

BEDIENUNGSANLEITUNG

PIGMENTS

Polychrome Software Synthesizer

ARTURIA®
YOUR EXPERIENCE • YOUR SOUND

Danksagungen

PROJEKTLEITUNG

Frédéric Brun Kevin Molcard

PROGRAMMIERUNG

Samuel Limier (Leitung)	Mathieu Nocenti	Pierre Pfister	Simon Conan
Kevin Arcas	Alexandre Adam	Baptiste Aubry	Pierre-Lin Laneyrie
Corentin Comte	Raynald Dantigny	Timotheé Behety	Marie Pauli

DESIGN

Sebastien Rochard (Leitung)	Morgan Perrier	Julie Faganello
Victor Morello	Maxime Archambeaud	Guillaume Langlais
	Christophe Bernard	Nelly Reviriot

SOUNDDESIGN

Victor Morello (Leitung)	Maxime Dangles	Thomas Koot	Andrew Souter 'Galbanum'
Maxime Audfray	Klaus Dieter-Pollack	Tobias Menguser	Fragment Audio
Klaus Baetz	Patrick Fridh	Matt Pike	Simon Gallifet
Clément Bastiat	Mord Fustang	Sebastien Rochard	Andrew Huang
Jean-Michel Blanchet	Baptiste Le Goff	Jeremiah Savage	
Gustavo Bravetti	Torben Hansen	Starcadian	
Denis Da Silva	Jörg Hüttner	Diego Tejeida	

QUALITÄTSKONTROLLE

Benjamin Renard (Leitung) Matthieu Courouble

BETATEST

Jeremy Bernstein	Dwight Davies	Randy Lee	Daniel Saban
Gustavo Bravetti	Ben Eggehorn	Terry Marsden	Tony Flying Squirrel
Andrew Capon	Boele Gerkes	William McKnight	Paul Steinway
Chuck Capsis	Lance Gilbert	Ken Flux Pierce	George Ware
Jeffrey M Cecil	Tom Hall	Matt Pike	Stephen Wey
Marco Correia 'Koshdukai'	Jay Janssen	Fernando M Rodrigues	

HANDBUCH

Randy Lee (Autor)	Myriam Redaounia	Minoru Koike
Jose Rendon	Holger Steinbrink	Florian Marin

© ARTURIA SA – 2018 – Alle Rechte vorbehalten. 11 Chemin de la Dhuy
38240 Meylan
FRANKREICH
www.arturia.com

Für die in diesem Handbuch abgedruckten Informationen sind Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten. Die in der Bedienungsanleitung beschriebene Software wird unter den Bedingungen eines Endbenutzer-Lizenzvertrags überlassen. Im Endbenutzer-Lizenzvertrag sind die allgemeinen Geschäftsbedingungen aufgeführt, die die rechtliche Grundlage für den Umgang mit der Software bilden. Das vorliegende Dokument darf ohne die ausdrückliche schriftliche Erlaubnis seitens ARTURIA S.A. nicht - auch nicht in Teilen - für andere Zwecke als den persönlichen Gebrauch kopiert oder reproduziert werden.

Alle Produkte, Logos und Markennamen dritter Unternehmen, die in diesem Handbuch erwähnt werden, sind Handelsmarken oder eingetragene Handelsmarken und Eigentum der jeweiligen Unternehmen.

Übersetzung ins Deutsche: Gesa Lankers & Holger Steinbrink @ [einfach-erklart](http://einfach-erklart.de)
www.einfach-erklart.de

Product version: 1.1.0

Revision date: 9 January 2019

Danke für den Kauf von Pigments!

Dieses Handbuch behandelt die Funktionen und den Betrieb von **Pigments** von Arturia, dem neuesten Produkt einer langen Reihe leistungsfähiger virtueller Instrumente.

Registrieren Sie Ihre Software so schnell wie möglich! Beim Kauf von Pigments haben Sie eine Seriennummer und einen Freischaltcode per E-Mail erhalten. Diese werden während der Online-Registrierung benötigt.

Wichtige Hinweise

Änderungen vorbehalten:

Die Angaben in dieser Anleitung basieren auf dem zur Zeit der Veröffentlichung vorliegenden Kenntnisstand. Arturia behält sich das Recht vor, jede der Spezifikationen zu jeder Zeit zu ändern. Dies kann ohne Hinweis und ohne eine Verpflichtung zum Update der von Ihnen erworbenen Hard- oder Software geschehen.

Warnung vor Hörschäden:

Die Software kann in Verbindung mit einem Verstärker, Kopfhörern oder Lautsprechern ggf. Lautstärken erzeugen, die zum permanenten Verlust Ihrer Hörfähigkeit führen können. Nutzen Sie das Produkt niemals dauerhaft in Verbindung mit hohen Lautstärken oder Lautstärken, die Ihnen unangenehm sind.

Sollten Sie ein Pfeifen in den Ohren oder eine sonstige Einschränkung Ihrer Hörfähigkeit bemerken, so konsultieren Sie umgehend einen Arzt.

Einführung

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf von Arturias Pigments!

Wir möchten Ihnen nochmals für den Kauf von Pigments danken, unserem neuesten virtuellen Instrument und gleichfalls Kandidat für den besten Synthesizer aller Zeiten.

Arturia strebte seit jeher nach Perfektion und Pigments ist dabei keine Ausnahme. Hören Sie sich die Sounds an, drehen Sie an dem ein oder anderen Regler oder studieren Sie einfach alle Funktionen. Tauchen Sie so tief in das Instrument ein, wie Sie möchten, Sie kommen an keinerlei Grenzen. Wir glauben, dass sich Pigments als unschätzbarer Begleiter erweisen wird, wenn Sie durch das "Meer Ihrer Phantasie" segeln.

Besuchen Sie die www.arturia.com-Website, um Informationen zu unseren anderen Hardware- und Software-Instrumenten zu erhalten. Diese sind mittlerweile zu unverzichtbaren Instrumenten für Musiker auf der ganzen Welt geworden.

Mit musikalischen Grüßen,

Ihr Arturia-Team

Inhaltsverzeichnis

1. Willkommen zu Pigments!.....	5
1.1. Der Beginn eines neuen Kapitels.....	5
1.2. Die Funktionsübersicht von Pigments	6
2. Aktivierung & Erster Start.....	8
2.1. Systemvoraussetzungen.....	8
2.2. Aktivierung der Pigments-Lizenz.....	8
2.2.1. Das Arturia Software Center (ASC)	8
2.3. Einrichten der Software	9
2.3.1. Audio- und MIDI-Einstellungen: Windows.....	9
2.3.2. Audio- und MIDI-Einstellungen: macOS.....	11
2.3.3. Pigments als Plug-In.....	11
3. Funktionsüberblick.....	12
3.1. Das virtuelle Keyboard im unteren Bereich.....	12
3.2. Die obere Symbolleiste.....	13
3.2.1. Preset-Verwaltung	13
3.2.2. Die Konfigurations-Optionen.....	18
3.2.3. Zusätzliche Optionen.....	20
3.2.4. Preset-Browser-Übersicht	21
3.2.5. Der Synth-Modus-Schalter	22
3.2.6. Der FX-Modus-Schalter.....	22
3.2.7. Der Seq Modus-Schalter	23
3.2.8. Die Sound Design Tips-Ansicht.....	24
3.2.9. Master Volume.....	24
3.2.10. Die MIDI-Lern-Funktionen	25
3.2.11. MIDI-Controller-Konfiguration.....	27
3.3. Der Modulationsübersichts-Bereich	27
3.4. Die Modulationsquellen-Gruppen	28
3.5. Macro-Regler.....	29
3.6. Die untere Symbolleiste.....	30
3.6.1. Parameterbeschreibung	30
3.6.2. Der Play-Modus (Play Mode).....	30
3.6.3. MIDI-Kanaleinstellungen	31
3.6.4. Panic-Taste.....	31
3.6.5. CPU-Meter	31
3.6.6. Die Maximize View-Funktion	32
4. Der Preset-Browser.....	33
4.1. Presets suchen	33
4.2. Benutzen von Tags als Filter.....	34
4.3. Das Tag-Kategorie-Fenster.....	35
4.4. Das Suchergebnisfenster.....	36
4.5. Der Preset Info-Bereich.....	37
4.5.1. Zusätzliche Preset-Auswahl-Methoden.....	37
4.6. Zusätzliche Preset-Auswahl-Methoden.....	37
4.7. Playlisten.....	41
4.7.1. Eine Playliste anlegen.....	41
4.7.2. Ein Preset hinzufügen.....	41
4.7.3. Presets neu anordnen	41
4.7.4. Ein Preset entfernen	42
4.7.5. Eine Playliste löschen	42
5. Die Engines.....	43
5.1. Allgemeine Funktionen	43
5.1.1. Das Engine-Menü.....	43
5.1.2. Engines kopieren.....	44
5.1.3. Die Engine ein-/ausschalten.....	44
5.1.4. Die Engine Tuning-Funktionen	45
5.2. Die Analog-Engine.....	48
5.2.1. Die Analog Engine Tuning-Funktionen	48
5.2.2. Die Oszillatoren.....	49
5.2.3. Der Analogausgangs-Bereich (Output)	50
5.2.4. Der Rauschgenerator (Noise).....	50

5.2.5. Modulation.....	51
5.3. Die Wavetable-Engine.....	52
5.3.1. Das Wavetable Auswahl-Menü.....	52
5.3.2. Der Wavetable-Browser.....	53
5.3.3. Das Oszilloskop und die Wavetable-Ansicht.....	59
5.3.4. Wavetable Engine Tune-Parameter.....	59
5.3.5. Der Wavetable Unison-Modus.....	60
5.3.6. Frequenzmodulation (Freq Mod oder FM).....	62
5.3.7. Phase Modulation (PM).....	63
5.3.8. Phase Distortion (PD).....	64
5.3.9. Wavefolding.....	67
5.3.10. Der Wavetable Output-Bereich.....	68
5.3.11. Der Wavetable-Bereich.....	68
5.3.12. Der Wavetable-Modulator.....	69
6. Die Filter.....	71
6.1. Allgemeine Filterfunktionen.....	71
6.1.1. Das Filteransicht-Fenster.....	71
6.1.2. Filter Volume.....	72
6.1.3. Filter Pan.....	72
6.1.4. Das Filter Type-Menü.....	72
6.1.5. Filter Bypass.....	72
6.1.6. Die Filter-Bearbeitungszelle.....	72
6.1.7. Filter vertauschen.....	73
6.1.8. Seriell, parallel oder eine Mischung aus beiden.....	73
6.2. Die Filter-Typen und -Modi.....	74
6.2.1. MultiMode.....	74
6.2.2. SEM.....	75
6.2.3. Matrix 12.....	76
6.2.4. Mini.....	77
6.2.5. Surgeon.....	77
6.2.6. Comb.....	78
6.2.7. Phaser Filter.....	78
6.2.8. Formant.....	79
7. Der Filter Routing/Amp Mod-Bereich.....	80
7.1. Das Filterrouting.....	80
7.1.1. Filter in serieller Verschaltung.....	81
7.1.2. Filter in paralleler Verschaltung.....	81
7.1.3. Überblenden von Seriell nach Parallel.....	82
7.1.4. Anordnung der Filter vertauschen.....	82
7.2. Der VCA-Bereich.....	83
7.2.1. Amp Mod.....	83
7.2.2. Voice Pan.....	84
7.2.3. Voice Send Level.....	85
8. Der Effects-Tab.....	86
8.1. Allgemeine Effekt-Funktionen.....	86
8.1.1. Die Bus/Send-Tabs.....	86
8.1.2. Effekt-Typ-Auswahl.....	87
8.1.3. Effekt-Presets.....	88
8.1.4. Der Effekt-Bypass.....	88
8.1.5. Ändern der Effektreihenfolge.....	89
8.2. Bus A/B-Routing.....	90
8.2.1. Seriell.....	90
8.2.2. Parallel.....	90
8.2.3. Seriell umgekehrt.....	90
8.3. Der FX Send-Tab.....	90
8.4. Die FX-Konfiguration.....	91
8.4.1. Zwei Effekte seriell, einer parallel.....	91
8.4.2. Drei Effekte parallel.....	92
8.5. Der Effekt Insert/Send-Bereich.....	93
8.5.1. Die Bus A/B Volume-Regler.....	93
8.5.2. Send Bus Send-Regler.....	93
8.5.3. Send Bus Return-Regler.....	93

8.6. Die Effekt-Übersichtsliste.....	94
8.7. Effektparameter	95
8.7.1. Multi Filter	95
8.7.2. Param Eq	96
8.7.3. Compressor	97
8.7.4. Distortion	98
8.7.5. Overdrive	99
8.7.6. Wavefolder	100
8.7.7. Bitcrusher	101
8.7.8. Chorus	102
8.7.9. Flanger	103
8.7.10. Phaser	104
8.7.11. Stereo Pan	105
8.7.12. Delay	106
8.7.13. Reverb	107
9. Der Sequenzer-Tab.....	108
9.1. Gemeinsame Funktionen von Arp/Seq	108
9.1.1. Auswahl des Arp/Seq-Modus	108
9.1.2. Die Pattern-Länge	109
9.1.3. Tracks (Spuren)	110
9.1.4. Einen Track bearbeiten	112
9.1.5. Die Random / Reset-Spalten	113
9.1.6. Der Randomize-Bereich	115
9.1.7. Der Rate-Bereich: Sync, Swing und Hold	116
9.1.8. Der Polyrhythm-Modus	118
9.2. Der Arpeggiator (Arp)	121
9.2.1. Die Arp-Modi	121
9.2.2. Chord-Arpeggios	122
9.3. Der Sequenzer (Seq)	123
9.3.1. Pitch	123
10. Sound Design Tips	125
10.1. Sound Design Tips nutzen	125
10.1.1. Die visuellen Anzeigen	126
10.2. Editier-Tipps (Edit Tips)	127
10.2.1. Hinzufügen und Entfernen von Sound Design Tips	128
10.2.2. Sound Design Tips editieren	129
11. Modulationszuweisungen	130
11.1. Den Modulationsbereich verstehen	130
11.1.1. Der Center-Strip: Die drei Ansichten	130
11.1.2. Visuelle Hilfen: Modulationszuweisungen	133
11.2. Arbeiten mit Modulationen	137
11.2.1. Methode 1: Modulationsquellen-Übersicht	137
11.2.2. Methode 2: Modulationsziel-Ansicht	141
12. Modulationquellen	148
12.1. Die Modulationsquellen-Gruppen	148
12.1.1. Der Keyboard-Tab	148
12.1.2. Der Envelopes-Tab	150
12.1.3. Der LFO-Tab	152
12.1.4. Der Functions-Tab	153
12.1.5. Der Random-Tab	158
12.1.6. Der Combine-Tab	161
12.2. Macros	164
13. Die Pigments-Parameter	165
13.1. Die Master-Gruppe	165
13.2. Die Modulationsquellen-Gruppen	166
13.2.1. Keyboard	166
13.2.2. Hüllkurven (Envelopes VCA, Env 2, Env 3)	166
13.2.3. LFOs (1, 2 und 3)	167
13.2.4. Functions (1, 2 und 3)	167
13.2.5. Random (Turing, Sample & Hold, Binary)	168
13.3. Engines 1 und 2	169
13.3.1. Wavetable	169

13.3.2. Analog.....	172
13.4. Filter 1 und 2.....	174
13.5. Der Filter Routing/Amp Mod-Bereich.....	175
13.6. Der FX-Tab.....	176
13.7. Die Arpeggiator/Sequencer-Parameter	179
14. Software Lizenzvereinbarung.....	180

1. WILLKOMMEN ZU PIGMENTS!

1.1. Der Beginn eines neuen Kapitels

Pigments ist der neueste Sprößling unserer mittlerweile großen Familie von virtuellen Instrumenten. Man könnte sagen, dass wir "den Genpool erweitert" haben, weil dieses Instrument sich wesentlich von den anderen Familienmitgliedern unterscheidet. Es handelt sich um keine Emulation eines bereits existierenden Instruments - so etwas wie Pigments gab es bisher in der Realität noch nicht. Denken Sie also an diejenigen, die Tag und Nacht von Synthesizern träumen (also an uns), um ein virtuelles Instrument zu schaffen, das im Grunde genommen so *echt* wirkt, dass Sie sich fragen, ob es vielleicht nicht doch schon existiert - denn eigentlich müsste es das!

Pigments Eigenrschaften wirken sowohl vertraut, sind aber trotzdem auch einzigartig: Es gibt Oszillatoren, jedoch mit einer großen Auswahl an Waveshaping-Tools. Es gibt Filter, deren Kraft und Präzision einzigartig sind (vor allem, wenn sie parallel geschaltet werden). Es gibt Hüllkurven, die flexibler sind als alle, die Sie bisher kennenlernen durften. Selbst die Modulationsmöglichkeiten sind exzeptionell.

Die Liste [könnte ewig so weitergeführt werden \[p.6\]](#), aber Sie ahnen es sicherlich: Pigments ist ein Synthese-Monster. Nehmen Sie sich etwas Zeit, um die Presets anzuhören und Sie werden verstehen, dass diese Beschreibung lediglich an der Oberfläche kratzt.

Pigments kann sowohl als eigenständiges Instrument unter Windows und macOS als auch als Plug-In in allen gängigen Formaten in Ihrer DAW ausgeführt werden. Es gibt eine einfache MIDI-Lernfunktion für die praktische Steuerung der meisten Parameter, auch die Parameterautomatisierung ermöglicht eine kreative Kontrolle über das Plug-In.

1.2. Die Funktionsübersicht von Pigments

Nachfolgend eine Übersicht der Funktionen, die Ihnen in Pigments zur Verfügung stehen:

- Zwei Klangerzeugungs-Engines: Analog und Wavetable
- Analog-Engine-Features
 - Drei Oszillatoren je Stimme mit unterschiedlichen Wellenformen
 - Variable Pulsbreite (Dreieck, Rechteck)
 - Hard Sync (Osc 2->1)
 - Quantisierbare Tonhöhen-Modulation
 - Variable Rauschquelle
 - Programmierbare Zufalls-Oszillator-Tonhöhe und -phase
- Wavetable-Engine-Features
 - Suche/Auswahl von Preset-Wavetables oder Verwendung von eigenen Wavetables
 - Überblenden Sie Wavetable-Positionen oder springen Sie zwischen diesen hin- und her
 - Quantisierbare Tonhöhen-Modulation
 - Zwei Unisono-Modi (Classic, Chord)
 - FM (Linear oder Exponentiell)
 - Phasenmodulation (Phase Modulation)
 - Phasenverzerrung (Phase Distortion)
 - Wellenfaltung (Wave Folding)
 - Variabler Modulator mit zehn Wellen und drei Tuning-Modi
- Zahlreiche kontinuierlich variable Filtertypen, inklusive
 - Drei analoge Filtermodelle: Mini, SEM, M12
 - BP/LP/HP, Notch, Kammfilter, Phaser und Formant-Typen, sowie Kombinationen
 - 6 dB/Oktave- bis 64 dB/Oktave-Optionen
 - Die meisten Filter besitzen eine regelbare Resonanz bis hin zur Selbstoszillation
 - Filtern-FM mit auswählbaren Quellen
 - Stereo-Panning je Filter mit Modulationsmöglichkeiten
 - Seriell- oder Parallelrouting mit Hunderten von Zwischenstufen
- Eine nahezu unbegrenzte Anzahl von Modulationsquellen und -zielen
 - Einzigartige Modulationsquellen wie Turing, Binary, Functions und Combine
 - Vier definierbare, zuweisbare Makroquellen für komplexe und gleichzeitig ausführbare Modulationen
 - Drei synchronisierbare LFO-Quellen mit flexiblen Wellenformen, Phasen, Triggerquellen und Polarität
 - Drei einstellbare Hüllkurven, von denen zwei von zahlreichen Quellen geloopt/getriggert werden können
- Flexible Modulation der Ausgangsstufe einschließlich Pegel- und Stimmen-Panning

Pigments bietet zudem weitere beliebte Funktionen:

- Leistungsstarker Step-Sequencer und Arpeggiator
- Ein Arsenal an Effekten in Studioqualität
 - Drei Multi-FX-Ketten mit jeweils bis zu drei Effekten für insgesamt neun simultane Effekte
 - Chorus/Flanger/Phaser, Reverb, Delay, EQ, Distortion, Filter, Wavefolder und vieles mehr
- Unabhängig einstellbare Pitchbend-Bereiche (+/- 36 Halbtöne)
- MIDI-zuweisbare Parametersteuerung
- Die "Sound-Design-Tips"-Funktion verweist auf nützliche Parameter und deren optimale Einstellbereiche
- Der Preset-Browser filtert nach Typ, Stil, Name usw.

Wir haben viele Funktionen aufgelistet, aber nur an der Oberfläche der Möglichkeiten dieses beeindruckenden Instruments gekratzt. Es hat uns sehr viel Freude bereitet, Pigments zu entwickeln und wir mussten uns immer wieder daran erinnern, dass dies Arbeit und nicht nur Spaß gewesen ist! Pigments ist gleichermaßen ein Spielplatz und auch eine Klangfabrik - eben eine ganz eigene Welt.

Und nun ... los gehts mit Arturias Pigments!

2. AKTIVIERUNG & ERSTER START

2.1. Systemvoraussetzungen

Pigments läuft auf Computern, welche die nachfolgenden Mindestanforderungen erfüllen:

Windows 7 oder neuer (64bit)

- 4 GB RAM; 2.5 GHz CPU
- 1 GB freier Festplattenspeicher
- OpenGL 2.0 kompatible GPU

macOS 10.10 oder neuer

- 4 GB RAM; 2.5 GHz CPU
- 1 GB freier Festplattenspeicher
- OpenGL 2.0 kompatible GPU

Sie können Pigments als Stand-Alone-Version oder innerhalb Ihrer 64-Bit-DAW als Audio Units-, AAX-, VST 2.4- oder VST 3-Instrument verwenden.



2.2. Aktivierung der Pigments-Lizenz

Sobald Sie Pigments installiert haben, müssen Sie im nächsten Schritt die Lizenz für Ihre Software aktivieren.

Das ist eine einfache Prozedur, die über eine zusätzliche Software geregelt wird: das Arturia Software Center.

2.2.1. Das Arturia Software Center (ASC)

Falls Sie das ASC noch nicht installiert haben, besuchen Sie die folgende Webseite:

[Arturia Updates & Manuals](#)

Suchen Sie oben auf der Webseite nach dem Arturia Software Center und laden Sie die Version des Installationsprogramms herunter, welche für Ihr Betriebssystem geeignet ist (macOS oder Windows).

Befolgen Sie die Installationsanweisungen und fahren Sie dann folgendermaßen fort:

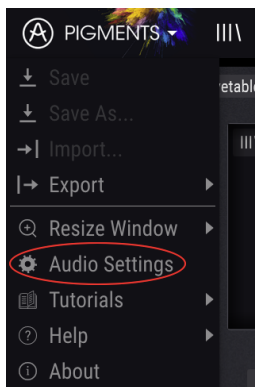
- Starten Sie das Arturia Software Center (ASC)
- Melden Sie sich mit Ihren Arturia-Zugangsdaten an
- Navigieren Sie bis zum Abschnitt "My Products" im ASC
- Klicken Sie auf die Schaltfläche "Activate"

Das war auch schon alles!

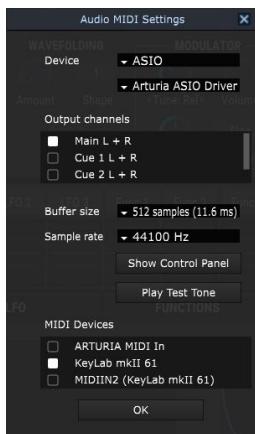
2.3. Einrichten der Software

2.3.1. Audio- und MIDI-Einstellungen: Windows

Oben links im Pigmentfenster befindet sich ein Aufklapp-Menü. Hier finden Sie verschiedene Setup-Optionen. Sie sollten in diesem Menü zunächst die Option **Audio Settings** wählen, um Ihre MIDI- und Audio-Hardware einzurichten.



Es öffnet sich das Fenster für die Audio-MIDI-Einstellungen. Diese sind unter Windows und macOS identisch. Die Bezeichnungen der Geräte, die Ihnen zur Verfügung stehen, hängen von der Hardware ab, die Sie verwenden.

