für das Waveset
<i>half size</i>	verkürzt die Hüllkurve
<i>double size</i>	verlängert die Hüllkurve
<i>upside down</i>	dreht die Hüllkurve um
<i>unit snap.</i>	begrenzt die neue Eingabe auf horizontal 3, 4, 6 oder 8 Schritte pro Einheit
<i>value snap</i>	begrenzt die neue Eingabe auf vertikal 12, 24, 36, 48 oder 15 Schritte
<i>quantize to snap</i>	quantisiert alle Ziehpunkte auf den nächstgelegenen Schritt (siehe Einheitsfang)
<i>unit spacing.</i>	verteilt alle Ziehpunkte auf aufeinanderfolgende Einheiten
<i>even spacing</i>	verteilt alle Ziehpunkte gleichmäßig zwischen dem ganz linken und dem ganz rechten.
<i>pointer</i>	Auflösung des Positionsanzeigers. Kehrt standardmäßig zu <i>Course</i> zurück

Schalter für den Zeichnungsmodus

Unten links im Bearbeitungsfenster befinden sich drei kleine Symbole:



Von links nach rechts sind dies...

<i>Single</i>	verschiebt einzelne Ziehpunkte, alle anderen Ziehpunkte bleiben fixiert
<i>Shift.</i>	verschiebt einzelne Ziehpunkte sowie alle Ziehpunkte nach rechts
<i>Draw</i>	verschiebt mehrere Ziehpunkte vertikal - klicken Sie auf einen Ziehpunkt und 'zeichnen'.

Ziehpunkte springen zu den nächstgelegenen Einheitsfang- und Wertefangpositionen (siehe Kontextmenü).

ModFX

Analog-Puristen mögen bei der Erwähnung von eingebauten Chorus-Effekten erschauern, da sie oft einen Mangel an "Fleisch" in anderen Abteilungen bedeuten, aber wir glauben, dass kein Synthesizer ohne einen solchen sein sollte. Hier ist er also, mit einem eingebauten Equalizer...



MODFX Knopf

Die Taste rechts neben dem FX-Label schaltet den MOD-FX (einschließlich EQ!) ein oder aus. Orange bedeutet ein, grau bedeutet aus.

Mode

Chorus Chorus/Flanger mit kurzen Verzögerungsleitungen
Phorus Chorus/Flanger mit Allpass-Filtern
Phaser Klassische Phaser-Einheit

Center / Speed / Depth

Center nominale Verzögerungszeit / Allpass Cutoff, d.h. vor der Modulation
Speed Modulations-LFO-Rate (von 0,1Hz bis 1Hz)
Depth Modulation LFO-Wert

Feedbk

Bipolare Rückkopplungssteuerung für "Flanger"-artige Resonanzen - insbesondere bei extremen Werten.

Mix & Stereo

Mix Balance zwischen trockenem und nassem Signal
Stereo. Modulations LFO-Phasenversatz zwischen den beiden Stereokanälen.
 Beachten Sie, dass 50% oft mehr "Stereo" ist als 100%.

Quad & Q-Phase

Quad Volumen eines zusätzlichen Chorus-Effekts, mit unabhängigem LFO
Q-Phase Modulations-LFO-Phasenversatz (siehe Stereo oben) für den Quad-Effekt

Equalizer

Diese einzigartige Funktion kann z.B. das Stereobild der Bassfrequenzen durch Low Cut erhalten und gleichzeitig den Chorus-Effekt durch High Cut weniger hart klingen lassen.

EQ schaltet die ModFX-Entzerrung ein/aus.
LowFreq niedrige Trennfrequenz
HiFreq hohe Trennfrequenz
Boost Cut/Boost-Regler für die beiden Frequenzbereiche

Delay

Das Delay-Modul in Zebralette ist dasselbe wie in Zebra2, mit der Ausnahme, dass die Parameter nicht frei modulierbar sind. Es hat vier Verzögerungslinien, jede mit Zeitskalierung und Pan-Reglern.



DELAY Einchalstknopf

Die DELAY-Taste rechts neben dem FX-Label schaltet das DELAY ein oder aus. Orange wie in der obigen Abbildung bedeutet ein, grau bedeutet aus.

Mode

- stereo 2* Stereo-Delay, verwendet nur Delay 1 und 2
- multitap 4* alle vier Delays parallel
- dubby 2+2* wie zwei Instanzen von Stereo 2 in Serie
- serial 2* ping-pong delay, verwendet nur Delay 1 und 2

Sync1 ...Sync4

Mit diesen unbeschrifteten Wahlschaltern wird entweder ein synchronisierter Notenwert (1/64tel bis 1/1 Triolen) oder eine absolute Zeit (standardmäßig 1 Sekunde) eingestellt. Jede dieser Zeiten kann mit den Ratio-Reglern skaliert werden (siehe nächste Seite).

Feedback

Regenerationspegel in jedem Stereokanal.

X-back

Ebene der Kreuzregeneration. Im Multitap-Modus ist die Reihenfolge 1>2, 2>3, 3>4, 4>1.

Mix

Überblendung zwischen dem trockenen und dem bearbeiteten Signal.

Lowpass & Hipass

Einfache Filter in den Rückkopplungswegen zur Veränderung der Klangqualität aufeinander folgender Wiederholungen.

Ratio

Die Ratio-Regler skalieren die Sync-Werte von 0% bis 200%.

Pan

Eine Panoramaposition für jede Verzögerungslinie.

Anhang

Liste der Modulationsquellen

None	Kein Modulator
ModWhl	Modulationsrad, MIDI CC#01
PictW	Pitchrad
CtrlA	MIDI Control A (standard = Breath, CC#02)
CtrlB	MIDI Control B (standard = Expression, CC#11)
LfoG1 *	Globaler LFO ‚LFOG‘
Gate	einfache Ein/Aus-Hüllkurve mit Soft Release
Velocity	MIDI Anschlagstärke
Pressure	Aftertouch (Kanal oder Polyphonisch)
KeyFollow	MIDI Notenummer: Pivot-Punkt ist E2
Env1 *	Haupt-Hüllkurven-Generator
MSEG1 *	Multi-Segment-Hüllkurven-Generator
Lfo1 *	Pro Stimme LFO ‚LFO1‘

* der Index "1" ist aus Gründen der Kompatibilität mit Zebra2 enthalten.

Danksagungen

u-he Team 2024 (Q4)

Urs Heckmann (boss concepts, code); Jayney Klimek (accounting, procurement); Howard Scarr (sound design, user guides, grump); Sebastian Greger (UI design, 3D graphics); Jan Storm (framework, hardware code); Oddvar Manlig (business development); Viktor Weimer (customer support, sound design); Thomas Binek (QA, betas, customer support); Henna Gramentz (office coordination, customer support); Frank Hoffmann (framework, browser); Alf Klimek (studio, voiceovers); Sebastian Hübner (media creation); David Schornsheim (framework, CLAP); Kay Knoke (hardware development); Tim Fröhlich (more code); Sadjad Siddiq (DSP code); Petros Karagkounidis (backend development, IT admin); Simon Schrape (web development).

Übersetzung: Michael Reukauff