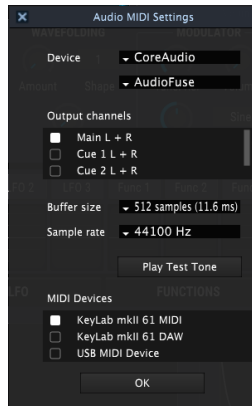


Ihnen stehen folgende Einstellmöglichkeiten zur Verfügung:

- Unter **Device** können Sie auswählen, welchen Audiotreiber Sie für die Soundwiedergabe verwenden möchten. Dies kann der Treiber Ihrer Computer-Soundkarte oder ein ASIO-Treiber sein. In diesem Feld wird der Name Ihrer verwendeten Hardware angezeigt.
- Unter **Output Channels** können Sie auswählen, welche der verfügbaren Ausgänge Ihrer Hardware für die Soundwiedergabe verwendet werden. Wenn Ihre Hardware nur zwei Ausgänge bietet, werden nur diese als Option angezeigt. Ansonsten können Sie das gewünschte Ausgangspaar auswählen.
- Im **Buffer Size**-Menü können Sie die Größe des Audio-Puffers einstellen, den Ihr Rechner zum Berechnen der Soundausgabe verwendet. Ein kleiner Pufferwert bedeutet eine geringere Latenz zwischen dem Drücken einer Taste und dem Wahrnehmen der Note. Ein größerer Puffer bedeutet eine geringere CPU-Auslastung, da der Rechner mehr Zeit zur Kalkulation hat, aber damit auch eine höhere Latenz verursachen kann. Probieren Sie die optimale Puffergröße für Ihr System aus. Ein schneller, aktueller Rechner sollte problemlos mit einer Puffergröße von 256 oder 128 Samples arbeiten können, ohne dass Knackser oder Knistern bei der Soundwiedergabe erzeugt werden. Wenn Sie Knackser erhalten, erhöhen Sie die Puffergröße ein wenig. Die aktuelle Latenz wird auf der rechten Seite dieses Menüs angezeigt.
- Im **Sample Rate**-Menü können Sie die Samplerate einstellen, mit der das Audiosignal aus dem Instrument gesendet wird. Die einstellbaren Optionen hängen von Ihrer Audio-Interface-Hardware ab, selbst die Hardware der meisten Computer kann mit bis zu 48 kHz arbeiten. Höhere Sampleraten verbrauchen mehr CPU-Leistung. Falls Sie also keinen Grund haben mit 96 kHz zu arbeiten, sind Einstellungen von 44,1 kHz oder 48 kHz ausreichend.
- Der **Show Control Panel**-Taster öffnet das Kontrollfeld für die ausgewählte Audio-Hardware.
- **Play Test Tone** hilft Ihnen bei der Behebung von Audioproblemen, indem ein Test-Ton über die ausgewählte Audiohardware abgespielt wird.
- Die angeschlossenen MIDI-Geräte werden unter **MIDI Devices** angezeigt. Aktivieren Sie das entsprechende Kontrollkästchen, um MIDI-Daten von dem Gerät zu empfangen, welches Sie zum Spielen des Instruments verwenden möchten. Im Standalone-Betrieb empfängt Pigments auf allen MIDI-Kanälen, so dass kein spezifischer Kanal definiert werden muss. Sie können übrigens mehr als ein MIDI-Gerät gleichzeitig auswählen.

2.3.2. Audio- und MIDI-Einstellungen: macOS

Der Vorgang ist dem Setup für Windows sehr ähnlich, das Menü wird auf dieselbe Weise aufgerufen. Der Unterschied ist, dass macOS CoreAudio für das Audio-Routing verwendet. Die Auswahl der Audiogeräte erfolgt im zweiten Aufklapp-Menü. Abgesehen davon funktionieren die Optionen genauso wie im Abschnitt der Audio-Einstellungen für Windows beschrieben.



2.3.3. Pigments als Plug-In

Pigments ist als VST2-, VST3-, AU- und AAX-Plug-In-Format verfügbar und kann in allen gängigen DAW-Programmen wie Cubase, Logic, Pro Tools usw. verwendet werden. Sie können es als virtuelles Instrumenten-Plug-In laden. Die Benutzeroberfläche sowie alle Einstellungen funktionieren auf die gleiche Weise wie im Standalone-Modus, mit einigen wenigen Unterschieden:

- Das Instrument wird zum Tempo (BPM-Einstellung) Ihrer DAW synchronisiert.
- Sie können zahlreiche Parameter in Ihrer DAW automatisieren.
- Sie können mehr als eine Instanz von Pigments in einem DAW-Projekt verwenden. Im Standalone-Modus können Sie nur eine Instanz verwenden.
- Alle zusätzlichen Audioeffekte Ihrer DAW können verwendet werden, um den Klang weiter zu bearbeiten, z.B. Delay, Chorus, Filter usw.
- Sie können die Audioausgänge von Pigments in Ihrer DAW mit dem DAW-eigenen Audio-Routing umfangreicher einsetzen.

3. FUNKTIONSÜBERBLICK

Pigments besitzt zahlreiche unglaubliche Funktionen. In diesem Kapitel erhalten Sie einen ersten Überblick. Wir sind uns sicher, dass wir Sie mit der Leistungsfähigkeit und Vielseitigkeit dieses Instruments begeistern können.

Trotz all der Parameter und Möglichkeiten ist der Umgang mit diesem Synthesizer sehr intuitiv. Das ist immer ein Hauptmerkmal jedes Arturia-Produkts: Einfache Bedienung – maximale Kreativität!



Die spezifische Funktionsweise der einzelnen Funktionen wird in den späteren Kapiteln detailliert behandelt.

3.1. Das virtuelle Keyboard im unteren Bereich

Die meisten unserer Software-Instrumente verfügen über eine virtuelle Keyboard-Tastatur, mit der Sie auch ohne externe MIDI-Geräte einen Sound spielen können. Auch Pigments besitzt [ein solches Keyboard \[p.148\]](#), welches im unteren Fensterbereich im Keyboard-Tab verfügbar ist.

3.2. Die obere Symbolleiste

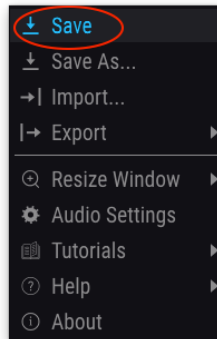
Über die Symbolleiste am oberen Rand des Instruments können Sie auf viele nützliche Funktionen zugreifen. Schauen wir uns diese im Detail an.

3.2.1. Preset-Verwaltung

Öffnen Sie die Preset-Funktionen durch Klicken auf die Arturia- oder Pigments-Logos in der oberen linken Ecke des Fensters.

3.2.1.1. Save

i!: Diese Option überschreibt das Preset mit den von Ihnen vorgenommenen Änderungen. Wenn Sie Presets behalten möchten, verwenden Sie stattdessen die Option **Save as**. Informationen hierzu finden Sie [im nächsten Abschnitt \[p.14\]](#).



Save Preset

i⚠: Die Werks-Presets können nicht überschrieben werden. Wenn Sie die von Ihnen vorgenommenen Änderungen beibehalten möchten, müssen Sie die Option **Save as** verwenden.

3.2.1.2. Save As...

Wenn Sie diese Option auswählen, öffnet sich ein Fenster, in dem Sie Informationen für das Preset eingeben können. Neben der Benennung können Sie auch den Namen des Autors eingeben, eine Bank und einen Typ auswählen, Tags auswählen, die den Sound beschreiben und sogar eine eigene Bank, einen eigenen Typ und eigene Styles erstellen. Diese Informationen können vom Preset-Browser gelesen werden und sind nützlich beim Durchsuchen der Preset-Bänke.

Sie können auch Textkommentare in das Kommentar-Feld eingeben, um zum Beispiel eine ausführlichere Beschreibung zu erstellen.

↓ Save As

NAME: Polaris

AUTHOR: Baptiste Le Goff

BANK: User

TYPE: Pad

STYLES

Vintage Factory	Acid	Aggressive	Ambient	Bizarre	Breaks	Bright
Complex	Dark	Digital	Ensemble	Evolving	FM	Funky
Hard	Long	Multi/Split	Noise	Quiet	Short	Simple
Soft	Soundtrack	Initial	+			

COMMENTS

A trip through time and space based on several random generators, to make the journey more exciting. Try the "Note sweep" macro for something crazier.

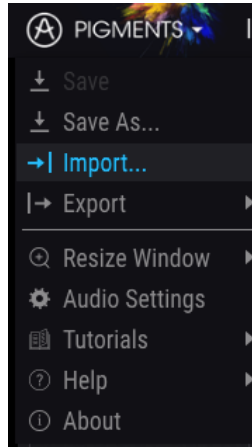
Cancel Save

Das Save As-Fenster

3.2.1.3. Import...

Mit dieser Option können Sie eine Datei importieren, die ursprünglich von Pigments exportiert wurde. Dies kann entweder ein einzelnes oder eine ganze Reihe von Presets oder eine Playliste sein. Presets werden im Format **.pgtx** gespeichert während Playlisten die Dateiendung **.playlist** haben.

Nach Auswahl dieser Option wird der Standardpfad zu diesen Dateien in einem Fenster angezeigt. Sie können aber auch zu dem Ordner navigieren, den Sie verwenden möchten.



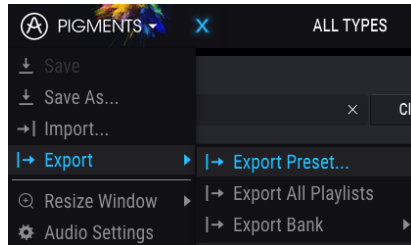
Das Import-Preset-Fenster

3.2.1.4. Das Export-Menü

Das Export-Menü bietet mehrere Optionen zum Exportieren von Dateien aus Pigments, mit denen Sie Ihre Sounds und Playlists für andere Benutzer freigeben können. Sie können diese Optionen auch verwenden, um Dateien auf einen anderen Computer zu übertragen.

Export Presets

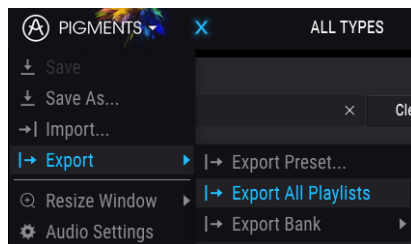
Mit dieser Option können Sie eine einzelne Presets exportieren. Der Standardpfad zu diesen Dateien wird im Export-Fenster angezeigt. Sie können aber auch an einem beliebigen anderen Pfad einen Ordner erstellen.



Die Export Preset-Option

Export All Playlists

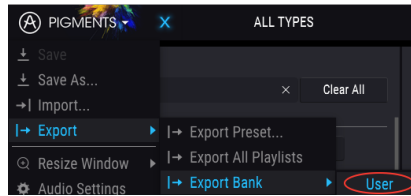
Playlists ermöglichen Ihnen, bestimmte Sounds für einen Auftritt oder eine Session zusammenzufassen. Mit dieser Option können Sie Ihre Playlists exportieren und auf einen anderen Computer übertragen und nutzen, auf dem auch Pigments installiert ist.



Die Export All Playlists-Option

Export Bank

Diese Option kann verwendet werden, um eine gewünschte Sound-Bank aus dem Instrument zu exportieren. Das ist nützlich, um mehrere Presets zu sichern oder mit anderen Anwendern zu teilen.



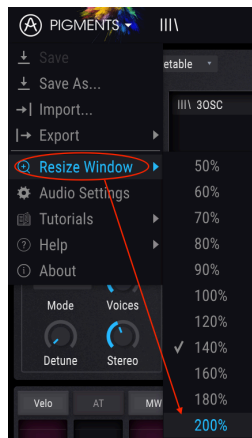
Auswahl einer Bank für den Export

3.2.2. Die Konfigurations-Optionen

Um auf die Konfigurations-Optionen zuzugreifen, klicken Sie auf das Arturia- oder Pigments-Logo in der oberen linken Ecke des Fensters. Sie finden diese unterhalb der Preset-Verwaltungsoptionen.

3.2.2.1. Resize Window

Das Pigments-Fenster kann problemlos von 50% auf bis zu 200% seiner ursprünglichen Größe skaliert werden. Auf einem kleineren Bildschirm, z. B. einem Laptop, sollten Sie die Fenstergröße reduzieren, damit Sie eine vollständige Darstellung erhalten. Auf einem größeren Bildschirm oder einem zweiten Monitor können Sie die Größe erhöhen, um eine bessere Übersicht über die Bedienelemente zu erhalten. Die Steuerelemente funktionieren bei jeder Zoomstufe gleich. Jedoch können einige Parameterregler bei kleineren Skalierungen schwieriger zu sehen sein.



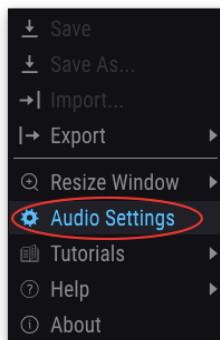
Das Resize Window-Menü

3.2.2.2. Maximize View

Die automatische Fenstergrößenverwaltungsfunktion "Maximize View" finden Sie in bestimmten Modi in der [unteren Symbolleiste \[p.30\]](#). Details dazu gibt es [hier \[p.32\]](#).

3.2.2.3. Audio Settings

Hier regeln Sie, wie das Instrument Audiodaten überträgt und MIDI-Daten empfängt. Lesen Sie hierzu auch die Abschnitte über die [Audio und MIDI-Einstellungen \[p.9\]](#).

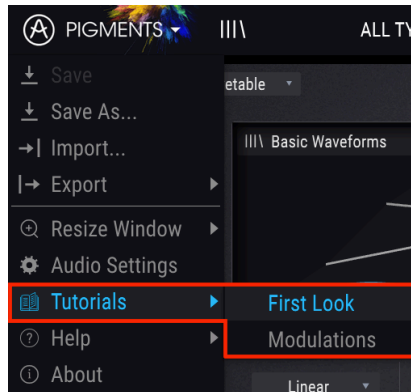


3.2.3. Zusätzliche Optionen

Um auf hilfreichen Ressourcen zuzugreifen, klicken Sie auf das Arturia- oder Pigments-Logo in der oberen linken Ecke des Fensters. Sie finden diese unterhalb der Konfigurations-Optionen.

3.2.3.1. Tutorials

Wenn Sie eines der Tutorials auswählen, starten Sie eine "Tour" mit hilfreichen Tipps zu Pigments. Jedes Tutorial führt Sie Schritt für Schritt durch unterschiedliche Pigments-Funktionen.



Zum Beispiel erklärt das Tutorial "First Look" die verschiedenen Bereiche des Synthesizers und im Tutorial "Modulation" wird erläutert, wie Sie einem Parameter eine Modulation zuweisen können. Folgen Sie den Anweisungen Schritt für Schritt. Das Tutorial springt dabei automatisch weiter zum jeweils nächsten Schritt.



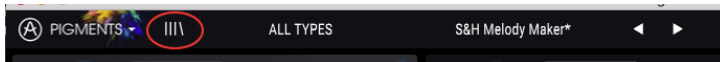
⚠: Der 'Edit Buffer' muss zunächst gelöscht werden, bevor eines der Tutorials gestartet wird. Eine Warnmeldung erinnert Sie daran, Ihre Änderungen zu speichern, bevor Sie mit der Tutorial-Tour beginnen.

3.2.3.2. About

Hiermit öffnet sich ein Info-Fenster mit der Pigments-Softwareversion und den Credits. Klicken Sie auf das Info-Fenster, um es wieder zu schließen.

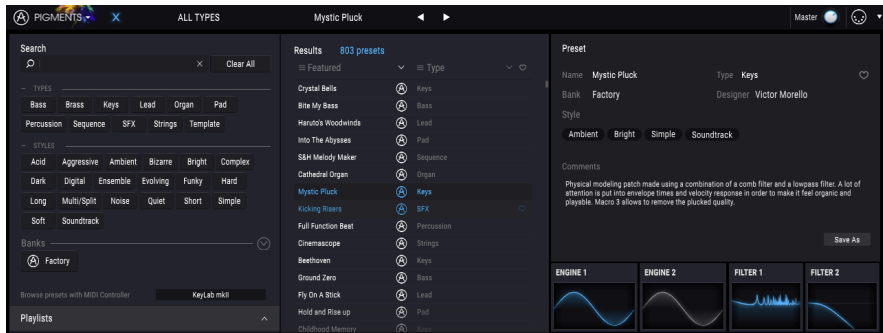
3.2.4. Preset-Browser-Übersicht

Der Preset-Browser wird aufgerufen, indem Sie auf die Symbolleiste-Schaltfläche III\ mit den vier vertikalen Linien klicken. Das Preset-Filter, das Namensfeld und die Pfeile links/rechts in der Symbolleiste helfen Ihnen bei der Auswahl der Presets.



Die Preset-Browser-Schaltfläche ist rot eingekreist

Es gibt vier Vorschaufenster zur visuellen Identifizierung von Presets, wenn diese ausgewählt werden: eines für jede Engine und eines für jedes Filter.

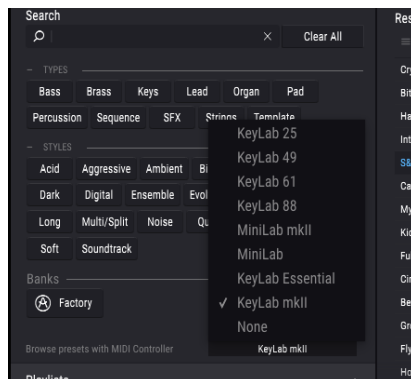


Das vollständige Preset-Browser-Fenster

Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel zum [Preset Browser \[p.33\]](#).

3.2.4.1. Preset-Auswahl mit MIDI-Controller-Hardware

Im Preset-Browserfenster auf der linken unteren Seite finden Sie ein Feld mit der Aufschrift "Browse with MIDI Controller". Hier können Sie Pigments so konfigurieren, dass Sie mit einem Arturia-Hardware-Controller die Preset-Suchergebnisse anwählen können, ohne dass diese Funktionen umständlich einem Controller zugewiesen werden müssen.



Pigments erkennt, welchen Arturia-Controller Sie verwenden und wird automatisch konfiguriert, um die Preset-Auswahl zu vereinfachen. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zu Ihrem Controller.

Wenn Sie diese Funktion deaktivieren möchten, wählen Sie im Aufklappmenü "None" aus.

3.2.5. Der Synth-Modus-Schalter

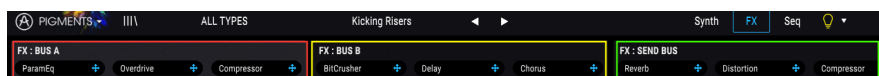


Ist der Synth-Modus ausgewählt, finden Sie in der oberen Hälfte des Pigments-Fensters vier Hauptbereiche:

- [Engine 1 Tab \[p.43\]](#)
- [Engine 2 Tab \[p.43\]](#)
- der [Filter-Bereich \[p.71\]](#)
- der [Filter Routing/Amp Mod-Bereich \[p.80\]](#)

Jeder dieser Bereiche enthält eigene Funktionen und Parameter. Details hierzu finden Sie in den nachfolgenden Kapiteln.

3.2.6. Der FX-Modus-Schalter



Wenn Sie auf den FX-Schalter klicken, wird in der oberen Hälfte des Fensters der FX-Bereich eingeblendet. Er beinhaltet:

- FX: Bus A-Tab
- FX: Bus B-Tab
- FX: Send Bus-Tab

Jeder dieser Tabs bietet bis zu 3 unabhängige Effekte, die auf verschiedene Arten geroutet werden können. Details hierzu finden Sie im [Effekt-Kapitel \[p.86\]](#).

3.2.7. Der Seq Modus-Schalter

Hinter dem [Seq-Modus-Schalter \[p.108\]](#) sind zwei leistungsstarke Pattern-Generatoren "verborgen": ein Step-Sequencer und ein Arpeggiator.

3.2.7.1. Step-Sequencer

Pigments bietet einen Sequencer mit 16 Schritten, in den bestimmte Daten eingegeben werden können. Sie können prozentuale Werte für die Erzeugung von Zufallsmustern für Parameter wie Pitch, Octave, Velocity, Gate Length und Slide Time einstellen. Mit Trig Probability lassen sich für jeden Schritt in der Sequenz Zufallswerte erzeugen.

Jede Parameterspur kann auf eine unabhängige Länge (Polyrhythm) eingestellt werden. Sie können die Anzahl der Takte festlegen, deren aktuelle Einstellungen beibehalten werden, bevor sie per Zufall neu generiert werden. Eine wirklich abgefahrene Funktion! Die Möglichkeiten, dass zwei Sequenzen genau gleich klingen, unterliegen damit Ihrer Kontrolle. Eine detaillierte Beschreibung der Step Sequencer-Funktionen finden Sie [hier \[p.123\]](#).

3.2.7.2. Arpeggiator

Mit einem Arpeggiator können Sie eine oder mehrere Noten halten und diese Noten automatisch und rhythmisch wiedergeben. Wenn eine einzelne Note gehalten wird, wiederholt sich diese entsprechend. Wenn zwei oder mehr Noten gehalten werden, wechselt der Arpeggiator zwischen diesen Noten.

Der Step-Sequencer und der Arpeggiator besitzen ähnliche Funktionen, außer dass bei einem Arpeggiator die Tonhöhen durch die gespielten Keyboard-Tasten definiert werden. Oktavsprünge können definiert und randomisiert werden, so dass die Arpeggios so abgedreht klingen können, wie Sie es möchten. Folgen Sie diesem [Link \[p.121\]](#), um weitere Informationen zum Arpeggiator zu erhalten.

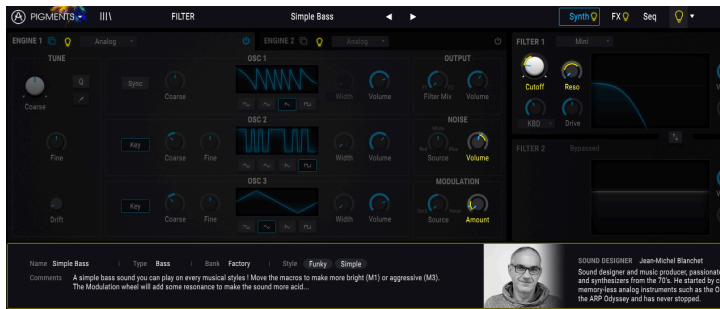
3.2.8. Die Sound Design Tips-Ansicht

Pigments ist unser erstes Software-Instrument, das diese neuartige Funktion bietet. Die Sound Design Tips-Funktion erfüllt zwei Hauptaufgaben:

- Sie erkennt Parameter und Parameterbereiche, die der Sounddesigner beim Entwickeln des aktuellen Presets bevorzugt eingesetzt hat.
- Sie können Ihre eigenen bevorzugten Parameter und Parameterbereiche innerhalb der ursprünglichen Presets definieren und hervorheben.

Wählen Sie ein beliebiges Factory-Preset und bewegen den Mauszeiger über das Glühbirnen-Symbol in der oberen Symbolleiste (zwischen dem Tab "Seq" und dem Regler für die Master-Lautstärke). Dies ist der Sound Design Tips-Schalter.

Wenn Sie den Mauszeiger über den Schalter bewegen, werden an verschiedenen Stellen kleinere Glühbirnen angezeigt. Der mittlere Bereich beinhaltet dann ein gelbes Feld mit Text, der Informationen über das aktuelle Preset enthält. Möglicherweise sehen Sie auch gelbe Umrisse um bestimmte Parameter. Es handelt sich dabei um Parameter, für die der Sounddesigner einen optimalen Regelbereich festgelegt hat.



Achten Sie auch auf die "Glühbirnen" bei den Synth- und FX-Modus-Schaltflächen in der oberen Symbolleiste und neben beiden Engine- und den Envelopes-Schaltern unterhalb des mittleren Bereichs. Jede dieser Glühbirnen lädt Sie ein, die Parameter in diesen Bereichen zu erkunden - das ist sehr lehrreich und macht Spaß!

Die Schaltfläche "Sound Design Tips" ist möglicherweise bereits aktiviert. Dies bedeutet, dass die Sounddesign-Tips global aktiviert wurden (d.h. für alle Presets). Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Sounddesign-Tips ein- oder auszuschalten. Weitere Informationen zur Verwendung dieser innovativen Funktion finden Sie [hier](#) [\[p.125\]](#).

3.2.9. Master Volume

Das ist Pigments Master-Lautstärkeregler. Klicken und ziehen Sie den Regler, um einen Wert im Bereich von +6 bis -70 dB einzustellen. Doppelklicken Sie auf den Regler, um den Wert auf -12.0 dB zurückzusetzen.

Dieser Parameter reagiert standardmäßig auch auf eingehende MIDI-CC# 7-Meldungen.

3.2.10. Die MIDI-Lern-Funktionen

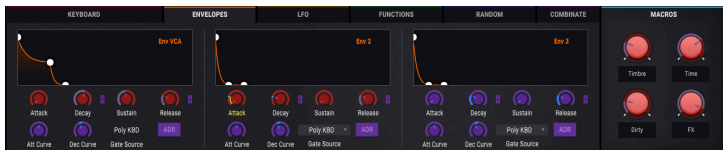
Ein Klick auf das MIDI-Buchsen-Symbol ganz rechts in der oberen Symbolleiste versetzt das Instrument in den MIDI-Lernmodus. Alle über MIDI zuweisbaren Parameter werden violett angezeigt. Das heißt, Sie können Hardware-Steuerelemente auf diese Ziele innerhalb des Instruments übertragen. Typische Beispiele: Ein Expression-Pedal wird dem Master Volume-Regler zugewiesen oder Taster eines Hardware-Controllers den Preset-Auswahlpfeilen, damit Sie Presets von Ihrer Hardware aus umschalten können.



Die MIDI-Lern-Funktion (oberer Bereich)

Im Bild oben ist einer der Regler rot. Das bedeutet, dass er bereits einem externen MIDI-Controller zugewiesen wurde. Das kann jederzeit wieder [geändert werden](#) [p.25].

Beachten Sie, dass es in den [Modulationsquellen-Gruppen](#) [p.28] auch einige MIDI-zuweisbare Parameter gibt.



Die MIDI-Lern-Funktion (Envelopes-Tab)

3.2.10.1. Zuweisung von Controllern

Wenn Sie auf einen violetten Bereich klicken, wird dieses Steuerelement in den Lernmodus versetzt. Bewegen Sie den gewünschten Hardware-Regler oder -Fader oder drücken Sie eine Taste. Das zugewiesene Ziel wird in rot dargestellt, um anzuzeigen, dass eine Verbindung zwischen dem Hardware-Steuerelement und dem Software-Parameter hergestellt wurde. Im Aufklapp-Fenster wird angezeigt, welche Parameter verknüpft wurden. Hier können Sie durch Anklicken der entsprechenden Schaltfläche (Unassign) die Zuordnung wieder löschen.



Der LFO 1-Wellenform-Regler ist ausgewählt und zugewiesen

Sie können auch mit der rechten Maustaste auf ein Steuerelement klicken, um die Zuweisung aufzuheben.

3.2.10.2. Min/Max-Werteschieberegler

Es gibt Schieberegler für Minimal- und Maximalwerte, mit denen Sie den Parameteränderungsbereich auf einen anderen Wert zwischen 0% und 100% beschränken können. Sie möchten beispielsweise, dass der Output Gain mittles einer Hardware von 30% bis 90% steuerbar ist. Wenn Sie diese Einstellung vorgenommen haben (Min auf 0,30 und Max auf 0,90), kann der Hardware-Regler die Lautstärke nicht unterhalb von 30% oder oberhalb von 90% setzen, egal wie weit Sie diesen auf- oder zuge dreht haben. Das ist zum Beispiel dann nützlich, wenn Sie während einer Performance das Audiosignal nicht versehentlich zu leise oder zu laut regeln wollen.

Im Fall von Schaltern, die nur zwei Positionen (An oder Aus) bieten, würden diese normalerweise auch nur Tasten Ihrer Hardware-Steuerung zugewiesen. Es ist aber trotzdem möglich, Schalter mit einem Hardware-Fader oder -Regler zu steuern.

3.2.10.3. Relative Kontrollmöglichkeit

Die letzte Option in diesem Fenster ist eine Schaltfläche mit der Bezeichnung "Is Relative". Diese ist für die Verwendung mit einer bestimmten Art von Steuerung optimiert, nämlich einer, die nur wenige Werte sendet, um die Richtung und Geschwindigkeit anzuzeigen, mit der sich ein Knopf dreht. Ganz im Gegensatz zum linearen Senden eines vollen Bereichs von Werten (0-127).

Genauer gesagt sendet ein "relativer" Knopf die Werte 61-63, wenn er entgegen des Uhrzeigersinns und die Werte 65-67, wenn er im Uhrzeigersinn gedreht wird. Die Drehgeschwindigkeit bestimmt die Parameterantwort. Lesen Sie in der Dokumentation Ihres Hardware-Controllers nach, ob er über diese Funktion verfügt. Ist dies der Fall, achten Sie bitte darauf, diesen Parameter beim Einrichten der MIDI-Zuweisungen einzuschalten.

Bei dieser Konfiguration ändern Bewegungen der physischen Steuerung (normalerweise ein Drehknopf) den Software-Parameter, indem diese mit der aktuellen Einstellung beginnen, anstatt als "absoluter" Regler zu fungieren und auf einen anderen Wert zu springen, sobald Sie ihn bewegen.

Dies kann eine hilfreiche Funktion sein, wenn Sie Parameter wie Lautstärke, Filter oder Effektsteuerungen regeln, da Sie vermutlich nicht wollen, dass diese sich sprunghaft ändern, wenn sie betätigt werden.

3.2.10.4. Reservierte MIDI CC-Nummern

Einige MIDI Continuous Controller (MIDI CC)-Nummern sind reserviert und können nicht geändert oder anderen Parametern zugewiesen werden. Das betrifft folgende MIDI CCs:

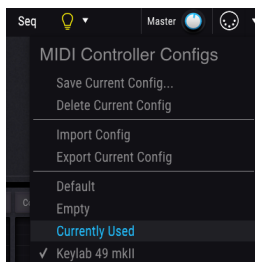
- Pitch Bend
- Modulationsrad (CC #01)
- Expression Controller (CC #11)
- Sustain (CC #64)
- All Notes Off (CC #123)
- Aftertouch

Alle anderen MIDI-CC-Nummern können verwendet werden, um beliebige, zuweisbare Parameter in Pigments zu steuern.

3.2.11. MIDI-Controller-Konfiguration

Auf der rechten Seite der Symbolleiste befindet sich ein kleiner Pfeil, der sich mit der MIDI-Controller-Konfiguration befasst. Hier verwalten Sie die verschiedenen MIDI-Maps, die Sie für die Steuerung der Parameter des Instruments über Ihre MIDI-Hardware eingerichtet haben. Sie können das aktuelle MIDI-Zuweisungssetup speichern (Save Current Config...) oder löschen (Delete Current Config), eine Konfigurationsdatei importieren (Import Config) oder die derzeit aktive exportieren (Export Current Config).

Auf diese Weise lässt sich schnell und einfach unterschiedliche MIDI-Hardware für Pigments einrichten, ohne bei jedem Hardware-Austausch alle Zuweisungen neu erstellen zu müssen.



In der Grafik oben werden mehrere Optionen angezeigt:

- **Default** beinhaltet ein Starter-Setup mit vorgegebenen Controller-Zuweisungen
- **Empty** entfernt die Zuweisungen aller Steuerelemente
- **Currently Used** wird automatisch ausgewählt, wenn eine Zuordnung geändert wird
- Ein **Häkchen** zeigt an, dass aktuell die KeyLab mk II-Konfiguration aktiv ist

3.3. Der Modulationsübersichts-Bereich

Im mittlere Bereich von Pigments finden Sie eine beschriftete Reihe mit 23 Modulationsquellen. Diese sind in vielerlei Hinsicht nützlich:

- Um eine Modulationszuweisung mit einer dieser Mod-Quellen einzurichten, klicken Sie auf den entsprechenden Namen. Anstelle der Modulationsübersicht wird die [Modulationsziel-Ansicht \[p.132\]](#) zusammen mit einer Liste aller aktiven Mod-Zuweisungen inklusive der von Ihnen eingerichteten eingeblendet.
- Wenn Sie den Mauszeiger über einen der Mod-Source-Namen bewegen, erscheint ein heller Ring um diejenigen Parameter, die von dieser Quelle moduliert werden.
- Wenn Sie den Mauszeiger über einen Parameter bewegen, der von einer oder mehreren Quellen moduliert wird, werden die Anzeigen unterhalb der Quellen im Modulationsübersichtsfenster beleuchtet.
- Wenn Sie mit der Maus über einen Parameterregler fahren, wird ein kleines Plus-Symbol angezeigt. Klicken Sie darauf, um die [Modulationsquellen-Ansicht \[p.131\]](#) mit 23 Schiebereglern zu öffnen, mit der Sie die Mod-Zuweisung einstellen und/oder aktivieren können, die den ausgewählten Parameter beeinflussen.

Details zum Einrichten von Modulationszuweisungen finden Sie [hier \[p.130\]](#). In diesem Kapitel gibt es auch ein Erklär-Diagramm, das zeigt, warum [die Konturen und Farben um einen Drehregler sich ändern können \[p.135\]](#).

3.4. Die Modulationsquellen-Gruppen

Unter der Modulationsübersicht befinden sich sechs Tabs, mit denen verschiedene Gruppen von Modulationsquellen aufgerufen werden. Nach Auswahl eines Tabs, zeigt der untere Teil des Pigments-Fensters eine Untergruppe der Mod-Quelle an, die auf vielfältige Weise bearbeitet und angepasst werden kann. Jede Bearbeitung dieser Mod-Quellen wirkt sich auf die Ziele aus, denen sie in der Modulationsübersicht zugewiesen wurden.

Einige der Modulationsquellen sind recht simpel, beispielsweise das virtuelle Keyboard und die Regler auf dem Keyboard-Tab. Andere können sehr komplex sein, wie zum Beispiel die Functions. Jede Mod-Quelle kann auf einen oder mehrere Parameter geroutet werden und jeder Parameter kann wiederum das Ziel mehrerer Quellen sein.

Klicken Sie auf folgende Links, um mehr über die verschiedenen Die Modulationsquellen-Gruppen zu erfahren.

- [Keyboard-Tab \[p.148\]](#)

Das schliesst das [virtuelle Keyboard \[p.148\]](#) ein.

- [Envelopes \[p.150\]](#)
- [LFOs \[p.152\]](#)
- [Functions \[p.153\]](#)
- [Random \[p.158\]](#)
- [Combinate \[p.161\]](#)

Die Macro-Regler sind eine immer sichtbare Gruppe von Modulationsquellen. Sie werden im nächsten Abschnitt beschrieben.

3.5. Macro-Regler

Mit diesen vier Steuerelementen können Sie den Sound eines Presets schnell ändern. Das Interessante an einer Macro-Steuerung ist, dass sie einer externen MIDI-Steuerung zugewiesen werden kann. Dadurch können mit einer einzigen Reglerbewegung beliebig viele Parameter geändert werden.

Das Zuweisen eines Parameters für einen Macro-Regler ist einfach: Klicken Sie auf eines der vier M-Schaltfläschen oberhalb der Regler (M1 für Macro 1 usw.) und wählen die gewünschten Ziele (z.B. einen LFO oder eine Hüllkurve) [wie bei jeder anderen Mod-Quelle \[p.130\]](#) aus.



Unter jedem Macro-Regler lässt sich durch Doppelklick ein individueller Name eingeben, so dass sich die Bezeichnungen von Preset zu Presets unterscheiden können.

3.6. Die untere Symbolleiste

Ganz unten im Pigmentsfenster gibt es einige sinnvolle Funktionen, die wir Ihnen nachfolgend erklären möchten.

3.6.1. Parameterbeschreibung

Auf der linken Seite der unteren Symbolleiste sehen Sie eine Anzeige mit dem Namen und einer kurzen Beschreibung des entsprechenden Steuerelements, welches Sie gerade ändern. Der Parameterwert wird beim Ändern direkt neben dem Steuerelement eingeblendet.

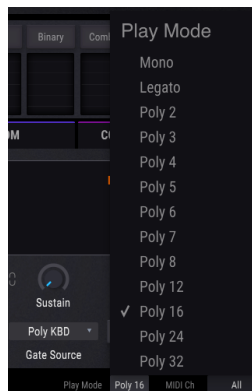
Der aktuelle Wert eines Parameters kann auch ohne Bearbeitung angezeigt werden. Bewegen Sie den Mauszeiger einfach über das entsprechende Steuerelement und der Wert wird eingeblendet.



Anzeige des aktuellen Werts und der Beschreibung des Steuerelements

3.6.2. Der Play-Modus (Play Mode)

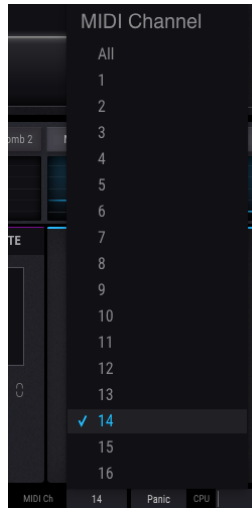
Pigments erlaubt eine maximale Polyphonie von 32 Stimmen. Eine höhere Stimmenanzahl ist aber auch rechenintensiver, daher bietet Ihnen Pigments die Möglichkeit, die Anzahl der verwendeten Stimmen bei Bedarf zu begrenzen. Diese Einstellung wird unabhängig für jedes Preset gespeichert. Sie können also ein Preset auf 4 Stimmen und ein anderes auf 16 begrenzen, je nach den Leistungsanforderungen des Presets.



Zu den Optionen gehören Mono, Legato und viele polyphone Einstellungen von 2 bis 32 Stimmen. Ein Häkchen zeigt die aktuell ausgewählte Play Modus-Einstellung an.

3.6.3. MIDI-Kanaleinstellungen

Hier bekommen Sie die aktuelle MIDI-Kanaleinstellung angezeigt. Ein Klick darauf öffnet ein Aufklappenmenü mit allen Auswahlmöglichkeiten (All, 1-16).



Das Häkchen zeigt die aktuell ausgewählte MIDI-Kanalnummer an.

3.6.4. Panic-Taste

Die Panic-Taste kann gedrückt werden, um die Wiedergabe bei Notenhängern oder anderen Problemen zu stoppen.



3.6.5. CPU-Meter

Das CPU-Meter zeigt Ihnen an, wieviel Rechenleistung das Instrument aktuell benötigt. Die Anzeige erhöht sich, wenn Sie mehr Stimmen spielen, z. B. bei Verwendung der [Unison Voice-Funktionen](#) [p.60].



3.6.6. Die Maximize View-Funktion

Wenn Sie für Pigments eine größere Darstellung festlegen und dabei einige seiner Parameter außerhalb Ihres Displayfensters verschoben werden, werden möglicherweise zwei blaue Pfeile in der unteren Symbolleiste ganz rechts angezeigt.



Die Schaltfläche Maximize View ist rechts sichtbar

Dies ist die "Maximize View"-Schaltfläche. Hiermit kann das Fenster schnell angepasst werden, ohne das Aufklapp-Menü in der oberen linken Ecke verwenden zu müssen. Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, nutzt Pigments den verfügbaren Bildschirmbereich optimal, indem das Fenster zentriert und nach unten zum unteren Bildschirmrand hin erweitert wird.

Wenn Sie dann noch nicht alles im Blick haben, können Sie mit der [Resize Windows \[p.18\]](#)-Funktion im Aufklapp-Menü einen kleineren Vergrößerungswert wählen. Hier sollten Sie einen Kompromiss finden: Wenn Sie die Größe des Pigments-Fensters ändern, ist es eventuell erforderlich, das Fenster nach oben oder unten zu scrollen. Möglicherweise ist es dann auch schwieriger die verkleinerte Schrift lesen zu können.

4. DER PRESET-BROWSER

Im Preset-Browser können Sie Sounds im Pigments suchen, laden und verwalten. Es gibt verschiedene Ansichten, aber alle greifen auf die gleichen Preset-Bänke zu.

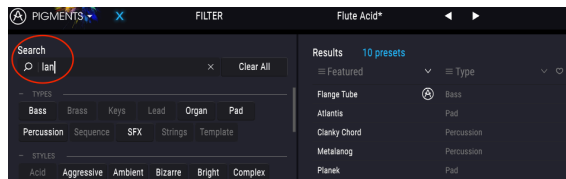
Um die Suchansicht zu öffnen, klicken Sie auf die Browser-Schaltfläche (das Symbol ähnelt Büchern in einem Bibliotheksregal).



Die Preset-Browser-Schaltfläche

4.1. Presets suchen

Das Such-Fenster ist in eine Reihe von Abschnitten eingeteilt. Klicken Sie auf das Suchfeld oben links und geben Sie einen beliebigen Suchbegriff ein, um die Preset-Liste nach entsprechenden Patch-Namen zu filtern. Die Ergebnis-Spalte (Results) wird aktualisiert, um nur die Treffer Ihrer Suche anzuzeigen. Klicken Sie auf die Clear All-Taste im Suchfeld, um die Suche zu löschen.

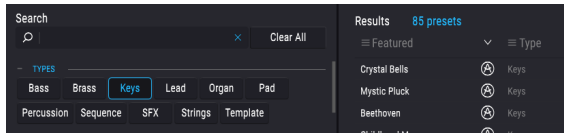


Such-Filter durch Texteingabe im Suchfeld

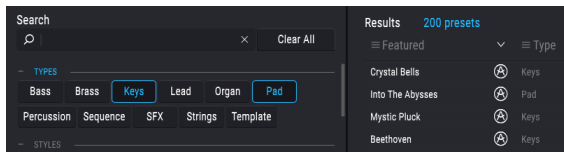
Im obigen Beispiel wurden die Buchstaben "l", "a", und "n" in das Suchfeld eingegeben. Dann werden alle Presets ausgewählt, die über diese Buchstaben in Folge im Preset-Namen verfügen.

4.2. Benutzen von Tags als Filter

Sie können auch nach unterschiedlichen Tags suchen. Wenn Sie beispielsweise im Types-Feld auf "Keys" klicken, werden nur Presets angezeigt, die mit diesem Tag übereinstimmen.



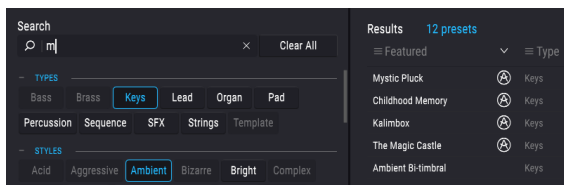
Sie können auch mehrere Typen auswählen, indem Sie die Cmd-Taste (macOS) bzw. Strg-Taste (Windows) gedrückt halten und dann auf die gewünschten Typen klicken. Wenn Sie beispielsweise nicht sicher sind, ob das von Ihnen gesuchte Preset mit Keys oder Pad markiert wurde, wählen Sie einfach beide aus, um die Suche zu erweitern.



Die Ergebnisspalten können invertiert werden, indem Sie auf die Pfeilschaltflächen rechts neben den Spaltennamen (Featured, Type usw.) klicken.

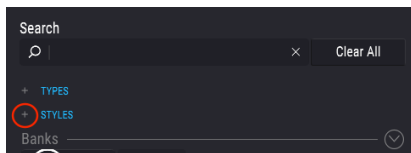
 Die Tag-Felder (Types, Styles usw.) können mit den kleinen +/- -Tasten links neben den Spaltennamen angezeigt oder ausgeblendet werden.

Sie können auch mehrere Suchfilter kombinieren, um eine gezieltere Suche durchzuführen. Wenn Sie eine Textsuche machen und zusätzlich die Optionen für Type, Bank und Characteristics auswählen, werden nur die Presets angezeigt, die exakt diesen Kriterien entsprechen. Heben Sie die Auswahl eines beliebigen Tags in einem Bereich auf, um dessen Such-Kriterien zu entfernen, ohne eine Suche komplett neu beginnen zu müssen.

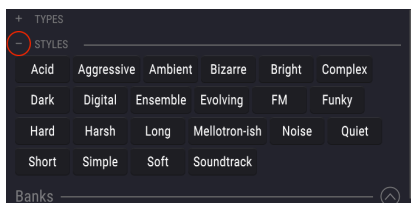


4.3. Das Tag-Kategorie-Fenster

Das Tag-Kategorie-Fenster kann mit den Tasten +/- direkt neben dem Namen eingeklappt oder erweitert werden.



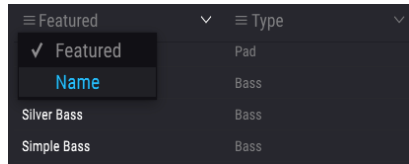
Eingeklapptes Tag-Fenster



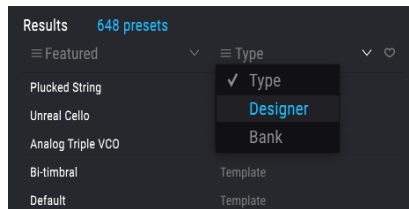
Geöffnetes Characteristics-Fenster

4.4. Das Suchergebnisfenster

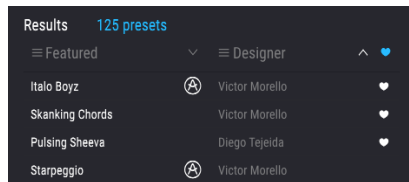
Klicken Sie auf die Optionsmenüschaltfläche in der ersten Ergebnisspalte, um auszuwählen, ob Presets nach **Featured** oder **Name** angezeigt werden sollen. Klicken Sie auf den Sortierpfeil, um die alphabetische Reihenfolge umzukehren.



Klicken Sie auf die Optionsmenüschaltfläche in der zweiten Ergebnisspalte, um die Anzeigeergebnisse nach **Type**-, **Designer**- oder **Bank**-Tags zu sortieren. Klicken Sie auf den Sortierpfeil, um die alphabetische Reihenfolge umzukehren.



Beim Erkunden und Erstellen von Presets können Sie diese als Favoriten markieren, indem Sie auf das Herz-Symbol neben dem Namen klicken. Später können Sie dann auf das Herz-Symbol klicken und so alle Ihre Favoriten in die Ergebnisliste einfügen.

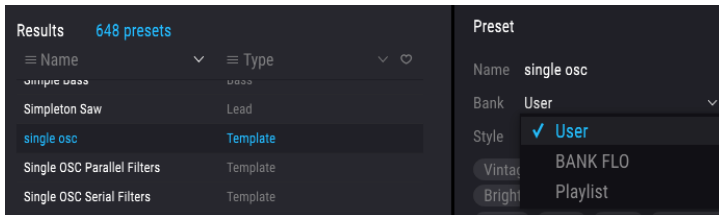


Nutzen Sie so viele Sortier- und Filterfunktionen, wie Sie benötigen - und Sie finden so immer schnell den gewünschten Sound.

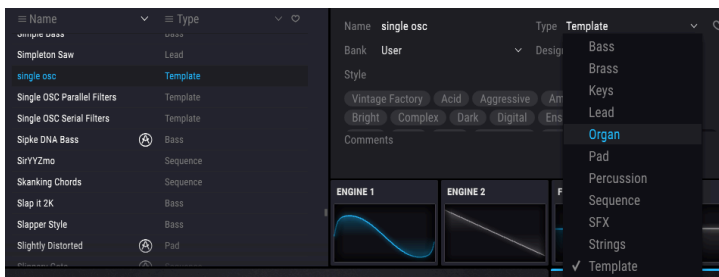
4.5. Der Preset Info-Bereich

Die Info-Spalte auf der rechten Seite des Such-Fensters zeigt Informationen zum aktuell angewählten Preset an. Die Informationen für Benutzer-Presets können hier geändert werden: Name, Type, Favorite usw.

Um die gewünschten Änderungen vorzunehmen, können Sie die Namensfelder nutzen, Types auswählen bzw. die Auswahl aufheben oder eines der Aufklapp-Menüs verwenden, um die Bank oder den Type zu ändern. Sie können sogar neue Eigenschaften hinzufügen, indem Sie auf das Plus-Zeichen am Ende der Liste klicken. Betätigen Sie "Save", wenn Sie sämtliche Änderungen vorgenommen haben.



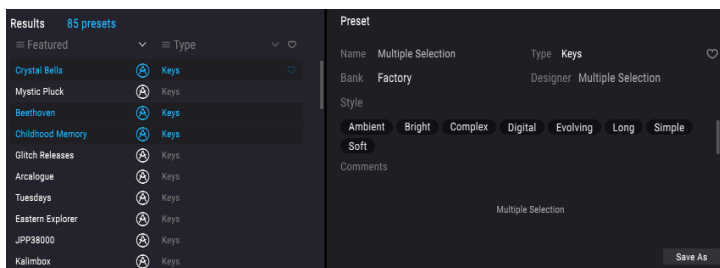
Auswahl einer neuen Bank für ein Preset



Wählen Sie einen neuen Type aus, fügen Kommentare hinzu und klicken Sie auf Save

4.5.1. Zusätzliche Preset-Auswahl-Methoden

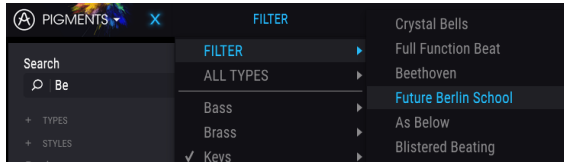
Wenn Sie während der Vorbereitung einer Performance mehrere Presets in eine andere Bank verschieben oder einen einzelnen Kommentar für mehrere Presets gleichzeitig eingeben möchten, geht das ganz einfach. Halten Sie die Strg-Taste (macOS: Cmd-Taste) gedrückt und klicken Sie dann in den Presets auf die Namen der Presets, die Sie ändern möchten. Geben Sie die Kommentare ein, ändern Sie die Bank oder den Type usw. und klicken Sie anschliessend auf "Save".



i ♪: Wenn Sie die Informationen für ein Factory-Preset ändern möchten, müssen Sie zuerst "Save As" nutzen, um dieses als User-Preset zu speichern. Erst dann sind im Info-Bereich die Schaltflächen "Edit" (Bearbeiten) und "Delete" (Löschen) im unteren Fensterbereich verfügbar.

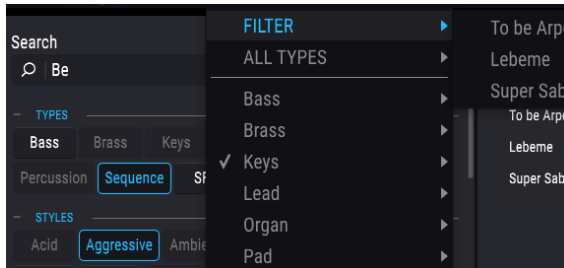
4.6. Zusätzliche Preset-Auswahl-Methoden

Das Aufklapp-Menü rechts neben dem Suchmenü bietet eine weitere Möglichkeit zum Auswählen von Presets. Die erste Option in diesem Menü ist "Filter" und zeigt die Presets an, die zu den Suchbegriffen passen, welche Sie im Suchfeld verwendet haben. Wenn Sie also im Hauptsuchbereich nach dem Wort **Be** gesucht haben, werden die Ergebnisse dieser Suche hier angezeigt.



Filter-Ergebnisse können basierend auf den Suchkriterien abweichen

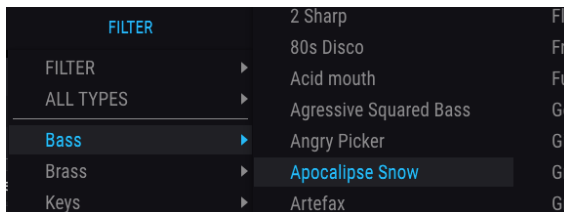
Wenn Sie zuvor **Type: Sequence** und **Style: Aggressive** im Suchfeld ausgewählt haben, sehen Sie stattdessen die Ergebnisse dieser Suche.



Filter-Ergebnisse können basierend auf den Suchkriterien abweichen

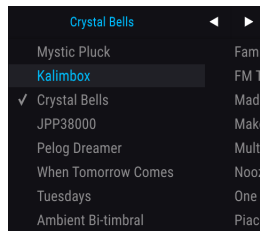
Wenn Sie die Option "All Types" im Aufklapp-Menü auswählen, werden die Suchkriterien umgangen und die gesamte Liste aller Presets angezeigt.

Die Kategorien darunter ignorieren auch die Suchkriterien und zeigen die Presets basierend auf ihrem Typ an: *Bass, Brass, FM* und so weiter.



Auswahl eines Presets nach Typ

Wenn Sie auf das Namensfeld in der Mitte der Symbolleiste klicken, wird eine Liste aller verfügbaren Presets eingeblendet. Diese Liste berücksichtigt auch jene Auswahlen, die Sie im Suchfeld getroffen haben. Wenn Sie also ein Merkmal wie "Keys" ausgewählt haben, werden in diesem Kontextmenü nur Presets angezeigt, die mit diesem Tag übereinstimmen.



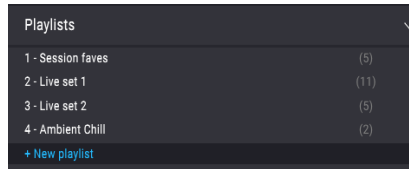
In der Symbolleiste blättern Sie mit Hilfe des linken und rechten Pfeils nach oben und unten durch die Preset-Liste – entweder durch die vollständige oder die vorher gefilterte Liste, die sich aus der Verwendung eines oder mehrerer Suchbegriffe ergibt.

4.7. Playlists

In der linken unteren Ecke des Preset-Browser-Fensters finden Sie eine Funktion mit dem Namen "Playlists". Diese dient dazu, Presets zu unterschiedlichen Anwendungszwecken in verschiedenen Gruppen zu sammeln, z. B. eine Set-Liste für eine bestimmte Performance oder eine Gruppe von Presets für ein bestimmtes Studio-Projekt.

4.7.1. Eine Playliste anlegen

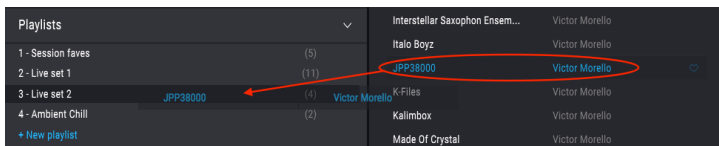
Klicken Sie zum Erstellen einer Playliste auf das Pluszeichen und benennen Sie die Playliste:



Der Name wird anschließend im Menü "Playlists" angezeigt. Die Playliste kann jederzeit umbenannt werden. Klicken Sie hierzu einfach auf das Bleistiftsymbol rechts vom Namen.

4.7.2. Ein Preset hinzufügen

Sie können alle Optionen im Suchfenster verwenden, um die Presets zu finden, die in Ihrer Playliste enthalten sein sollen. Sobald Sie das gewünschte Preset gefunden haben, klicken Sie es an und ziehen es einfach auf den Namen der entsprechenden Playliste.

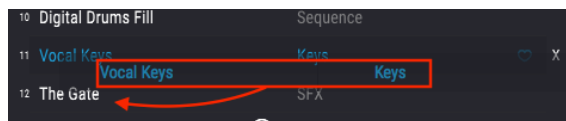


Drag & Drop aus der Ergebnisliste auf eine der Playlisten

Um den Inhalt einer Playliste anzuzeigen, klicken Sie auf den Namen dieser Playliste.

4.7.3. Presets neu anordnen

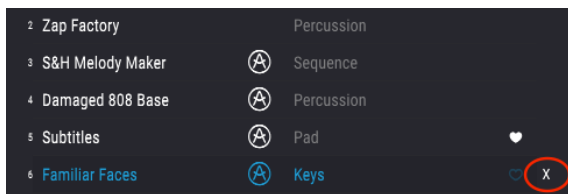
Presets können innerhalb einer Playliste reorganisiert werden. Um beispielsweise ein Preset von Slot 1 auf Slot 3 zu verschieben, ziehen Sie das Preset einfach an die gewünschte Position.



Dadurch werden die anderen Presets in der Liste automatisch verschoben, um entsprechend Platz zu schaffen.

4.7.4. Ein Preset entfernen

Um ein Preset aus einer Playlist zu löschen, klicken Sie auf das X rechts vom Namen des Presets.



Klicken Sie auf X, um ein Preset aus einer Playlist zu entfernen

4.7.5. Eine Playlist löschen

Um eine Playlist zu löschen, klicken Sie auf das X rechts neben dem Playlisten-Namen. Hierbei wird nur die Playlist gelöscht, jedoch keines der enthaltenen Presets.



Klicken Sie auf X, um eine Playliste zu löschen

5. DIE ENGINES

Stellen Sie sich ein Auto mit einem so leistungsstarken Motor vor, das Sie innerhalb weniger Minuten an Ihr Ziel bringen kann. Stellen Sie sich nun noch dasselbe Auto mit zwei Motoren mit ähnlicher Leistung vor, jeder davon mit einzigartigen Eigenschaften und Fähigkeiten. Sie erkennen zudem schnell, dass diese Motoren so perfekt entwickelt und aufeinander abgestimmt sind, so dass Sie beide gleichzeitig nutzen können! Es gibt damit kein Ziel mehr außerhalb Ihrer Reichweite.

Arturias Pigments verfügt über zwei unabhängige Engines (dt. Motoren) mit gleichwertiger Leistung und den Fähigkeiten, Ihre kreativen Bemühungen in unbekannte Bereiche zu katapultieren. Und wie bei der Automobil-Analogie können Sie beide gleichzeitig in einem einzigen Preset einsetzen und nutzen.

Werfen wir einen Blick unter die Motorhaube von Pigments (oder die "beiden" Motorhauben, wenn Sie so wollen) und erfahren Sie mehr über diese erstaunlichen "Sound-Engines".

5.1. Allgemeine Funktionen

Die folgenden Funktionen im Tabs "Engine" werden sowohl von den "Analog"- als auch von den "Wavetable"-Engines verwendet. Deshalb behandeln wir diese gemeinsam im nachfolgenden Abschnitt. Informationen zu Funktionen, die nur für eine dieser Engines gelten, finden Sie in den Kapiteln [Analog-Engine \[p.48\]](#) und [Wavetable-Engine \[p.52\]](#).

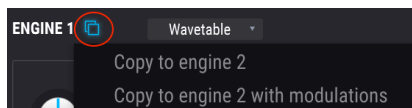
5.1.1. Das Engine-Menü

Klicken Sie hier, um das Menü aufzurufen, in dem die Engines (Analog oder Wavetable) angezeigt werden. Die aktuelle Engine wird in blau dargestellt. Sobald Sie eine Auswahl getroffen haben, schliesst sich das Menü.



5.1.2. Engines kopieren

Sie möchten Ihre Editierungen von einer zur anderen Engine kopieren, um dort dann weitere Änderungen vorzunehmen? Oder Sie wollen einfach eine temporäre Sicherung von aktuell interessanten Einstellungen machen, während Sie Ihre akustischen Experimente fortsetzen möchten? Dann haben Sie zwei Möglichkeiten: Klicken Sie dazu auf das Symbol mit den beiden Ordern neben der Engine-Nummer. Ein Aufklappmenü bietet Ihnen die folgenden Optionen:



i: Der Kopiervorgang kann abhängig von den aktuellen Einstellungen des Tabs für Quelle und Ziel dazu führen, dass die Engine umgeschaltet wird. Die ursprünglichen Oszillatoreinstellungen bleiben jedoch erhalten, bis das bearbeitete Preset gespeichert wird.

5.1.2.1. Copy to Engine X

Durch diese Auswahl werden die Oszillatoreinstellungen einschließlich der entsprechenden Engine und der Output-Einstellungen von einem Engine-Tab zum anderen kopiert. Dieser Vorgang behält jedoch die oszillatorspezifischen Modulationszuweisungen bei, die bereits im anderen Engine-Tab vorhanden sind.

Diese Option ist nützlich, wenn Sie die Oszillatoreinstellungen duplizieren und dann die beiden Engine-Tabs leicht gegeneinander verstimmen möchten. Das ist ein schneller Weg, um einen Sound noch fetter klingen zu lassen. Wenn Sie jedoch Modulationseinstellungen verwendet haben, welche die Oszillatoren beeinflussen, sollten Sie die nächste Option wählen.

5.1.2.2. Copy to Engine X with modulations

Bei dieser Auswahl werden die Oszillatoreinstellungen einschließlich der entsprechenden Engine und der Output-Einstellungen von einem Engine-Tab zum anderen kopiert. Der Unterschied dieser Option besteht darin, dass auch alle oszillatorspezifischen Modulationszuweisungen mitkopiert werden. Dies kann die geeignetere Option sein, wenn die Modulationseinstellungen einen erheblichen Einfluss auf die Oszillatoren haben.

5.1.3. Die Engine ein-/ausschalten

Es ist einfach, sehr komplexe Presets zu erstellen, wenn beide Engine-Tabs gelayert werden. Wenn Sie dabei eine der Engines isolieren möchten, um ihre Einstellungen anzupassen, klicken Sie auf die Schaltfläche Ein/Aus des jeweils anderen Engine-Tabs. Es ist hierzu nicht notwendig, zuerst das andere Engine-Tab auszuwählen.

Wenn der sichtbare Inhalt eines Tabs ausgegraut ist, wurde diese Engine deaktiviert. Klicken Sie erneut auf den Engine-Ein-/Aus-Schalter, um die Engine wieder zu aktivieren. Der Text und die Symbole leuchten, sobald eine Engine aktiv ist. So sehen Sie auf einen Blick, ob dies der Fall ist oder nicht.

5.1.4. Die Engine Tuning-Funktionen

Die Bedienelemente in diesem Bereich regeln die Stimmung (Tuning) für die ausgewählte Engine. Dies wirkt sich je nach Engine-Typ unterschiedlich aus:

- Analog-Engine: Eine Änderung der Grob-/Feinstimmung (Coarse/Fine) wirkt sich auf alle drei Oszillatoren gleichzeitig aus.
- Wavetable-Engine: Eine Änderung der Grob-/Feinstimmung (Coarse/Fine) wirkt sich auf alle Positionen der ausgewählten Wavetable aus.

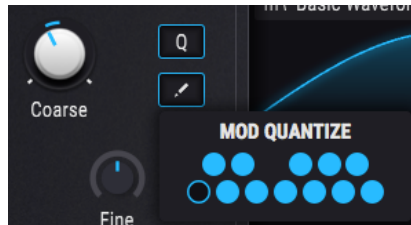
5.1.4.1. Coarse Tune

Drehen Sie diesen Regler, um die Stimmung der Analog-Engine chromatisch einzustellen (d.h. in Halbtönen). Der Regelbereich umfasst +/- 60 Halbtöne (5 Oktaven).

5.1.4.2. Quantize Mod

Wie bei den meisten Pigments-Parametern kann der Coarse-Parameter von jeder Quelle moduliert werden. Das Besondere daran ist jedoch die Möglichkeit, die Tonhöhe gemäß spezifischer Noten zu modulieren. Die Quantize Mod-Funktion filtert dabei die Tonhöhen heraus, welche die Modulationsquelle nicht erzeugen soll.

Klicken Sie zum Aktivieren dieser Funktion auf die den Q-Taster rechts neben dem Coarse-Regler. Um bestimmte Note auszuwählen, klicken Sie auf das Stiftsymbol, so dass sich ein Miniatur-Keyboard-Aufklapp-Fenster öffnet. Hier sind zunächst alle 12 Noten der chromatischen Skala standardmäßig aktiviert:



Eine leuchtende Taste weist auf eine aktive Note hin. Um eine Note zu deaktivieren, klicken Sie einmal auf diese (wird ausgegraut). Um eine inaktive Note zu aktivieren, klicken Sie auf diese, so dass sie 'leuchtet'. Die erste Note im Miniatur-Keyboard kann nicht deaktiviert werden (es handelt sich um den Grundton).

Die Quantize-Mod-Funktion bestimmt die Modulationsausgabeintervalle relativ zur Keyboard-Taste C. Wenn Sie also eine harmonische Moll-Tonleiter haben möchten, müssen Sie die Noten einer harmonischen C-Moll-Tonleiter auf der Miniaturtastatur auswählen:



Sobald dies geschehen ist, löst jede eingehende MIDI-Note eine harmonische Moll-Skala aus, wobei die Trigger-Note als Grundton der Skala (d.h. die Tonika) verwendet wird. Wenn Sie beispielsweise ein Eb spielen, hören Sie eine harmonische Es-Moll-Skala und so weiter.

Zusätzlich bei der Quantisierung zu beachten ist, dass sie auf den ersten Blick etwas "zusammengedrängt" wirkt, wenn eine oder mehrere Noten im Mod-Quantize-Mini-Keyboard deaktiviert sind. Schauen Sie sich das nachfolgende Beispiel mit dem Modulationsrad als Modulationseingang und einem Modulationsbetrag von 0.11 (eine Oktave) an:

CC#1-Wert	Chromatische Skala	Harmonische Moll-Skala
0-10	C	C
11-20	C#	C
21-30	D	D
31-39	D#	D#
40-49	E	D#
50-59	F	F
60-69	F#	F
70-79	G	G
80-89	G#	G#
90-98	A	G#
99-108	A#	B
109-118	B	B
119-127	C	C

Wie Sie sehen, ändert sich die Tonhöhe in einer chromatischen Skala zwischen den Werten 10 und 11, bleibt jedoch für die harmonische Moll-Skala unverändert. Dies ist das Ergebnis der Quantisierung: Bestimmte Wertebereiche bewirken keine Änderung, bis die nächste zulässige Ausgabe erreicht wird. Mit einem LFO oder einer anderen Modulationsquelle ist es dasselbe: Die Werte werden erreicht, aber sie sind möglicherweise nicht gleichmäßig verteilt.

Klicken Sie auf diesen [Link](#), um zu erfahren, wie Sie [Modulationszuweisungen einrichten](#) [p.130].



Die Quantize-Mod-Funktion wirkt sich nur auf die Modulationsausgabe aus, wenn dem Coarse-Tuning-Parameter der ausgewählten Engine eine Modulationsquelle zugewiesen wird. Sie blockiert grundsätzlich keine eingehende MIDI-Noten.

5.1.4.3. Feinstimmung (Fine)

Dieser Regler passt die Stimmung in kleineren Schritten an (0.008 oder 8/1000tel eines Halbtons). Der Regelbereich beträgt +/- 1 Halbton.



Halten Sie die Strg-Taste (macOS: CMD) gedrückt oder klicken mit der rechten Maustaste, während Sie am Fine-Regler drehen, um noch kleinere Abstimmungsschritte im Bereich von 0.001 zu erhalten.

5.1.4.4. Drift (nur bei der Analog-Engine)

Mit dem Drift-Parameter wird der Betrag der Variation eingestellt, die bei der Stimmung und der Phase jedes Oszillators jedes Mal dann auftritt, wenn eine neue Note gespielt wird. Der Effekt kann sehr subtil sein oder den Klang vollkommen unvorhersehbar ändern. Sie können den Drift-Effekt bei Bedarf auch aus einem Preset entfernen und dieses dann neu abspeichern.

5.2. Die Analog-Engine

Arturia ist bekannt dafür, den Klangcharakter und das Verhalten analoger Synthesizer perfekt nachzuahmen. Mit der Pigments Analog-Engine haben wir die beliebtesten Funktionen aus all diesen Synthesizer genommen und in einem Instrument zusammengefasst.

5.2.1. Die Analog Engine Tuning-Funktionen

Eine Änderung der Grob-/Feinstimmung (Coarse/Fine) wirkt sich auf alle drei Oszillatoren gleichzeitig aus. Weitere Informationen zu den [Tune-Bedienelementen \[p.45\]](#) finden Sie im Abschnitt "Allgemeine Funktionen".

5.2.2. Die Oszillatoren

Die Analog-Engine bietet ein Dreifach-Oszillator-Design, das dem berühmtesten analogen Synthesizer ähnelt, der jemals gebaut wurde. Die Eigenschaften jedes Oszillators ähneln sich zwar, aber es gibt auch einige wichtige Unterschiede. Wir schauen uns zunächst Osc 1 an und dann die beiden Osc 2 und Osc 3.

5.2.2.1. Osc 1

Steuerung	Beschreibung
Coarse Tune	Stellt die Stimmung von Osc 1 in Halbtönen ein, ohne Osc 2 oder 3 zu beeinflussen.
Sync	Synchronisiert (Hard Sync) den Wave-Zyklus von Oszillator 2 mit Oszillator 1 für interessante Klangfarben.
Waveform	Wählt mit dem entsprechenden Taster eine Sinus- (Sine), eine Dreieck- (Triangle), eine Sägezahn- (Saw) oder eine Rechteckwelle (Square). Die Anzeige darüber dient als Oszilloskop.
Width	Ändert die Pulsbreite bestimmter Wellenformen (nur Dreieck und Rechteck).
Volume	Stellt die Ausgangslautstärke von Osc 1 relativ zu den anderen Oszillatoren ein.

5.2.2.2. Osc 2 + 3

Die Parameter für die Oszillatoren 2 und 3 sind identisch und werden daher beide nachfolgend beschrieben.

Steuerung	Beschreibung
Key	Legt fest, ob die Tonhöhe des Oszillators der MIDI-Notennummer folgt oder fest auf einer Tonhöhe bleibt (sofern sie nicht moduliert wird).
Coarse Tune	Stellt die Stimmung des Oszillators in Halbtönen ein, ohne die anderen Oszillatoren zu beeinflussen.
Fine Tune	Ermöglicht die Feinstimmung des Oszillators, ohne die anderen Oszillatoren zu beeinflussen.
Waveform	Wählt mit dem entsprechenden Taster eine Sinus- (Sine), eine Dreieck- (Triangle), eine Sägezahn- (Saw) oder eine Rechteckwelle (Square). Die Anzeige darüber dient als Oszilloskop.
Width	Ändert die Pulsbreite bestimmter Wellenformen (nur Dreieck und Rechteck).
Volume	Stellt die Ausgangslautstärke des Oszillators relativ zu den anderen Oszillatoren ein.

5.2.3. Der Analogausgangs-Bereich (Output)

5.2.3.1. Analog Filter Mix

Dieser Regler bestimmt, ob die Sound-Ausgabe der Engine durch Filter 1, Filter 2 oder durch eine Mischung aus beiden stattfindet. Wenn vollständig gegen den Uhrzeigersinn gedreht, wird der Engine-Ausgang direkt in Filter 1 geleitet. Bei maximaler Einstellung im Uhrzeigersinn wird der Engine-Ausgang in Filter 2 geroutet. Der Haupt-[Filter-Routing-Regler \[p.80\]](#) kann sich auch hierauf auswirken: Wenn Filter 1 und 2 in Reihe geschaltet werden, wird der Ausgang von Filter 1 bis zu einem gewissen Grad in Filter 2 geleitet.

5.2.3.2. Analog Output Volume

Dieser Regler steuert die Ausgangslautstärke aller drei Oszillatoren und des Rauschgenerators. Hiermit können Sie die Lautstärke der ausgewählten Engine relativ zur anderen Engine anpassen.

5.2.4. Der Rauschgenerator (Noise)

Ein Rauschgenerator kann beim Erstellen eines Sounds auf vielerlei Weise nützlich sein. Abhängig von den Modulationseinstellungen kann dieser dazu beitragen, einem Pad ein "Hauchen" hinzuzumischen, einem Bass einen düsteren Charakter oder dem Anschlag eines Sounds ein „Klicken“ zu verleihen.

5.2.4.1. Noise Source für unterschiedliche Färbungen

Die Rauschquelle in Pigments ist sehr flexibel und kann viele verschiedene "Rauschfarben" (Noise Colors) erzeugen, die von Rot (mit Tiefpassfilter) über Weiß (kein Filter) bis Blau (mit Hochpassfilter) reichen. Mit diesem Regler besitzen Sie Kontrolle über die Tonalität der Rauschquelle.

5.2.4.2. Noise Volume

Wenn Sie ein wenig Rauschen zum Ausgang der Analog-Engine mischen möchten, erhöhen Sie den Pegel dieses Parameters. Der Rauschpegel kann natürlich mit einer beliebigen Anzahl von Quellen (Sources) moduliert werden.

5.2.5. Modulation

Diese Modulationskomponente wirkt sich nur auf die Oszillatoren 1 und 2 aus. Sie verfügt über eine variable Quelle (Source), die zwischen Osc 3 und der Rauschquelle (Noise) als Modulator überblendet.

5.2.5.1. Modulation Amount

Durch Aufdrehen des Reglers wird die Modulation für Osc 1 und Osc 2 eingeblendet. Je höher der Wert, desto intensiver die Modulation.

5.2.5.2. Modulation Source

Bei einer maximalen Reglerstellung gegen den Uhrzeigersinn ist die Modulationsquelle die reine Wellenform von Osc 3. In diesem Fall kann der Bereich zwischen 1 Hz (Zyklus pro Sekunde) und 20 kHz liegen, abhängig von den Keytracking-, Coarse- und Fine-Tune-Einstellungen von Osc 3.

Bei maximaler Einstellung im Uhrzeigersinn ist die Modulationsquelle zu 100% ein Rauschen. Die Rauschmodulation wird durch die "Farbe" der Rauschquelle beeinflusst. Ein reines "blaues" Rauschen führt meist zu einer Hochfrequenzmodulation, während ein reines "rotes" Rauschen oftmals eine Niederfrequenzmodulation bereitstellt.



! Für jeden Engine-Tab kann ein eigener Engine-Typ festgelegt werden. Sie können also zwei Analog-Engines, zwei Wavetable-Engines oder je eine von beiden nutzen.

5.3. Die Wavetable-Engine

Arturias Know-how besteht nicht nur in der Nachbildung existierender Instrumente, sondern auch in der Verbesserung von Möglichkeiten, die mit der damaligen Technologie nicht realisierbar waren. Dies gilt für jedes Arturia V-Instrument und nicht weniger für unsere neue Wavetable-Engine.

Die Wavetable-Synthese bietet viele interessante Optionen, die ein gewöhnlicher Oszillator nicht bieten kann:

- Jede Wavetable bietet bis zu 256 Positionen
- Jede Position beinhaltet eine Wellenform mit 2048 Samples
- Jede Modulationsquelle kann verwendet werden, um aus Wavetables Wellenformen auszuwählen (einschließlich synchronisierter LFOs)
- Der Übergang zwischen den Wellenformen kann abrupt oder graduell erfolgen (d.h. "gemorphed").

Mit Pigments können Sie auch eigene [Wavetables laden \[p.54\]](#), so dass die Möglichkeiten praktisch unbegrenzt sind. Die Wavetables müssen jedoch die im entsprechenden Kapitel definierten Kriterien erfüllen.

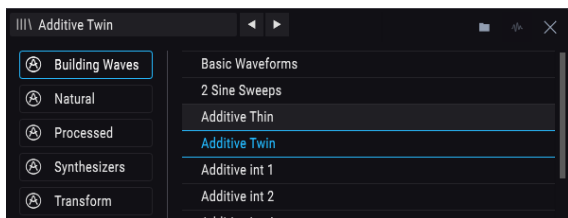
5.3.1. Das Wavetable Auswahl-Menü

Es gibt drei Möglichkeiten, eine neue Wavetable auszuwählen. Alle nutzen dabei das Wavetable-Namensfeld.

1. Klicken Sie auf die Vor/Zurück-Pfeile rechts neben dem Wavetable-Namen zum Weitschalten zur nächsten/vorherigen Wavetable. Diese schalten auch automatisch in die benachbarte Wavetable-Bank, wenn die erste oder letzte Wavetable der aktuellen Bank erreicht wurde.
2. Klicken Sie auf den Namen der Wavetable und wählen mithilfe des Wavetable-Browsers aus einer Liste der Factory-Wavetable-Bänke aus. Die aktuelle Auswahl wird hervorgehoben.
3. Verwenden Sie den Wavetable-Browser, um [eine oder mehrere Wavetables \[p.54\]](#) zu importieren.

5.3.2. Der Wavetable-Browser

Wenn Sie auf den Wavetable-Namen im [Wavetable-Viewer \[p.59\]](#) klicken, wird der Wavetable-Browser als Fenster geöffnet.



5.3.2.1. Auswahl von Wavetables

In der linken Spalte finden Sie die Wavetable-Bänke. Factory-Bänke mit vorangestelltem Arturia-Logo können weder entfernt noch gelöscht werden. Scrollen Sie nach oben oder unten, um die Wavetables der aktuellen Bank anzuzeigen. Es gibt zwei Möglichkeiten, eine Wavetable auszuwählen:

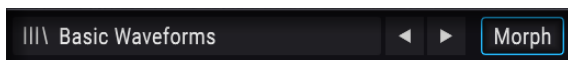
- Mit einem einzigen Klick wählen Sie eine Wavetable aus, ohne das Browserfenster zu schließen. So lassen sich Wavetables nacheinander anhören.
- Wenn Sie eine Wavetable finden, die Sie nutzen möchten, doppelklicken Sie auf deren Namen. Anschließend wird das Browserfenster geschlossen.

Auf dieselbe Weise können Sie auf der linken Seite auch eine andere Bank auswählen und vorhören und eine Wavetable aus dieser Bank auswählen.

Klicken Sie auf das X, um das Browserfenster zu schließen.

Sie können auch [einzelne Wavetables und ganze Wavetable-Bänke importieren \[p.54\]](#).

5.3.2.2. Morphen (oder nicht morphen)



Der Wavetable Morph-Taster

Die Übergänge zwischen den Wavetable-Positionen werden nahtlos übergeblendet, wenn die Morph-Funktion aktiviert ist. Wenn deaktiviert, finden die Übergänge abrupt statt. Die Wavetable verhält sich entsprechend, egal ob Sie die Position manuell mit dem Mauszeiger auswählen oder den "Position"-Parameter mit einer der [Modulationsquellen \[p.130\]](#) modulieren.

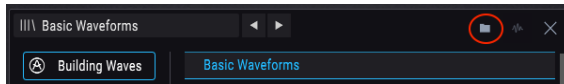
Um diese Funktion zu aktivieren oder zu deaktivieren, klicken Sie auf den Morph-Taster. Leuchtet dieser blau, ist er aktiv.

5.3.2.3. Laden von eigenen Wavetables

Es gibt zwei Methoden, die Sie beim Importieren eigener Wavetables nutzen können: Laden Sie eine Bank oder laden Sie eine Wavetable. Klicken Sie zunächst auf den Namen der Wavetable, um den Wavetable-Browser zu öffnen.

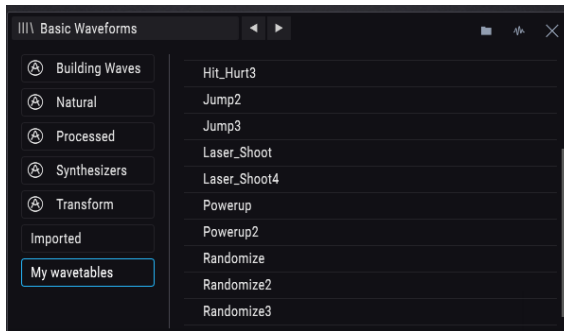
Eine Bank laden

Um einen ganzen Ordner mit Wavetables zu laden, klicken Sie auf das Ordnersymbol im Wavetable-Browser-Fenster.



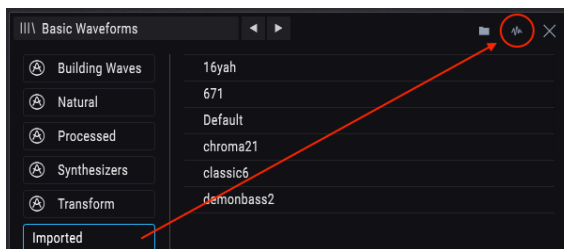
Der Wavetable-Bank-Import-Schalter

Nach dem Import des Wavetable-Ordners wird dieser am Ende der Liste unterhalb der Factory-Bänke und Imported-Bank angezeigt (wir erklären das noch später).



Eine Wavetable laden

Um eine einzelne Wavetable oder ein Sample (.wav) zu importieren, müssen Sie zunächst eine Wavetable-Bank auswählen, die keine Factory-Wavetable-Bank ist. Andernfalls ist die "Load Wavetable"-Symbolschaltfläche nicht verfügbar.



Wählen Sie eine User-Bank aus und klicken auf die Schaltfläche Wavetable-Import (rot eingekreist)

Klicken Sie auf diese Schaltfläche und navigieren zu dem Ordner, der die Wavetable oder das Sample enthält, das Sie importieren möchten. Nach dem Import wird es in der Wavetable-Liste der ausgewählten Bank angezeigt.

Sie können die Wavetable der importierten Bank oder einer Ihrer eigenen Bänke hinzufügen. Wählen Sie einfach diejenige aus, die Sie verwenden möchten, bevor Sie auf die Schaltfläche Wavetable-Import klicken.



Wenn Sie mehrere Wavetables für ein bestimmtes Projekt oder von einem bestimmten Ort importieren möchten, können Sie einen leeren Ordner erstellen, indem Sie zunächst auf die Schaltfläche "Wavetable Bank Import" klicken und dann die Schaltfläche "New Folder" (bzw. "Neuer Ordner") verwenden, die vom Betriebssystem Ihres Computers bereitgestellt wird. Fügen Sie dann die Wavetables nacheinander mit der Schaltfläche "Wavetable-Import" diesem Ordner hinzu.

5.3.2.4. Wavetable-Anforderungen

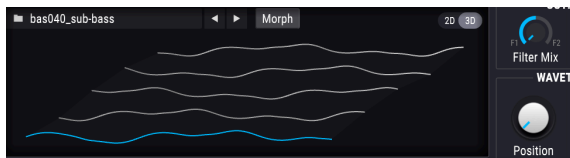
Wenn Sie mit eigenen Wavetables experimentieren, finden Sie hier einige Vorgaben, mit denen Sie die besten Ergebnisse erzielen können:

- 2048 Samples pro Single-Cycle-Waveform (d.h. Position)
- Maximal 256 Positionen

Sie können auch eine normale .wav-Datei laden. Pigments analysiert diese und erzeugt eine Wavetable. Die ersten 2048 Samples werden an Position 1 platziert, die nächsten 2048 Samples in Position 2 usw., bis das Maximum von 256 Positionen erreicht ist. Nur die ersten 524.288 Samples werden verwendet ($256 * 2048 = 524288$).

Es ist auch möglich, ein Sample zu importieren, das kürzer als 524.288 Samples ist. Nachfolgend ein Beispiel, was passiert, wenn Sie dies tun.

Das folgende Bild zeigt ein Sample, das nur 10.240 Samples enthält.



Pigments hat dieses Sample in 5 Positionen von je 2048 Samples ($10240 / 2048 = 5$) geteilt.

Ist das ein Nachteil? Nicht unbedingt. Sie können beispielsweise einen LFO einrichten, um zwischen der ersten und dritten Position in der Wavetable zu modulieren, wie nachfolgend zu sehen:



Denken Sie daran, dass die Wavetables zwischen den Positionen überblenden, durchschalten oder je nach Einstellung des Morph-Tasters basierend auf den gewählten Modulationsquellen umspringen.

Folgen Sie diesem [Link](#), um zu erfahren, wie Sie [Modulationszuweisungen einrichten](#) [p.130].

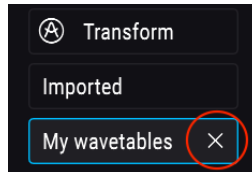


• Eine Wavetable mit 256 Positionen besitzt exakt 524.288 Samples. Einige Audio-Editoren wie [Audacity](#) können die genaue Anzahl der Samples in einer Datei anzeigen. Mit einem solchen Werkzeug können Sie auch angepasste Bereiche aus längeren Samples herauschneiden, um Ihre eigenen Wavetables zu erstellen.

5.3.2.5. Eine Wavetable-Bank löschen

i!: Der folgende Vorgang kann nur erschwert rückgängig gemacht werden und dazu führen, dass ein oder mehrere Presets nicht ordnungsgemäß oder überhaupt nicht geladen werden.

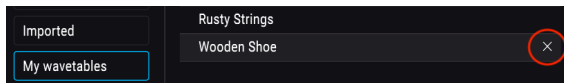
Wenn Sie eine Wavetable-Bank löschen möchten, klicken Sie auf das 'X', das angezeigt wird, wenn der Mauszeiger sich über den Namen bewegt. Ein Fenster öffnet sich und Sie werden aufgefordert, den Vorgang zu bestätigen, damit Sie nicht versehentlich eine Bank löschen.



5.3.2.6. Eine Wavetable löschen

i!: Der folgende Vorgang kann nur erschwert rückgängig gemacht werden und dazu führen, dass ein oder mehrere Presets nicht ordnungsgemäß oder überhaupt nicht geladen werden.

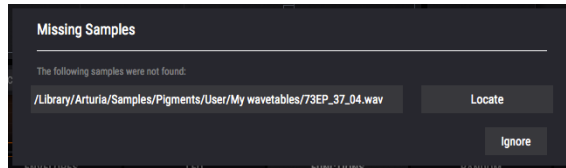
Wenn Sie eine Ihrer Wavetables löschen möchten, klicken Sie auf das 'X', das angezeigt wird, wenn der Mauszeiger in der Wavetable-Bank sich über den entsprechenden Namen bewegt. Ein Fenster öffnet sich und Sie werden aufgefordert, den Vorgang zu bestätigen, damit Sie nicht versehentlich eine Wavetable löschen.



5.3.2.7. Wiederherstellen eines gelöschten Elements

Wenn sich die von Ihnen gelöschte Wavetable oder der Wavetable-Ordner noch physikalisch an einem anderen Speicherort auf Ihrem Computer befindet, kann der Löschvorgang umgekehrt werden. Das geht deshalb, weil beim Importvorgang eine Kopie der enthaltenen Elemente erstellt und in Pigment-spezifischen Ordnern auf Ihrem Computer abgelegt wird.

Wenn Sie beispielsweise ein Preset laden und eine Meldung wie die nachfolgende erhalten:



...klicken Sie einfach auf die Schaltfläche "Locate" und navigieren zu dieser Wavetable oder dem Ordner, den Sie wiederherstellen möchten. Speichern Sie das Preset nach dem Zuweisen des fehlenden Elements erneut. Danach sollte alles wieder richtig geladen werden.

Sie können Pigments auch anweisen, das Sample zu überspringen, indem Sie auf "Ignore" klicken. Das Preset wird dann trotzdem geladen und Sie können, wenn Sie möchten, ein Ersatz-Sample suchen. Speichern Sie das Preset dann aber auf jeden Fall ab. Andernfalls zeigt Pigments die Fehlermeldung "Missing Sample" erneut an, wenn das Preset das nächste Mal ausgewählt wird.

5.3.3. Das Oszilloskop und die Wavetable-Ansicht

Die Wavetable-Engine bietet ein Fenster, in dem Wavetables in zwei- oder dreidimensionaler Darstellung angezeigt werden können ([2D](#) oder [3D](#) [p.59]). Die Wavetable-Positionen können interpoliert werden oder abrupt wechseln, wenn der Positionsregler bewegt wird - aktivieren Sie nach Wunsch einfach den Morph-Schalter.

Sie können auch im Wavetable-Ansichts-Fenster klicken/ziehen, um die Position einer Wavetable zu ändern. Der Position-Regler wird dabei ebenfalls eingestellt. Abhängig vom Wavetable kann es unter Umständen etwas schwierig sein zu erkennen, was bei deaktiviertem Morph in der 3D-Ansicht genau passiert.

5.3.3.1. 2D / 3D-Ansichten

In der oberen rechten Ecke des Wavetable-Viewer-Fensters befindet sich eine kleine Schaltfläche, welche die Ansicht zwischen 2D und 3D umschaltet. Jede Ansicht bietet eine andere Perspektive des Wavetable-Inhalts. Sie sollten daher beim Erstellen eines Sounds zwischen der 2D- und der 3D-Ansicht wechseln, um die Vorteile der jeweiligen Ansicht zu nutzen.

Die 2D-Ansicht hat im Gegensatz zur 3D-Ansicht den Vorteil, dass Sie sehen, wie die ausgewählte Wellenform ihre Form ändert, wenn die verschiedenen "Wave-Mangling"-Optionen angewendet werden: Phase Mod, Phase Distortion, Wavefolding, etc. Viele Presets erzeugen eine interessante graphische Darstellung, so dass Sie nicht nur hören, sondern auch sehen, was akustisch passiert.

In der 2D-Ansicht ist jeweils nur eine Wellenform sichtbar. Um eine grafische Darstellung aller verfügbaren Wellenformen im Wavetable anzuzeigen, wechseln Sie in die 3D-Ansicht. Die Position-Option ist dann einfacher zu erkennen.

In der 3D-Ansicht zeigen die grauen Linien die ursprünglichen Wavetable-Positionen an. Eine blaue Linie markiert die aktuelle Position, einschließlich der (gemorphten) Zwischenpositionen.

5.3.4. Wavetable Engine Tune-Parameter

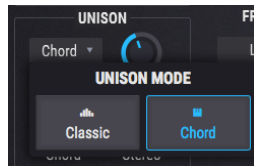
Die Bedienelemente in diesem Bereich passen die Gesamtstimmung für die gespielten Wavetable-Engine-Stimmen an. Weitere Informationen zu den [Tune-Bedienelementen](#) [p.45] finden Sie im Abschnitt Allgemeine Funktionen.

5.3.5. Der Wavetable Unison-Modus

Im Unison-Modus können Sie mit einer einzigen gespielten MIDI-Note bis zu 8 Wavetable-Stimmen auslösen. Diese können dann gezielt verstimmt und im Stereopanorama verteilt werden.

 Je größer die Zahl der Unison-Stimmen, desto höher die Computer-CPU-Lastung durch Pigments.

Es stehen zwei verschiedene Unison-Modi zur Verfügung: Classic und Chord. Klicken Sie auf das Menüfeld im Unison-Bereich und machen Ihre Auswahl, indem Sie die gewünschte Option wählen:



5.3.5.1. Der Classic-Modus

Hierbei handelt es sich um eine Art Unisono, das schon in vielen polyphonen analogen Synthesizern der Vergangenheit zu finden gewesen ist: Alle Unisono-Stimmen werden beim Auslösen einer einzelnen Note in deren Tonhöhe gespielt und entsprechend verstimmt, wenn der Detune-Regler aufgedreht wird. Pigments bietet zusätzlich zu diesem Konzept noch einige interessante Ergänzungen.



- **Voices**

Wählt die Anzahl der Stimmen (bis zu 8) aus, die von einer einzelnen MIDI-Note ausgelöst werden.

- **Detune**

Steuert den Tonabstand zwischen den Stimmen in Cent mit einem maximalen Bereich von einer Oktave (+/- 6 Halbtöne vom Original-Ton aus). Diese zusätzlichen Stimmen bewegen sich im Raum zwischen den beiden Extremen.

Ist der Parameter "Unison Voices" auf eine gerade Zahl eingestellt (2, 4, 6 oder 8), werden alle Stimmen oberhalb oder unterhalb der Center-Tonhöhe verstimmt. Wenn der Parameter "Unison Voices" auf eine ungerade Zahl (3, 5 oder 7) eingestellt ist, bleibt eine der Stimmen in der Mittenlage und alle anderen werden oberhalb und unterhalb der Mitte verstimmt.

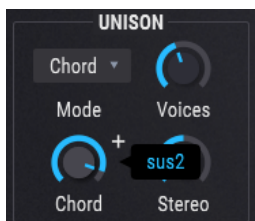
- **Stereo**

Je höher die Einstellung dieses Reglers, desto mehr wird die Stereobreite der Unison-Stimmen erhöht. Diese zusätzlichen Stimmen bewegen sich im Raum zwischen den beiden Extremen.

Wenn der Unison Voices-Parameter auf eine gerade Zahl (2, 4, 6 oder 8) eingestellt ist, werden die Stimmen rechts und links von der Stereomitte gespielt. Ist Unison Voices auf eine ungerade Zahl (3, 5 oder 7) eingestellt, bildet eine der Stimmen das Mittensignal, alle anderen werden rechts und links von der Stereomitte gespielt.

5.3.5.2. Der Chord-Modus

Mit der Unison Chord-Funktion wird die Tonhöhe der Unisono-Stimmen in Halbtönen quantisiert, um eine der 12 klassischen Akkordformen zu erhalten. Je mehr Unison-Stimmen verwendet werden, desto reichhaltiger wird der Akkord.



- **Voices**

Wählt die Anzahl der Stimmen, die von einer einzelnen MIDI-Note ausgelöst werden. Es können bis zu 8 Stimmen gespielt werden.

- **Chord**

Nutzen Sie den Chord-Regler, um eine der 12 Akkordformen auszuwählen.

Wenn der Unison-Voices-Wert erhöht wird, werden auch mehr Stimmen oberhalb der Grundtonhöhe hinzugefügt. Einige der komplexeren Akkorde erfordern jedoch zusätzliche Stimmen, um vollständig dargestellt zu werden. Zum Beispiel benötigen die Akkorde "5" und "Oct" nur 2 Stimmen für jede Note (obwohl Sie auch mehr einstellen können). Andererseits erfordert der 6/9-Akkord ein Minimum von 4 Stimmen, damit jede Note im Akkord vorhanden ist (obwohl Sie auch weniger einstellen können, wenn Sie möchten).

- **Stereo**

Je höher die Einstellung dieses Reglers, desto mehr wird die Stereobreite der Unison-Stimmen erhöht. Diese zusätzlichen Stimmen bewegen sich im Raum zwischen den beiden Extremen.

Wenn der Unison Voices-Parameter auf eine gerade Zahl (2, 4, 6 oder 8) eingestellt ist, werden die Stimmen rechts und links von der Stereomitte gespielt. Ist Unison Voices auf eine ungerade Zahl (3, 5 oder 7) eingestellt, bildet eine der Stimmen das Mittensignal, alle anderen werden rechts und links von der Stereomitte gespielt.



Jede Unison Detune-Stimme wird gleichermaßen von den verschiedenen Wellenformtransformations- und Modulationsprozessen (Wavefolding, Phase Distortion usw.) beeinflusst.

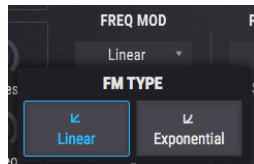
5.3.6. Frequenzmodulation (Freq Mod oder FM)

Das in der Wavetable-Engine vorhandene FM ähnelt dem in analogen Modular-Synthesizern. Es sind zwei FM-Arten verfügbar: linear und exponentiell. Ihre Ohren können sicherlich am besten beurteilen, welche FM-Art die gewünschten Ergebnisse liefert.

Die Modulationsquelle für FM ist der Wavetable-Modulator im rechten unteren Bereich des Wavetable Engine-Fensters. Klicken Sie auf den Link für eine vollständige Erklärung dieses [Wavetable-Modulators \[p.69\]](#).

5.3.6.1. FM-Type

Um eine der beiden FM-Arten auszuwählen, klicken Sie in das Namensfeld und treffen im Aufklapp-Menü Ihre Auswahl.



5.3.6.2. FM Mod

Dieser Regler bietet eine zusätzliche Modulationsregelung für den [Wavetable Modulator \[p.69\]](#).

5.3.7. Phase Modulation (PM)

Phasenmodulation (PM) ist eine Form der FM-Synthese mit einigen wichtigen Unterschieden:

- Es wird nur ein Algorithmus verwendet (der klassische 2-Operator-Stack)
- Die Trägerwelle kann fast jede Form besitzen, da Sie [eigene Wavetables importieren können \[p.54\]](#).
- Der Modulator bietet [mehrere Wellenformoptionen \[p.70\]](#)

Abhängig von den Quell- und Zielwellenformen können die Ergebnisse den Synthesemethoden in den Arturia-Instrumenten [DX 7 V](#) oder [Synclavier V](#) entsprechen.

5.3.7.1. Was macht PM?

Die Phase der Quellwellenform wird moduliert, um der Amplitude der Zielwellenform zu folgen. Die Spitzenamplitude und -frequenz der Quellwellenform werden dabei beibehalten. Wenn sich aber die Amplitude der Zielwellenform ändert, ändern sich auch die Phase und der Obertongehalt der Quellwellenform.

5.3.7.2. Sync/Retrig



Mit diesem Parameter wählen Sie, welche Quelle die Wavetable-Phase zurücksetzen soll. Um eine der Optionen auszuwählen, klicken Sie in das Namensfeld und treffen im Aufklappmenü Ihre Auswahl.

Reset-Option	Beschreibung
Key	Jede eintreffende MIDI-Note setzt die Wavetable-Phase zurück
Mod Osc	Die Wavetable-Phase wird jedes Mal zurückgesetzt, wenn die Phase des Wavetable-Modulators auf 0 zurückgesetzt wird
Self	Die Wavetable-Phase wird mit einer Rate zurückgesetzt, die durch die Parameter 'Coarse' und 'Fine Tune' definiert werden
Random	Die Wavetable-Phase wird bei jeder eintreffenden MIDI-Note auf eine zufällige Phase zurückgesetzt

5.3.7.3. PM Mod

Dieser Regler bietet eine zusätzliche Phasenmodulationsregelung für den [Wavetable Modulator \[p.69\]](#).

5.3.8. Phase Distortion (PD)

Phasenverzerrung ist ein Verfahren zum Verzerren einer Quellensignalforn durch eine von sechs Modulationswellen, die als Targets (Ziele) bezeichnet werden. Denken Sie jedoch nicht an das Ziel als ein Ziel, zu dem die Quelle hingezwungen werden muss, sondern eher als eine möglicherweise interessante "Transformation", die auf die Wellenform selbst angewendet wird.

Es gibt zwei Analogien, die veranschaulichen, was PD mit einer Quellwellenform macht:

- Denken Sie an einen Spiegel in einem Spiegelkabinett: Wenn Sie hineinschauen, sehen Sie Ihr Bild entsprechend der im Spiegel eingebauten Verzerrungen.
- Astronomen kennen das als Gravitationslinseneffekt, der auftritt, wenn Licht aus einer fernen Galaxie auf dem Weg zu ihrem Teleskop durch das Gravitationsfeld eines Schwarzen Lochs verzerrt wird. Die finalen Bilder stammen zwar von der ursprünglichen Lichtquelle, aber eine starke Kraft hat sie während der Reise "umgeformt"!

Diese Analogien sind vielleicht etwas weit hergeholt, geben aber trotzdem einen Einblick in das mächtige Werkzeug, mit dem PD den Klang einer Wavetable mitgestalten kann.

5.3.8.1. Was macht PD?

Technisch gesehen steuert die Target-Wellenformamplitude die Phasenlage der Quellwellenform. Anders ausgedrückt: Wird die Intensität (Amount) erhöht, werden die Amplitudenpositionen in der Quellwellenform zeitlich verschoben. Das resultierende "Warping" hat sowohl visuelle als auch akustische Auswirkungen. Jedes Target ist eine Wellenform mit individuellem Zyklus, das alle Modulationen innerhalb des ursprünglichen Wellenformzyklus der Quellwellenform ermöglicht. Dadurch bleibt die Original-Tonhöhe erhalten.

Eine Rechteckwelle mit 50%-Pulsbreite stellt einen Sonderfall dar, da die Phasenverzerrung in einigen Kombinationen nur innerhalb eines engen Regelbereichs erfasst werden kann. Der Grund dafür ist ziemlich einfach: Da eine Rechteckwelle in alle Phasenlagen meistens maximale und minimale Amplitudenwerte besitzt, enden fast alle Phasenverzerrungen mit den gleichen Amplituden für die positive und negative Phase. Bei den einfacheren Zielwellenformen sind die einzigen erkennbaren Unterschiede an dem Punkt zu hören, wenn die Flankenform der Rechteckwelle die Richtung ändert. Die komplexeren Zielwellenformen erzeugen hauptsächlich Änderungen in der Pulsbreite der Rechteckwelle.

Beispielsweise findet bei Target 1 der Hauptteil der Modulation erst in den letzten 10-15% des Parameterregelbereichs statt, obwohl der Sound bereits ab dem 60%-Punkt beeinflusst wird. Die klanglichen Ergebnisse sind bei den Targets 3 bis 6 drastischer, aber bei Target 2 praktisch nicht vorhanden.

5.3.8.2. PD Amount

Dieser Parameter regelt die Intensität der Phase Distortion (PD), die auf die Wavetable angewendet wird. Um einen Eindruck zu bekommen, was klanglich passiert, probieren Sie die folgenden Beispiele aus:

1. Wählen Sie das Default-Preset aus, bei dem die Wavetable-Engine und die Wavetable 'Basic Waveforms' aktiviert sind.
2. Deaktivieren Sie die Morph-Funktion bei den Wavetable-Parametern.
3. Stellen Sie sicher, dass das erste PD-Target (Skew) ausgewählt ist.
4. Beginnen Sie mit dem Position-Regler auf der erste Wavetable-Position (der Sinuswelle).
5. Halten Sie eine Note und drehen langsam den PD-Amount-Regler auf. Der Sinuswelle werden allmählich Obertöne hinzugefügt, da deren Amplitudenspitzen nach links und rechts 'verzerrt' werden.
6. Wählen Sie eine andere PD-Target-Wellenform und wiederholen Sie das Experiment mit der Sinuswelle. Es zeigt Ihnen, wie verschiedene Targets dieselbe Wellenform beeinflussen.
7. Beginnen Sie erneut mit dem ersten PD-Target und setzen Sie den PD-Amount auf Maximum.
8. Drehen Sie den Position-Regler auf die zweite, dritte und vierte Wavetable-Position. Eine identische Verzerrung wird dabei auf die Wellenformen Dreieck, Sägezahn und Rechteck angewendet. Das klangliche Ergebnis hängt von der Quellwellenform ab.
9. Stellen Sie den Position-Regler auf die zweite Wavetable-Position ein und bewegen den PD-Amount von der minimalen zur maximalen Stellung. Machen Sie dasselbe für die dritte und vierte Wavetable-Position. Die visuellen und akustischen Transformationen variieren, wenn die Verzerrung auf die Wellen Dreieck, Sägezahn und Rechteck angewendet werden.
10. Wählen Sie nun eine komplexere Wavetable aus und wiederholen das Experiment. Die Ergebnisse variieren je nach Wavetables und PD-Target.

5.3.8.3. PD Target



Die Kurvenform für jede Target-Welle basiert auf einer geänderten Sinuswelle. Die Ergebnisse variieren daher, wenn die Quellwellenform komplexer wird. Die Ergebnisse sind aber meistens:

Ziel	Name	Beschreibung
1	Skew	Funktioniert mit den meisten Wellenformen: Peaks bewegen sich nach links und rechts und erzeugen ein Wellental
2	Round	Die Quelle wird von einem 'halben' Rechteck beeinflusst; es können Täler und/oder Anhebungen erzeugt werden
3	Tri/Pulse	Nimmt die Mitte der Wellenform und streckt diese nach links
4	Octave Plus	Ein Teil der Quellwelle ist nach rechts hin verkleinert; einige Obertöne werden betont
5	Pseudo PW	Streckt die gesamte Wellenform nach links und hinterlässt rechts eine Lücke
6	Fractalize	Erzeugt bis zu 8 Kopien der gesamten Wellenform von kleiner nach größer hin

5.3.8.4. PD Mod

Dieser Regler bietet eine zusätzliche Modulationsregelung für den [Wavetable Modulator](#) [p.69].

5.3.9. Wavefolding

Wenn Sie schon mit einem Brute-Synthesizer von Arturia gearbeitet haben, sind Sie bereits mit dem Konzept der Wellenfaltung (Wavefolding) vertraut, das in den entsprechenden Handbüchern beschrieben wird. Hier ist das konzeptionell etwas anders, da Pigments nicht die ursprüngliche Wellenform auf sich selbst zurückfaltet, sondern dazu eine wählbare Wellenform verwendet und diese von der Spitze der aktuellen Wellenform nach unten hin "faltet", um komplexere, einzigartige Wellenformen zu erzeugen.

5.3.9.1. Wavefolding Amount

Dieser Parameter steuert die Intensität der Wellenfaltung, die auf die Wavetable angewendet wird. Um einen Eindruck zu bekommen, was klanglich passiert, probieren Sie das folgende Beispiel aus:

- Wählen Sie das Default-Preset aus, bei dem die Wavetable-Engine und die Wavetable "Basic Waveforms" aktiviert sind.
- Deaktivieren Sie die Morph-Funktion bei den Wavetable-Parametern.
- Wählen Sie die dritte Wavetable-Position mit dem Position-Regler (die Sägezahnwelle).
- Halten Sie eine Note und erhöhen Sie langsam den Wavefolding-Amount. Die Obertöne der Sägezahnwelle werden durch die Obertonreihe geführt.
- Versuchen Sie das Experiment mit einer anderen Wellenform. Sie hören einen ähnlichen Durchlauf, aber der Sound ist hierbei teilweise sehr unterschiedlich.
- Wählen Sie nun eine komplexere Wavetable und wiederholen das Experiment. Die Ergebnisse variieren mit verschiedenen Wavetables und Wavefolding-Shapes.

5.3.9.2. Wavefolding Shape



Klicken Sie auf den Namen der Wavefolding Shape um ein Aufklapp-Menü zu öffnen, in dem Sie die gewünschte Auswahl treffen können.

5.3.9.3. Wavefolding Mod

Dieser Regler bietet eine zusätzliche Modulationsregelung für den [Wavetable Modulator](#) [p.69].

5.3.10. Der Wavetable Output-Bereich

5.3.10.1. Wavetable Output Filter Mix

Dieser Regler bestimmt, ob die Sound-Ausgabe der Engine durch Filter 1, Filter 2 oder durch eine Mischung aus beiden stattfindet. Wenn vollständig gegen den Uhrzeigersinn gedreht, wird der Engine-Ausgang direkt in Filter 1 geleitet. Bei maximaler Einstellung im Uhrzeigersinn wird der Engine-Ausgang in Filter 2 geroutet.

5.3.10.2. Wavetable Output Volume

Dieser Regler steuert die Ausgangslautstärke der Wavetables und des Modulators, wenn dieser als zusätzlicher Oszillator verwendet wird. Verwenden Sie diesen Parameter, um die Lautstärke der ausgewählten Engine relativ zur anderen Engine anpassen.

5.3.11. Der Wavetable-Bereich

Dieser Bereich bestimmt den Startpunkt (Position) und den Pegel (Volume) der aktuellen Wavetable.

Die Auswahl der Wavetable selbst erfolgt über das [Auswahlménü \[p.52\]](#), entweder mit den [Vor/Zurück-Pfeilen \[p.52\]](#) oder im [Wavetable-Browser \[p.53\]](#).

5.3.11.1. Wavetable Position

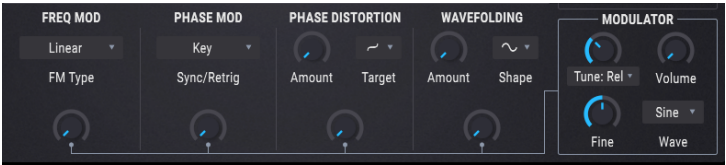
Mit diesem Regler können Sie die Startposition innerhalb einer Wavetable einstellen. Es kann hilfreich sein, zwischen der [2D- und 3D-Darstellung \[p.59\]](#) der Wellenform umzuschalten, um einen besseren Überblick zu erhalten. Wenn die 3D-Ansicht ausgewählt ist, repräsentieren die blauen Linien die ursprünglichen Wavetable-Positionen. Die grüne Linie zeigt die aktuelle Position einschließlich der (gemorphten) Zwischenpositionen.

5.3.11.2. Wavetable Volume

Dieser Regler bestimmt den Ausgangspegel der Wavetable.

5.3.12. Der Wavetable-Modulator

Hier finden Sie die Modulations-Quelle für die Mod-Parameter, die sich in jeder Waveshaping-Funktion der Wavetable-Engine befinden. Es ist auch ein Direktausgang verfügbar, so dass der Modulator auch als zweiter Oszillator oder als Rauschquelle verwendet werden kann.



i Die Wellenform des Modulators wird nicht beeinflusst, wenn einer der Mod-Regler des Wavetable-Oszillators aufgedreht wird. Das liegt daran, weil der Modulator nur die Modulation für diese Funktionen bereitstellt und nicht dazu gedacht ist, sich selbst zu modulieren.

5.3.12.1. Modulator Tune

Verwenden Sie den Coarse-Regler, um den chromatischen Tonhöhenmittelpunkt der Modulation einzustellen. Wählen Sie im Aufklappmenü einen der drei Tuning-Modi aus, die in der nachfolgenden Tabelle beschrieben werden.

Stimmungsmethode	Beschreibung
Relative	Chromatischer Offset zur Stimmung des Wavetable-Oszillators (Bereich: +/- 3 Oktaven)
Absolute	Chromatische Stimmung unabhängig vom Wavetable-Oszillator (Bereich: +/- 3 Oktaven). Berücksichtigt werden Änderungen der Notenummer, Pitch-Wheel-Daten und Glide-Einstellungen.
Hertz (Hz)	Unabhängige Stimmung, eingestellt in Hz (Bereich: 20 - 3000 Hz). Ändert sich nicht mit der Notenummer, dem Pitch-Bend oder den Glide-Einstellungen.

5.3.12.2. Modulator Fine

Verwenden Sie den Fine-Regler, um die Tonhöhe des Modulators etwas nach oben oder unten zu verstimmen. Der Regelbereich beträgt +/- 1 Halbton.

i Halten Sie die Strg-Taste (Windows) bzw. CMD-Taste (macOS) Ihrer Computertastatur gedrückt oder klicken Sie dann mit der rechten Maustaste, während Sie den Regler bewegen, um eine feinere Einstellungsmöglichkeit zu erhalten.

5.3.12.3. Modulator Volume

Dieser Regler gibt das Singal des Modulators an den Ausgang, so dass es mit dem Signal des Wavetable-Oszillators gemischt werden kann.

5.3.12.4. Modulator Wave



Für den Modulator stehen zehn Wellenformen zur Verfügung: 5 einfache Wellenformen und 5 Rauschquellen mit verschiedenen "Färbungen".

Wellenform	Beschreibung
Sine	Klassische, reine Sinuswelle als Modulationsquelle
Triangle	Ähnlich wie Sinus, nur dass die Welle linear steigt und fällt und weniger Maximalwerte erzeugt
Sawtooth	Beginnt positiv und fällt abrupt ab
Ramp	Inverser Sägezahn; beginnt negativ und steigt an
Square	Die Hälfte der Zeit maximal positiv, die andere Hälfte maximal negativ
Blue Noise	Hochpassgefiltertes zufälliges Rauschen
White Noise	Ungefiltertes Rauschen mit allen Frequenzen
Pink Noise	Tiefpassgefiltertes zufälliges Rauschen
Red Noise	Stärker tiefpassgefiltertes zufälliges Rauschen
Rumble	Nur sehr tiefe Rauschfrequenzen dürfen passieren

6. DIE FILTER

Ein Synthesizer kann noch so abgedrehte Funktionen besitzen, aber die beiden wichtigsten Komponenten sind die Oszillatoren und die Filter. Man benötigt natürlich zunächst eine gute Klangerzeugung (die Oszillatoren) und Pigments bietet Ihnen vermutlich die kräftigsten und vielseitigsten Oszillatoren, die Sie im virtuellen Bereich finden.

Von ebenso großer Wichtigkeit sind die Filter, die den Klang veredeln oder zerlegen können. Sie sollten in der Lage sein, das Oszillator-Signal zu bändigen oder noch abgedrehter klingen zu lassen, je nachdem, was Ihre Musikproduktion gerade benötigt

Deshalb ist Arturia stolz darauf, eine breite Palette an von uns bevorzugten Filtertypen im Pigments-Filterbereich bereitstellen zu können. Diese helfen Ihnen dabei, den Sound jedes von Ihnen erstellten Presets zu etwas Einzigartigem zu formen.

6.1. Allgemeine Filterfunktionen

Pigments besitzt zwei identische, aber unabhängige Filter, die auf viele Arten eingestellt und konfiguriert werden können. Da jedes Filter die gleichen Parameter bietet, behandeln wir nachfolgend beide gleichzeitig.

6.1.1. Das Filteransicht-Fenster



Jedes Filter verfügt über einen eigenen Fensterbereich, in dem die getätigten Einstellungen grafisch dargestellt werden. Wenn Sie beispielsweise die Grenzfrequenz (Cutoff) einstellen, wird im "Filteransicht"-Fenster die entsprechende Änderung angezeigt.

Sie können auch in das Fenster klicken und dort durch Ziehen des Mauszeigers Änderungen vornehmen:

- Klicken und ziehen Sie nach links oder rechts, um die Grenzfrequenz (Cutoff) zu ändern, und
- Klicken und ziehen Sie nach oben oder unten, um die Resonanz (Reso) einzustellen.

i Jeder Parameter eines jeden Filters kann von mehreren Quellen innerhalb von Pigments und/oder von externen MIDI-Quellen moduliert werden.

6.1.2. Filter Volume

Verwenden Sie diesen Regler, um den Pegel des ausgewählten Filters relativ zum anderen Filter anzupassen. Wenn die Filter vollständig in Reihe geschaltet sind, wird der Pegel von Filter 1 vollständig in Filter 2 eingespeist. Wenn also der Pegel von Filter 2 sehr niedrig ist, sind Parameteränderungen von Filter 1 möglicherweise nicht zu hören. Ein höherer Pegel kann auch dazu führen, dass eine gewollte Verzerrung in Filter 2 geleitet wird.



ⓘ: Wenn die Filter 1 und 2 zu 100% seriell geschaltet sind und der Volume-Pegel von Filter 2 auf Null steht, ist kein Audiosignal zu hören.

6.1.3. Filter Pan

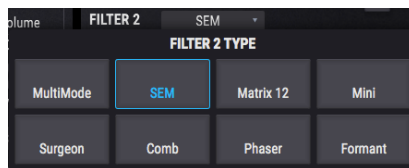
Mit diesem Regler kann jeder Filter seine eigene Position im Stereofeld erhalten. Das klangliche Ergebnis hängt davon ab, ob die Filter in Reihe, parallel oder in einer Kombination aus beiden geschaltet sind.



ⓘ: Wenn die Filter 1 und 2 in Reihe geschaltet und in die entgegengesetzten Panorama-Richtungen eingestellt werden (Filter 1 ganz links, Filter 2 ganz rechts oder umgekehrt), ist von Filter 1 kein Audiosignal zu hören.

6.1.4. Das Filter Type-Menü

Klicken Sie in das Filter Type-Feld, um ein Aufklapp-Menü mit den verfügbaren Filtertypen zu öffnen. Nach einer entsprechenden Auswahl wird das Menü automatisch geschlossen.



Die meisten Filtertypen verfügen über verschiedene Betriebsmodi wie LP (Tiefpass), HP (Hochpass), BP (Bandpass) und andere Optionen. Im weiteren Verlauf werden die einzelnen Optionen der [Filtertypen und -Modi \[p.74\]](#) behandelt.

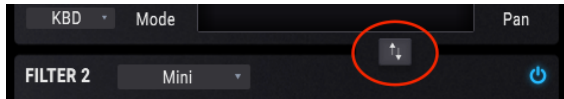
6.1.5. Filter Bypass

Jedes Filter besitzt eine Schaltfläche in der oberen rechten Ecke, die das Filter in den Bypass-Modus versetzt und so das unbearbeitete Signal der Klangerzeugungs-Engine abhören lässt. Wenn die Filter jedoch zu 100% in Serie geschaltet sind, durchläuft das unbearbeitete Audiosignal des ersten Filters immer noch das zweite Filter.

6.1.6. Die Filter-Bearbeitungszeile

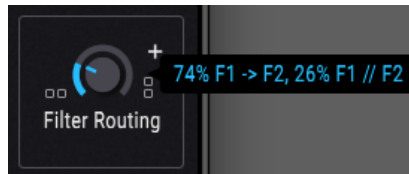
Direkt unterhalb des [Filteransicht \[p.71\]](#)-Fensters befindet sich der Abschnitt, in dem die verschiedenen Bedienelemente für jeden Filtertyp angezeigt werden, sobald dieser ausgewählt wird. Nachfolgend die Beschreibung dieser Steuerelemente für jeden Filtertyp.

6.1.7. Filter vertauschen



Das Ändern der Reihenfolge der Filter kann einen erheblichen Unterschied im Klang bewirken, wenn die Filter teilweise oder vollständig in Reihe geschaltet sind. Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Filter 1-Einstellungen in den Filter 2-Slot zu übertragen und umgekehrt.

6.1.8. Seriell, parallel oder eine Mischung aus beiden



Die Steuerelemente für das Filterrouting befinden sich im Bereich [Filter Routing/Amp Mod \[p.80\]](#).

Filter 1 und 2 können in Reihe geschaltet werden, das heisst, der Ausgang von Filter 1 wird direkt in den Eingang von Filter 2 eingespeist. Dies ermöglicht eine sehr präzise Filterung eines einzelnen Signals, das dann an die Ausgänge geleitet wird.

Die Filter können auch parallel geschaltet werden, wodurch der individuelle Charakter eines jeden Filters separat genutzt werden kann und unabhängig an den Ausgängen erscheint.

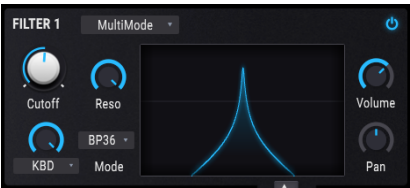
Auch eine Mischung aus seriell und parallelem Filterrouting ist möglich. Eine vollständige Beschreibung der Steuerelemente finden Sie beim [Filterrouting \[p.80\]](#).

6.2. Die Filter-Typen und -Modi

 Sie können beim Editieren die Strg (macOS = CMD) + Klick-Methode verwenden, um die Einstellung der meisten Parameter feiner zu gestalten.

6.2.1. MultiMode

Dieses analoge Filtermodell ist einzigartig. Es stehen 12 verschiedene Modi zur Verfügung, darunter Tiefpass-, Hochpass-, Bandpass- und Notchfilter. Jedes Filter bietet einstellbare 12-, 24- und 36dB-Flankensteilheiten. Es ist damit ein unglaublich leistungsfähiges Werkzeug zur Klangformung!



Das Pigments MultiMode-Filter

Parameter	Beschreibung
Cutoff	Legt die Grenzfrequenz fest, bei der das Audiosignal beschnitten oder betont wird
Resonance	Betont den Bereich um die Cutoff-Frequenz
FM Source	Klicken Sie auf den Namen, um ein Auswahlménü für die FM-Quelle zu öffnen. Bei der Option "None" wird der FM-Amount-Regler ausgegraut
FM Amount	Steuert die Intensität der Frequenzmodulation, die von der ausgewählten Quelle auf das Filter angewendet wird
Mode	Wählen Sie aus 12 Optionen aus, darunter LowPass, HighPass, Notch, BandPass (12-, 24-, oder 36 dB/Okt.)

6.2.2. SEM



Eines der beliebtesten analogen Filter aller Zeiten befand sich in einem unauffälligen, weißen Gehäuse namens SEM (Synthesizer Expansion Module), das in den 1970er und 1980er Jahren von Oberheim produziert wurde. Wir haben es hier mit all seinen Multi-Mode-Möglichkeiten reproduziert.

Parameter	Beschreibung
Cutoff	Legt die Grenzfrequenz fest, bei der das Audiosignal beschnitten oder betont wird
Resonance	Betont den Bereich um die Cutoff-Frequenz
FM Source	Klicken Sie auf den Namen, um ein Auswahlménü zu öffnen. Bei der Option 'None' wird der FM-Amount-Regler ausgegraut
FM Amount	Steuert die Intensität der Frequenzmodulation, die von der ausgewählten Quelle auf das Filter angewendet wird
Mode	Ändert den Modus von Band-Pass in verschiedene LowPass-, Notch- und HighPass-Filterabstufungen

Arturias SEM V emuliert auch die Oszillatoren und alle anderen Funktionen dieses beliebten Synthes (und noch weitere). Schauen Sie auf unserer Website vorbei, um [mehr darüber zu erfahren](#).

6.2.3. Matrix 12



Es gibt wohl kaum einen Synthesizer-Liebhaber auf dieser Welt, der nicht bei dem Gedanken an das Flaggschiff aller Oberheim-Synthesizer, den Matrix 12, vor Ehrfurcht erstarrt. Wir haben eine Auswahl seiner hervorragenden analogen Filter zusammengestellt und in Pigments integriert.

Parameter	Beschreibung
Cutoff	Legt die Grenzfrequenz fest, bei der das Audiosignal beschnitten oder betont wird
Resonance	Betont den Bereich um die Cutoff-Frequenz
FM Source	Klicken Sie auf den Namen, um ein Auswahlmnu zu ffnen. Bei der Option "None" wird der FM-Amount-Regler ausgegraut
FM Amount	Steuert die Intensität der Frequenzmodulation, die von der ausgewählten Quelle auf das Filter angewendet wird
Mode	Wählen Sie aus über einem halben Dutzend unserer beliebtesten Matrix 12 V-Filtermodelle

Arturias Matrix-12 V emuliert die Oszillatoren und alle anderen Funktionen dieses begehrten Synthesizers, einschließlich dessen Modulationsmatrix. Wir haben zusätzliche viele damals "unvorstellbare" Funktionen hinzugefügt - so wie wir das immer tun. Auf unserer Webseite gibt es mehr [Details](#) dazu.

6.2.4. Mini

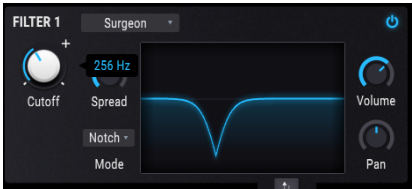


Dieser Typ basiert auf dem zweifellos berühmtesten Filter der Welt: dem ikonischen Kaskaden-Filterdesign mit 24 dB/Oktave, das die Klangwelt in den 1960er und 1970er Jahren im Sturm eroberte.

Parameter	Beschreibung
Cutoff	Legt die Grenzfrequenz fest, bei der das Audiosignal beschnitten oder betont wird
Resonance	Betont den Bereich um die Cutoff-Frequenz
FM Source	Klicken Sie auf den Namen, um ein Auswahlmü zu öfönen. Bei der Option "None" wird der FM-Amount-Regler ausgegraut
FM Amount	Steuert die Intensität der Frequenzmodulation, die von der ausgewählten Quelle auf das Filter angewendet wird
Drive	Simuliert die Möglichkeit, bei der das Ausgangssignal wieder in einen externen Eingang geleitet wird

Arturias Mini V emuliert die Oszillatoren und jeden Aspekt dieses klassischen Synthies und enthält außerdem viele Funktionen, die sich die damaligen Ingenieure nicht vorstellen konnten. Sie finden alle [Details auf unserer Website](#).

6.2.5. Surgeon



Dies ist ein extrem steilflankiges Filter (64 dB/Oktave) mit mehreren schaltbaren Modi.

Parameter	Beschreibung
Cutoff	Legt die Grenzfrequenz fest, bei der das Audiosignal beschnitten oder betont wird
Spread	Nur verfügbar, wenn Mode = Notch oder BP. Steuert Breite und Tiefe des entsprechenden Frequenzbereichs
Mode	Vier Optionen: LP, HP, Notch und BP. Klicken Sie auf das Mode-Fenster um ein Auswahlmü zu öfönen.

6.2.6. Comb



Ein Kammfilter führt eine verzögerte "Kopie" des Eingangssignals in sich selbst zurück, was zu einer Reihe von sich verstärkenden und auslöschenden Obertönen führt.

Parameter	Beschreibung
Freq	Legt den Frequenzbereich der Peaks und Notches fest
Gain	Betont die Intensität der Peaks und Notches
KBD	Steuert die Filterfrequenz mittels Keytracking
Mode	Feedback, Feedforward (kehrt das Filter um, wandelt Peaks in Erhöhungen und Täler in Notches)

6.2.7. Phaser Filter



Dieses Filter basiert auf einem Audioeffekt, der seit den 1960er Jahren häufig in der populären Musik anzutreffen ist. Er ähnelt einem Kammfilter, da eine Reihe von harmonischen Peaks und Notches verwendet wird, um das Eingangssignal zu verändern und dieses dann normalerweise mit einem LFO moduliert. Mit diesem Phaser können Sie auch die Anzahl der verwendeten Peaks (Pole) festlegen.

Parameter	Beschreibung
Cutoff	Legt den Frequenzbereich der Peaks und Notches fest
Feedback	Betont die Intensität der Peaks und Notches
Poles	Legt die Anzahl der zu verwendenden Peaks und Notches fest: Minimum = 2, Maximum = 12

6.2.8. Formant



Das wohl leistungsfähigste Filter überhaupt ist der menschliche Sprachapparat. Mit dem Formant-Filter können Sie eine breite Palette von "Vokaltönen" erzeugen, editieren und dann auf das Eingangssignal anwenden.

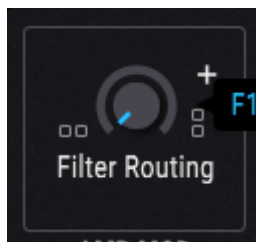
Parameter	Beschreibung
Freq Shift	Legt den Frequenzbereich des Filtereffekts fest
Morph	Verschiebt die Beziehungen zwischen den resonanten Peaks des Filters
Q Factor	Betont die Intensität der resonanten Peaks
Blend	Regelt das Verhältnis des unverarbeiteten Audiosignals relativ zum gefilterten Signal

7. DER FILTER ROUTING/AMP MOD-BEREICH

Hier läuft das Audiosignals als letzte Instanz durch. Es gibt zwar nur fünf Bedienelemente, die dafür aber viel Flexibilität bieten.

i **🎵** Jedes Steuerelement in diesem Bereich kann moduliert werden. Bewegen Sie den Mauszeiger über eines von ihnen und klicken auf das kleine "+"-Symbol, das dabei angezeigt wird. Verwenden Sie dann die Mod-Strip-Schieberegler, um die gewünschten Modulationsintensitäten einzustellen.

7.1. Das Filterrouting



Filter 1 und 2 in Reihe geschaltet

Mit dem Filter Routing-Regler können Sie bestimmen, ob die Filter [seriell \[p.81\]](#), [parallel \[p.81\]](#) oder in einer [Kombination \[p.82\]](#) aus beidem durchlaufen werden. Um die Konfiguration und die Balance zu ändern, klicken Sie auf den Filter-Routing-Regler und ziehen den Mauszeiger nach oben oder nach unten.



Filter 2 befindet sich im Bypass-Modus



Filter 1 befindet sich im Bypass-Modus

i **🎵** Die spezifischen Parameter der Filter werden im Kapitel [Filter \[p.71\]](#) beschrieben.

7.1.1. Filter in serieller Verschaltung



Filter 1 und 2 können in Reihe geschaltet werden, das heisst, der Ausgang von Filter 1 wird direkt in den Eingang von Filter 2 geleitet. Dies ermöglicht die äußerst präzise Filterung eines einzelnen Signals.

Klicken Sie dazu auf den Filter-Routing-Regler und ziehen den Mauszeiger nach unten. In der Minimaleinstellung ändert sich der angezeigte Wert in **F1 -> F2** wie oben abgebildet. Dies bedeutet, dass die Filter vollständig in Reihe geschaltet sind.

i 🎵: Wenn die Filter 1 und 2 in Reihe geschaltet sind und in die entgegengesetzten Panorama-Richtungen gedreht werden (Filter 1 ganz links, Filter 2 ganz rechts oder umgekehrt), ist von Filter 1 kein Audiosignal zu hören. Auch wenn Filter 1 und 2 zu 100% seriell geschaltet sind und der Pegel von Filter 2 auf Null steht, ist kein Audiosignal zu hören, selbst wenn die Filter umgangen werden.

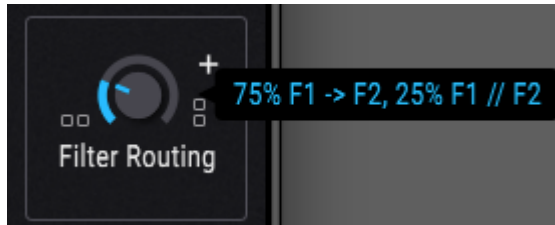
7.1.2. Filter in paralleler Verschaltung



Die Filter können auch parallel geschaltet werden, wodurch der individuelle Charakter jedes Filters separat erhalten bleibt und unabhängig an den Ausgang geleitet wird.

Klicken Sie dazu auf den Filter-Routing-Regler und ziehen den Mauszeiger nach oben. In der Maximaleinstellung ändert sich der angezeigte Wert in **F1 // F2** wie oben abgebildet. Dies bedeutet, dass die Filter vollständig parallel geschaltet sind.

7.1.3. Überblenden von Seriell nach Parallel



Es ist auch möglich, eine Mischung aus seriell und parallelem Filterrouting zu erstellen. Die relativen Prozentsätze der seriellen- und parallelen Routings werden dabei angezeigt, wenn der Wert geändert wird.

Klicken Sie dazu auf den Filter-Routing-Regler und ziehen den Mauszeiger nach oben oder unten. Wenn sich der Regler nicht in der Minimal- oder Maximalstellung befindet, ändert sich der angezeigte Wert beispielsweise in **75% F1 -> F2, 25% F1 // F2**. Die angezeigten Prozentsätze hängen vom aktuellen Einstellungswert ab.

i ♪: Es gibt Hunderte von Zwischeneinstellungen zwischen seriell und parallel, da dieser Wert sehr fein eingestellt werden kann, wenn Sie die Strg-Taste (macOS: CMD) gedrückt halten und den Mauszeiger nach oben oder unten ziehen.

7.1.4. Anordnung der Filter vertauschen

Das Ändern der Reihenfolge der Filter kann einen erheblichen Unterschied im Klang bewirken, wenn die Filter teilweise oder vollständig in Reihe geschaltet sind. Der [Swap Filter-Schalter \[p.73\]](#) befindet sich im Filter-Bereich zwischen Filter 1 und 2. Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Filter 1-Einstellungen in den Filter 2-Slot zu übertragen und umgekehrt.

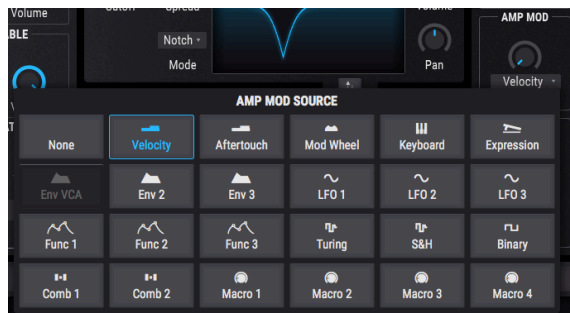
i ♪: Wenn die Filter 1 und 2 zu 100% seriell geschaltet sind und der Volume-Pegel von Filter 2 auf Null steht, ist kein Audiosignal zu hören.

7.2. Der VCA-Bereich

7.2.1. Amp Mod

Der Ausgangspegel jedes Presets kann mit einer von fast zwei Dutzend Quellen moduliert werden: Velocity, einem LFO, dem Mod-Wheel oder einer der eher "esoterischen" Quellen wie den Turing- oder Sample & Hold-Generatoren.

7.2.1.1. Source



Um eine der Amp-Mod-Quellen auszuwählen, klicken Sie auf das Namensfeld unter dem Amount-Regler. Ein Aufklappmenü öffnet sich und ein Häkchen zeigt die aktuelle Auswahl an. Um eine andere Auswahl zu treffen, klicken Sie einfach auf den Namen der gewünschten Quelle. Das Menü schliesst automatisch, sobald die Auswahl getroffen wurde.

Um das Menü zu schließen, ohne die aktuelle Auswahl zu ändern, klicken Sie auf eine beliebige andere Stelle im Pigments-Fenster.

7.2.1.2. Amount

Verwenden Sie diesen Regler, um die Stärke der Amplitudenmodulation einzustellen, die von der gewählten Quelle ausgeführt wird. In der Minimaleinstellung (O) des Amount-Reglers (vollständig gegen den Uhrzeigersinn), wird dieser Parameter nicht moduliert und das Preset erreicht immer die maximale Amplitude.

Zur Demonstration wählen Sie das "Default"-Preset aus, bei der die Amp-Mod-Quelle auf "Velo" (Velocity) und der Amount auf "O" eingestellt ist. Dann verfahren Sie wie folgt:

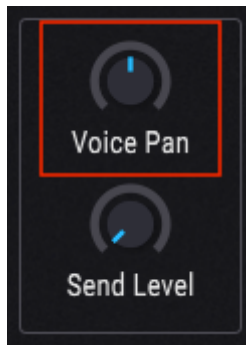
- Spielen Sie dieselbe Note wiederholt mit unterschiedlichen Anschlagstärken (Velocities). Der Ausgangspegel verändert sich nicht.
- Drehen Sie den Amount-Regler auf, während Sie eine Note mit konstant niedriger Velocity spielen. Der Ausgangspegel nimmt ab.
- Stellen Sie den Amount-Regler auf 1.00 (maximale Modulations) und spielen dann Noten mit einer Velocity von 127 (maximal).
- Doppelklicken Sie auf Amount, um es auf 0.00 zurückzusetzen (keine Modulation). Die maximale Velocity erzeugt den gleichen Ausgangspegel wie bei der Einstellung von 1.00.



⚠: Wenn der Amount auf 0 eingestellt ist, modulieren Velocity und andere Quellen möglicherweise noch die Oszillatorlautstärke oder Filtereinstellungen, so dass ein Nullwert hier nicht bedeutet, dass der Sound auf einem konstanten Ausgangspegel bleibt.

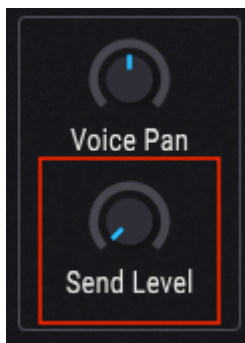
Da sich um den Regler ein Mod-Ring befindet, ziehen Sie auch die Möglichkeit in Betracht, den Amp-Mod-Wert mit einer anderen Quelle zu modulieren. Sie können beispielsweise die Anschlagstärke der Tastatur verwenden, um die Intensität eines LFO zu erhöhen, welcher zur Modulation der Amplitude verwendet wird.

7.2.2. Voice Pan



Nutzen Sie diesen Regler, um die Stereopositionierung des Presets einzustellen. Alle getriggerten Stimmen starten an dieser Position, sofern keine Modulation aktiv ist.

7.2.3. Voice Send Level



Dieser Regler bestimmt den Pegel, mit dem alle aktiven Stimmen in die Send-Bus-Effekt-Kette geleitet werden. Diese Funktion ist identisch mit dem [Send-Regler \[p.93\]](#) im [FX-Tab \[p.86\]](#). Einstellungen dieses Reglers wirken sich unmittelbar auf den anderen aus und umgekehrt.

8. DER EFFECTS-TAB

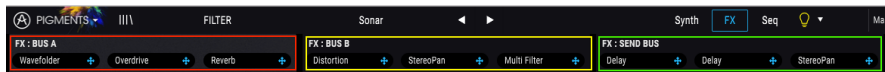
Hochwertige Audioeffekte (engl. Effects oder FX) können Ihrer Musik den letzten Schliff verleihen. Unter anderem ist dies der sinnvolle Einsatz von Chorus, Kompression, Delay, Reverb und EQ. Effekte können aber auch ein wenig "aggressiver" sein, indem diese Verzerrungen, Bitcrushing, Wavefolding oder extreme EQ-Einstellungen addieren. Um alles miteinander in Einklang zu bringen, können viele Effekte zum Songtempo synchronisiert werden.

Pigments besitzt eine vollständige Effekt-Ausstattung! Diese bietet drei Gruppen identischer Effektketten, die auf verschiedene Arten geroutet werden können. Jede Effektkette besteht aus drei Effektprozessoren und damit insgesamt neun Effekten, die simultan auf Ihren Sound angewendet werden können.

Darüber hinaus ist alles MIDI-steuerbar und viele der Effekt-Parameter können mit Synthesizer-Funktionen wie Hüllkurven und LFOs moduliert werden (ein Tipp vom Profi: schauen Sie sich die [Mod-Ringe \[p.137\]](#) an).

8.1. Allgemeine Effekt-Funktionen

8.1.1. Die Bus/Send-Tabs

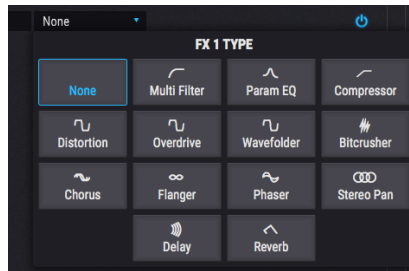


Auf jede der drei Effektketten kann durch Auswahl des jeweiligen Tabs zugegriffen werden. Jeder Tab besitzt drei Unterteilungen, von denen jede wiederum einen unabhängigen Effektprozessor enthalten kann.

Die Flexibilität dieser Anordnung ermöglicht es, dass jeder der dreizehn Effekte in einer beliebigen Reihenfolge innerhalb einer Effektkette angeordnet werden kann. Wenn Sie beispielsweise EQ -> Chorus -> Reverb, Reverb -> Chorus -> EQ oder eine entsprechende Kombination der Effekte in beliebiger Reihenfolge machen wollen, ist das kein Problem. Dies ermöglicht über 2500 Kombinationen innerhalb eines einzelnen Effektbusses. Und es gibt drei Effektbusse, von denen zwei seriell angeordnet werden können. Sie können alle drei Busse aber auch parallel routen. Die Möglichkeiten sind sehr vielfältig!

8.1.2. Effekt-Typ-Auswahl

Um einen Effekt auf einem FX-Tab auszuwählen, klicken Sie auf das gewünschte Namensfeld in einem der drei Tab-Unterteilungen. Es öffnet sich ein Auswahl-Menü mit der Liste der verfügbaren Effekte.



Wählen Sie den gewünschten Effekt und das Menü wird geschlossen. Sie können auch die aktuelle Auswahl beibehalten. Klicken Sie einfach erneut auf das Namensfeld (oder irgendwo anders im Pigmentfenster) und das Menü wird geschlossen.

8.1.3. Effekt-Presets

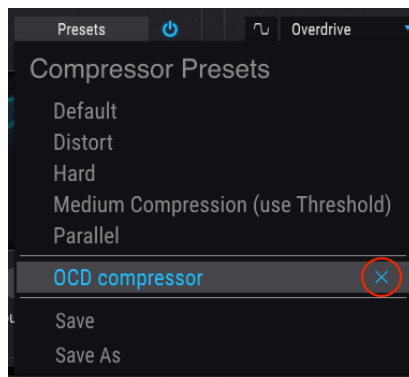
Jeder Effekttyp bietet ladbare Werks-Presets sowie die Möglichkeit, eigene Effekt-Kreationen zu speichern und zu laden. Wenn es also einen Effekt gibt, den Sie in einem anderen Pigments-Presets ausprobieren möchten, funktioniert das ganz einfach. Speichern Sie zuerst die vorgenommenen Änderungen, damit Sie diese später wieder aufrufen können. Klicken Sie dann im Effektfenster auf das "Presets"-Feld und wählen Sie das Preset aus, das Sie laden möchten.



Das Preset-Menü sieht bei jeden Effekttyp unterschiedlich aus

Wenn ein Preset die Ansprüche an den Effekt nicht ganz erfüllt, nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor und nutzen dann die Funktion "Save as". Vergeben Sie einen Namen, der dann bei den Effekt-Presets unter den User Preset angezeigt wird. Sie können Ihre eigenen Presets weiter verfeinern und dann entweder die Funktion "Save" oder "Save as" verwenden - je nachdem, ob Sie das ursprüngliche Benutzer-Preset überschreiben oder beibehalten möchten.

Wenn Ihnen ein Factory-Preset überhaupt nicht gefällt, können Sie es durch Klick auf das X neben dem Namen löschen. Im sich automatisch öffnenden Fenster werden Sie aufgefordert, den Vorgang zu bestätigen, damit Sie nicht versehentlich ein Preset löschen.



8.1.4. Der Effekt-Bypass

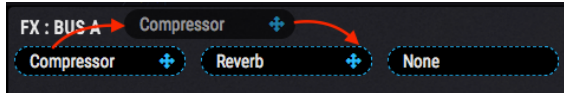
Um einen Effekt zu umgehen, klicken Sie auf die Bypass-Schaltfläche rechts neben der Preset-Auswahl. Bei deaktiviertem Bypass-Schalter durchläuft das Audiosignal trotzdem den Effektkette, damit nachfolgende Effekte der Effektkette berücksichtigt werden können.

8.1.5. Ändern der Effektreihenfolge

Sie können sehr einfach ausprobieren, wie die Änderung der Effektreihenfolge einen Sound beeinflussen kann. Klicken und halten Sie einfach das blaue Kreuzpfeilsymbol eines Effekts und ziehen diesen dann an die gewünschte Position.

8.1.5.1. Reihenfolge innerhalb eines Effektbusses ändern

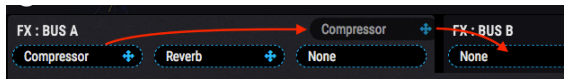
Sie können einen Effekt auf einen anderen Slot innerhalb desselben Effektbusses ziehen:



Das jeweilige Effektansichtfenster wechselt dabei auch seine Position innerhalb des FX-Tabs, sobald die Maustaste losgelassen wird.

8.1.5.2. Reihenfolge zwischen Effektbussen ändern

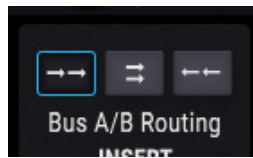
Sie können einen Effekt auf den Slot eines anderen Effektbusses ziehen:



Das jeweilige Effektansichtfenster wechselt dabei seine Position von einem zum anderen FX-Tab, sobald die Maustaste losgelassen wird.

8.2. Bus A/B-Routing

Jeder Effekt-Bus ist für sich genommen schon sehr umfangreich, jedoch lässt sich das durch zusätzliche Kombinationsmöglichkeiten noch potenzieren. Die Buseffekte A und B können in Reihe, in umgekehrter Reihe oder parallel angeordnet werden, indem Sie die gewünschte Konfiguration im Bus A/BRouting-Bereich auf der rechten Seite auswählen.



Wenn Sie eine der beiden seriellen Konfigurationen auswählen, können Sie bis zu sechs Effekte gleichzeitig verwenden und damit Ihren Sound sehr exzessiv formen.

Zusätzlich kann der [FX Send-Bus \[p.90\]](#) dasselbe Signal parallel zu den A/B-Bussen verarbeiten. Auch dieser bietet drei identische Unterteilungen, so dass es viele Kombinations-Optionen gibt.

8.2.1. Seriell

Das Signal von Bus A wird in und durch Bus B geleitet und von dort zu den Ausgängen.

8.2.2. Parallel

Die Signale von Bus A und Bus B gelangen unabhängig an die Ausgänge.

8.2.3. Seriell umgekehrt

Das Signal von Bus B wird in und durch Bus A geleitet und von dort zu den Ausgängen.

Jeder Effekt wird in einem eigenen Abschnitt später in diesem Kapitel beschrieben.

8.3. Der FX Send-Tab



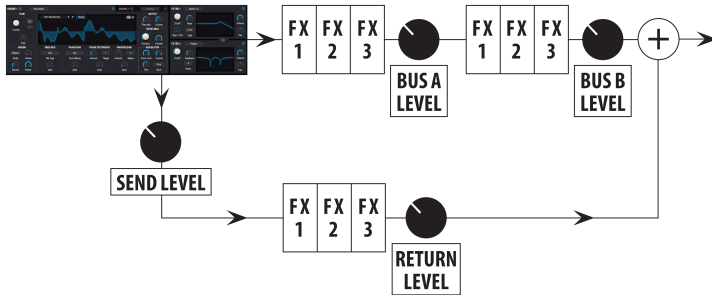
Der FX Send-Tab verfügt über drei Effektmodule, die mit denen in den FX-Bussen A und B identisch sind. Daher lässt sich mit diesem Bus grundsätzlich alles anstellen, was Sie auch mit einem der anderen Busse tun können.

Jeder Effekt wird in einem eigenen Abschnitt später in diesem Kapitel beschrieben.

8.4. Die FX-Konfiguration

Die nachfolgenden Diagramme helfen Ihnen, die Anordnung der Pigments-Effekte besser zu verstehen.

8.4.1. Zwei Effekte seriell, einer parallel



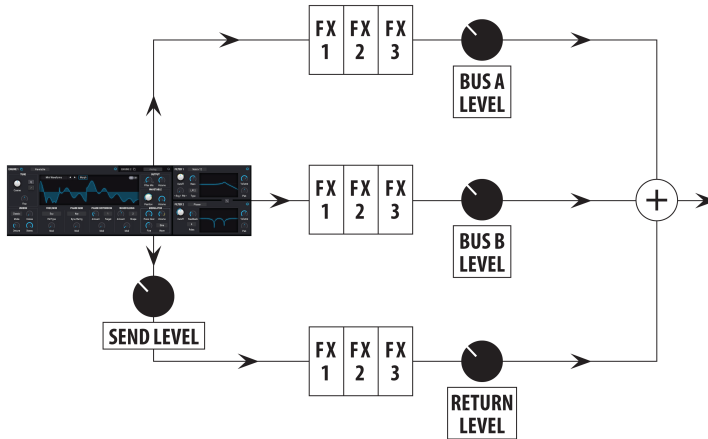
Der Send/Return-Bus wird parallel zu den in Reihe geschalteten Insert-Busse A und B geführt

Die Grafik zeigt die FX-Konfiguration, wenn eine der beiden seriellen Optionen (*seriell* oder *umgekehrt seriell*) für die FX-Busse A und B in den [Routing-Optionen \[p.90\]](#) ausgewählt wurde.

Das Signal gelangt vom Ausgang der Engines, Filter und Amp-Bereiche gleichzeitig in die A/B-Busse und den Send FX-Bus. In dieser Konfiguration befinden sich A und B in einer der seriellen Anordnungen (A-> B oder B-> A), während das gleiche Signal parallel über den Send-FX-Bus geleitet wird.

Stellen Sie sich dies als eine 6 + 3-Anordnung vor: bis zu 6 Effekte mit A und B in einer Reihe und bis zu 3 Effekte im Send FX-Bus. Die klanglichen Ergebnisse werden anschliessend zusammengemischt.

8.4.2. Drei Effekte parallel



Alle drei FX-Busse sind parallel geschaltet

Die Grafik zeigt die FX-Konfiguration, wenn für die FX-Busse A und B die parallele [Routing-Option \[p.90\]](#) ausgewählt ist.

Das Signal gelangt vom Ausgang der Engines, Filter und Amp-Bereiche gleichzeitig in die A/B-Busse und den Send FX-Bus. Bei dieser Konfiguration sind alle drei FX-Busse parallel geschaltet, so dass maximal drei Effekte hintereinander stehen. Deren klanglichen Ergebnisse werden anschliessend zusammengemischt.

8.5. Der Effekt Insert/Send-Bereich

In diesem Bereich können Sie abschließend entscheiden, wie intensiv das von jedem FX-Bus erzeugte Signal an den Ausgängen zu hören ist.



8.5.1. Die Bus A/B Volume-Regler

Verwenden Sie diese Regler, um die Signalausgabe der FX-Busse A und B relativ zueinander und im Verhältnis zum FX-Send-Bus anzupassen. Das Verhalten der Regler ist je nach gewählter Konfiguration unterschiedlich:

- **Seriell:** Wenn der Ausgang von FX-Bus A den Eingang von FX-Bus B übersteuert, sollten Sie den Ausgangspegel verringern und damit die Absenkung kompensieren, indem Sie den Ausgang von FX-Bus B aufdrehen. Wenn sich die beiden Busse in umgekehrter Reihenfolge befinden, reduzieren Sie den Ausgang von B auf A, um ein Übersteuern zu vermeiden.
- **Parallel:** Die Ausgangspegel der FX-Busse A und B verhalten sich unabhängig voneinander, so dass die Pegel-Reduktion eines Busses den Klang des anderen nicht beeinflusst.



⚠: Wenn die FX-Busse A und B in Reihe geschaltet sind, ist von keinem der beiden Busse etwas zu hören, wenn die Ausgangslautstärke bei einem dieser Busse auf Minimum (-70.0 dB) eingestellt ist.

8.5.2. Send Bus Send-Regler

Der Send-Bus-Regler bestimmt den Pegel, mit dem alle aktiven Stimmen zum FX-Send-Bus gesendet werden. Er ist identisch mit dem [Send Level-Regler \[p.85\]](#) im [Output-Bereich \[p.80\]](#) des Synth-Tabs. Einstellungen dieses Reglers wirken sich unmittelbar auf den anderen aus. Er wird als Voice Send Level in der unteren Symbolleiste angezeigt.

8.5.3. Send Bus Return-Regler

Verwenden Sie den Send Bus Return-Regler, um den Pegel des FX Send-Busses relativ zu den Pegeln der FX-Busse A und B anzugleichen.



⚠: Wenn für alle drei FX-Busse die Ausgangslautstärke auf den Minimalwert (-70.0 dB) eingestellt ist, erfolgt keine Tonausgabe. Um ein trockenes Signal abzuhören, wählen Sie die Einstellung "None" für alle aktiven Effekte oder ändern Sie die Dry/Wet-Balance für jeden Effekt auf 100% Dry.

8.6. Die Effekt-Übersichtsliste

Effekt	Beschreibung
None	Umgeht diesen Effekt
Multi Filter	Filter mit unterschiedlichen Typen und Flankensteilheiten (Slopes), einige davon resonanzfähig
Param EQ	Vollparametrischer 5-Band EQ
Compressor	Beliebter Peak-Dynamikprozessor mit vielen Optionen und Pegelanzeige
Distortion	Fügt dem Sound eine leichte bis vollständige 'Röhren'-Verzerrung hinzu
Overdrive	Fügt dem Sound eine 'Solid-State'-Übersteuerung mit regelbarer Tonsteuerung hinzu
Wavefolder	Faltet die Spitzen der Eingangssignale nach unten
BitCrusher	Bitraten-Reduktion im Bereich von 16 Bit bis 1.50 Bit mit zusätzlicher Samplerate-Reduktion
Chorus	Klassischer, 'cremiger' Tonhöhen-Effekt mit umfangreichen Regelmöglichkeiten
Flanger	'Metallischer' Tonhöhen-Effekt mit umfangreichen Regelmöglichkeiten und Synchronisationsoptionen
Phaser	Schwungvoller Bewegungseffekt
Stereo Pan	Bewegt den Sound nach links/rechts mit definierbaren Intensitäts-, Geschwindigkeits- und Synchronisationsoptionen
Delay	Wiederholt das Eingangssignal mit einstellbaren Optionen für Echozeit, Echoanzahl, Stereobreite, Ping-Pong und Synchronisation
Reverb	Raumsimulation, von kleinen Räumen bis zu großen Hallen

8.7. Effektparameter

 Um schnell eine Modulationszuweisung einzurichten, bewegen Sie den Mauszeiger über den gewünschten Parameter-Regler und klicken dann auf das kleine "+"-Symbol. Der Mod-Strip zeigt dann eine Reihe von Schiebereglern an, mit denen dem ausgewählten Parameter von unterschiedlichen Quellen Modulationen hinzugefügt werden können.

8.7.1. Multi Filter



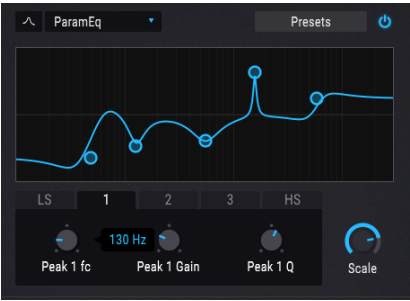
Der Multi Filter-Effekt

Als ob zwei Synthese-Filter nicht schon genug wären, besitzt Pigments einen weiteren Filter im FX-Bereich. Dieses bietet alle wichtigen Funktionen in 12-, 24- und 36-dB/Oktave-Ausführungen, jeweils mit Tiefpass-, Hochpass- und Bandpassoptionen. Auch hier sind beide Kammfiltertypen verfügbar: CombFB (Feedback) und CombFF (Feedforward).

Verwenden Sie diesen Effekt, um Obertöne im finalen Sound zu filtern oder hervorzuheben. Vergessen Sie nicht, dass Sie alle wichtigen Funktionen modulieren können!

Bedienelement	Beschreibung
Dry/Wet	Stellt die Balance zwischen unbearbeitetem Eingangssignal und bearbeitetem Effektsignal ein
Freq/Comb Freq	Regelt die Eckfrequenz oder -frequenzen: 20-20 kHz (LP/HP/BP) oder 20-2kHz (CombFB/FF)
Q	Erhöht oder verringert die Intensität der Betonung der Eckfrequenz
Mode	Wählt den Filtertyp
Slope	Klicken Sie auf das Feld und ziehen Sie es nach oben/unten, um die Filter-Flankensteilheit auszuwählen (nur für LP/HP/BP)

8.7.2. Param Eq



Der parametrische EQ

Pigments bietet einen vollparametrischen Fünfband-Equalizer. Ein Equalizer (EQ) verstärkt oder dämpft selektive Frequenzen im Frequenzspektrum. Mit einem parametrischen EQ können Sie den Bereich einstellen, der von den Frequenzbändern (d.h. Q oder Filtergüte) beeinflusst wird.

Viele parametrische EQs bieten lediglich einfache Shelving-EQs für den tiefsten und den höchsten Frequenzbereich. Mit Pigments können Sie jedoch die Filtergüte (Q) für alle 5 Frequenzbänder einstellen.

Die Kreispunkte in der Grafik entsprechen den Steuerelementen unterhalb der visualisierten EQ-Kurve. Diese Kreispunkte können angefasst und gezogen werden, wodurch Frequenz und Verstärkung des jeweiligen Bands gleichzeitig eingestellt werden. Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf einen Kreispunkt klicken, wird die Filtergüte dieses Bereichs angepasst, wenn Sie die Maus nach oben oder unten ziehen.

Sie können auch ein bestimmtes EQ-Band auswählen, indem Sie auf den entsprechenden Tab unterhalb der Kurvenanzeige klicken.

Bedienelement	Beschreibung
EQ-Kurvendarstellung	Bietet ein visuelles Bild der EQ-Kurven
Low / Peak X / High fc (frequency)	Stellt die Mittenfrequenz des Bandes ein: Tiefen 50-500 Hz; Mitten 40-20 kHz; Höhen 1k-10kHz
Low / Peak X / High Gain	Jeder Regler stellt die Verstärkung des entsprechenden EQ-Bands ein
Low / Peak X / High Q	Stellt die Bandbreite ein: Low/High-Bereich: 0.100 - 2.00; Peak X reicht von 0.100 bis 15.0
Scale	Steuert die Verstärkung aller EQ-Stufen gleichzeitig

8.7.3. Compressor



Der Compressor-Effekt

Ein Kompressor wird normalerweise verwendet, um einen gleichbleibenden Pegel aufrechtzuerhalten. Natürlich gibt es auch noch andere Einsatz-Möglichkeiten.

Der Kompressor kann zum Beispiel verhindern, dass die lauten Attackanteile eines Sounds den Eingang eines nachfolgenden Effekts übersteuern. Er kann auch die Ausklingphase eines Signal verlängern/verkürzen.

Bedienelement	Beschreibung
Dry/Wet	Stellt die Balance zwischen unbearbeitetem Eingangssignal und bearbeitetem Effektsignal ein
Threshold	Legt den Schwellenpegel fest, ab dem die Kompression ausgelöst wird
Ratio	Dieses Kompressorverhältnis bestimmt die Komprimierungsrate, die angewendet wird, sobald der Schwellenwert erreicht ist
Makeup	Stellt den finalen Ausgangspegel des Kompressors automatisch ein
Attack	Legt die Geschwindigkeit fest, mit der die Kompression ausgelöst wird, sobald der Schwellenwert überschritten wird
Release	Legt die Ausklinggeschwindigkeit der Kompression fest
Output Gain	Verwenden Sie diese Option, um Lautstärke-Änderungen auszugleichen, wenn die Kompressionseinstellungen den Ausgangspegel verringern
Reduction Meter	Bietet ein visuelles Feedback des Kompressionsgrad eines Sounds

8.7.4. Distortion



Der Distortion-Effekt

Die dem Klang hinzugefügte Verzerrung kann von subtil bis hin zu kompletter Übersteuerung reichen. Der Charakter ähnelt hierbei dem eines Röhrenverstärkers.

Bedienelement	Description
Dry/Wet	Stellt die Balance zwischen unbearbeitetem Eingangssignal und bearbeitetem Effektsignal ein
Drive	Legt den Verzerrungsgrad fest
Out Gain	Legt die Ausgangs-Lautstärke des Distortion-Effekts fest. Das ermöglicht es, den durch den Effekt verursachten Pegelanstieg auszugleichen.

8.7.5. Overdrive



Der Overdrive-Effekt

Der Overdrive-Effekt fügt dem Sound eine gewisse "Unklarheit" hinzu. Der Tone-Regler regelt den Höhenanteil des Sounds. Dieser Effekt ist einer "Transistorschaltung" nachempfunden.

Bedienelement	Beschreibung
Dry/Wet	Stellt die Balance zwischen unbearbeitetem Eingangssignal und bearbeitetem Effektsignal ein
Drive	Stellt die Overdrive-Intensität ein
Tone	Hebt die oberen Frequenzen des Sounds an und fügt somit eine härtere Verzerrungskomponente hinzu
Level	Legt die Ausgangs-Lautstärke des Overdrives fest. Das ermöglicht es, den durch den Effekt verursachten Pegelanstieg auszugleichen

8.7.6. Wavefolder

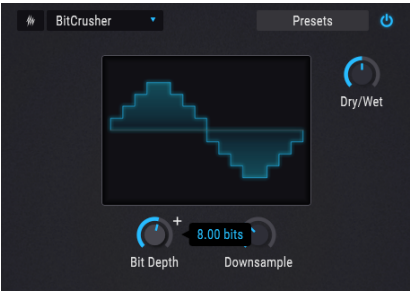


Der Wavefolder-Effekt

Die Wellenfaltung (Wave Folding) faltet die Spitzen der Eingangswellenformen nach unten, was dem Klang eine einzigartige Form von hochfrequentem Inhalt hinzufügt.

Bedienelement	Beschreibung
Dry/Wet	Stellt die Balance zwischen unbearbeitetem Eingangssignal und bearbeitetem Effektsignal ein
Drive	Stellt die Intensität des Wavefolding-Effekts ein
Out Gain	Verwenden Sie diese Option, um eine erhöhte Ausgangslautstärke auszugleichen, wenn der Drive-Pegel erhöht wird
Type	Schaltet zwischen der Sinus- und einer Dreieck-Wellenform um

8.7.7. Bitcrusher



Der Bitcrusher-Effekt

Dieser bitraten-reduzierende Effekt bietet Möglichkeiten, Ihren Sound buchstäblich auseinanderzunehmen. Indem Sie die Anzahl der Bits reduzieren, die für die Wiedergabe des Sounds verwendet werden, verschwinden dessen Details allmählich.

Das "Downsampling" ist eine weitere Form der Audio-Entropie, das eine perfekte Option für das Auseinandernehmen Ihres Sounds bietet. Wird die Abtastrate verringert, so wird in den höheren Obertönen ein Aliasing erzeugt, wodurch auch Subharmonien entstehen können. Für ein echtes Lo-Fi kann die Samplerate auf 1/80 des Originals reduziert werden.

Bedienelement	Beschreibung
Dry/Wet	Stellt die Balance zwischen unbearbeitetem Eingangssignal und bearbeitetem Effektsignal ein
Bit Depth	Verringert die Wiedergabe-Auflösung und damit die Anzahl der Bits, die zum Berechnen des Signals verwendet werden. Regelbereich: 1.50 bis 16.0 Bit
Downsample	Reduziert die Abtastrate, die zur Darstellung des Obertongehalts verwendet wird. Regelbereich: 1.00x bis 80.0x

8.7.8. Chorus

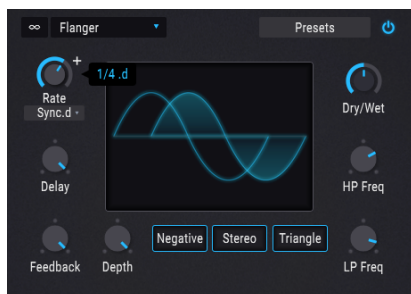


Der Chorus-Effekt

Der Chorus ähnelt einem Flanger, da auch er das Signal aufspaltet, eine Seite verzögert, die Verzögerungszeit allmählich variiert und eine bestimmte Anzahl dieser Kopien wieder zusammenmischt. Der Unterschied ist aber, dass die Dauer der Verzögerungszeit länger ist als die eines Flangers. Das erzeugt einen subtileren, aber immer noch sehr interessanten Effekt.

Bedienelement	Beschreibung
Dry/Wet	Stellt die Balance zwischen unbearbeitetem Eingangssignal und bearbeitetem Effektsignal ein
Delay	Legt die Verzögerung fest, die auf das Eingangssignal angewendet wird
Depth	Steuert die Intensität des Chorus-Effekts
Frequency	Passt die Chorus-Geschwindigkeit an
Feedback	Steuert die Rückkopplungsstufe
Voices	Wählt die Anzahl der Delay-Lines aus, die der Chorus verwendet; mit unterschiedlicher Startphase für jede Stimme
Square	Schaltet den Modulations-LFO zwischen Sinus- und Rechtecksignal um
Stereo	Schaltet den Chorus zwischen Mono- und Stereo-Ausgabe um

8.7.9. Flanger



Der Flanger-Effekt

Ein Flanging-Effekt wird erzeugt, indem zwei identische Signale kombiniert werden. Dabei wird eines der Signale um einen kleinen Betrag verzögert und dessen Verzögerungszeit moduliert. Sie erhalten so einen typischen "Kammfilter"-Effekt.

Bedienelement	Beschreibung
Dry/Wet	Stellt die Balance zwischen unbearbeitetem Eingangssignal und bearbeitetem Effektsignal ein
Delay	Legt die Verzögerungszeit fest, die den harmonischen Inhalt ändert
Depth	Legt die Modulations-Intensität fest
Rate	Legt die Modulationsgeschwindigkeit für die Verzögerungszeit fest, einschließlich Synchronisations- und Freerun-Optionen
Feedback	Fügt ein Feedback für einen rauheren oder 'klingelnden' Sound hinzu. Das Maximum beträgt 99%, um unkontrollierbare Rückkopplungen zu vermeiden
LP Freq	Verwenden Sie diese Option, um den Hochfrequenzgehalt des Signals zu verringern, bevor es in den Flanger-Effekt gelangt
HP Freq	Bestimmt die Intensität an tieffrequentem Signalinhalt, den der Flanger-Effekt erhält
Negative	Ändert das Flanger-Feedback in subtraktiv anstatt additiv
Stereo	Schaltet den Flanger-Ausgang zwischen Mono und Stereo um
Triangle	Schaltet den Modulations-LFO von Sinus- auf ein Dreieckssignal um

8.7.10. Phaser



Der Phaser-Effekt

Das eingehende Signal wird aufgeteilt, die Phase einer Seite geändert und dann mit dem unbeeinflussten Signal wieder kombiniert. Dies erzeugt einen durch das Frequenzspektrum wandern Kammfiltereffekt, wobei der typische Phasenverschiebungseffekt erzeugt wird.

Bedienelement	Beschreibung
Dry/Wet	Stellt die Balance zwischen unbearbeitetem Eingangssignal und bearbeitetem Effektsignal ein
Frequency	Legt den harmonischen Mittelpunkt für den Modulationseffekt fest
Feedback	Steuert die Intensität der Phaserresonanz
LFO Wave	Wählt eine von sechs Modulationswellenformen aus: Sinus, Dreieck, Sägezahn, Rampe, Rechteck, Sample & Hold
LFO Amnt	Bestimmt die Intensität des Modulationseffekts
Rate	Steuert die Geschwindigkeit des Phaser-Effekts, entweder mit oder ohne Synchronisationsoption
N Poles	Bestimmt die Flankensteilheit der Filterfrequenzantwort
Stereo	Ändert den Phaser schrittweise von Mono zu Stereo

8.7.11. Stereo Pan



Der Stereo Pan-Effekt

Ein LFO-gesteuerter Effekt, der das Signal im Stereofeld von links nach rechts bewegt. Es kann das Signal von der Mitte aus subtil nach links und rechts bewegen oder mit schnellen Schwingungen die gesamte Stereobreite abdecken.

Bedienelement	Beschreibung
Amount	Steuert die Abweichung von der Stereo-Mitte aus
Rate	Legt die Geschwindigkeit fest, mit der die Stereobewegung entweder mit Freerun- oder Synchronisationsoptionen erfolgt

8.7.12. Delay



Der Delay-Effekt

Ein Delay (Echo, Verzögerung) kann die Räumlichkeit eines Klangs erhöhen, ohne dass der Klang wie bei einigen Reverbs anfängt zu "verwischen". Es kann auch als rhythmischer Kontrapunkt eingesetzt werden, um einen Groove zu akzentuieren.

Bedienelement	Beschreibung
Dry/Wet	Stellt die Balance zwischen unbearbeitetem Eingangssignal und bearbeitetem Effektsignal ein
Time / Time Div	Ändert die Dauer der Verzögerung mit temposynchronisierten und nichtsynchronisierten Optionen
Feedback	Legt den Feedbackbetrag fest. Voll aufgedreht dauert es sehr lange, bis die Rückkopplung ausklingt
HP Freq	Höhere Werte bewirken bei jedem Echo eine stärkere Reduktion des niederfrequenten Inhalts
LP Freq	Höhere Werte bewirken mit jedem Echo eine stärkere Reduktion des Hochfrequenzinhalts
Stereo Width	Höhere Werte vergrößern den zeitlichen Abstand zwischen der linken und rechten Echo-Iterationen
Ping Pong	Lässt die Delay-Signale hart im Stereopanorama von links nach rechts "springen".

8.7.13. Reverb



Der Reverb-Effekt

Ein Reverb-Effekt erzeugt eine sehr große Anzahl von Echos, die allmählich ausklingen. Das simuliert, wie das Eingangssignal in einem Raum oder einem Saal klingt.

Bedienelement	Beschreibung
Dry/Wet	Stellt die Balance zwischen unbearbeitetem Eingangssignal und bearbeitetem Effektsignal ein
Input LP	Reduziert den Hochfrequenzanteil vor der Verarbeitung durch den Reverb-Effekt
Input HP	Reduziert den Tieffrequenzanteil vor der Verarbeitung durch den Reverb-Effekt
Pre-Delay	Legt den zeitlichen Abstand zwischen Eingangssignal und Reverb-Effektsignal fest
Decay	Legt fest, wie lange der Reverb-Effekt ausklingt
Size	Stellt die Größe des Raums ein. Gegen den Uhrzeigersinn gedreht verkleinert sich der Raum, im Uhrzeigersinn gedreht vergrößert er sich
Damping	Regelt die Zeitdauer, in der die hohen Frequenzen abklingen
MS Mix	Regelt die Verbreiterung des Nachhalls von Mono zu einem immer breiteren werdenden Stereosignal

9. DER SEQUENZER-TAB

Step-Sequenzen und Arpeggiatoren haben in aktuellen Musikproduktionen einen festen Platz. Sowohl für den Komponisten als auch das Publikum bieten sie Inspiration und Faszination. Die Art und Weise, wie Rhythmus und Klang über einen Zeitraum miteinander interagieren, lässt Musik multidimensional wirken, manchmal sogar transzendent.

Natürlich besteht die Gefahr, dass die Interaktion von Mensch und Maschine verloren gehen kann - vor allem, wenn die zur Verfügung stehenden Werkzeuge zu kompliziert in der Anwendung sind. Deshalb sollten diese einfach konzipiert sein, um der Kreativität freien Lauf zu lassen.

Aus diesem Grund bietet Pigments mit seinem Arpeggiator und dem Sequenzer ein optimales Gleichgewicht zwischen Bedienfreundlichkeit und spontaner Erzeugung von Steuerdaten. Mit Pigments kann sich Ihre Musik entwickeln, während Sie den Schaffungsprozess nach Ihren Vorgaben gestalten.

9.1. Gemeinsame Funktionen von Arp/Seq

9.1.1. Auswahl des Arp/Seq-Modus

Wählen Sie den gewünschten Modus aus, indem Sie entweder den Arp- oder den Seq-Taster anklicken. Die Wiedergabe startet mit der ersten eingehenden MIDI-Note. Um die Wiedergabe zu stoppen, vergewissern Sie sich, dass der Hold-Taster deaktiviert ist und lassen Sie die gespielten Keyboard-Tasten einfach los. Um zu verhindern, dass bei gespielter oder empfangener Note eine Sequenz oder ein Arpeggio gestartet wird, klicken Sie auf die Schaltfläche "Off".



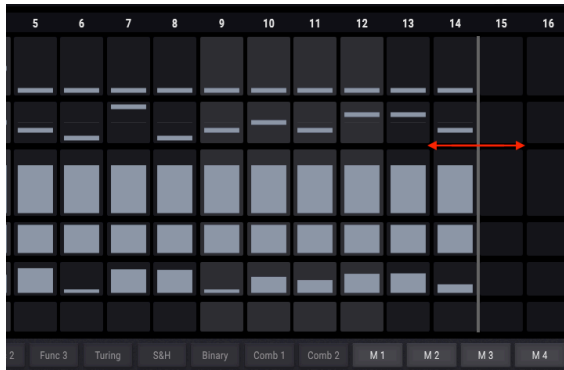
Die oberste Spur unterscheidet sich bei Arpeggiator und Sequenzer: Der Sequenzer bietet einen definierbaren Pitch-Wert für jeden Schritt, nicht so der Arpeggiator. Dies liegt daran, dass die Tonhöhe jedes Arpeggiator-Schritts von Ihnen mit den auf dem Keyboard gespielten Noten oder den eingehenden MIDI-Noten einer Spur Ihrer DAW definiert wird.

9.1.2. Die Pattern-Länge

Die maximale Länge eines Patterns beträgt 16 Schritte (Steps). Die Länge kann jedoch auf einen beliebigen Wert zwischen 1 und 16 Steps eingestellt werden. In Kombination mit den verschiedenen Tempo-Sync-Optionen und dem Einsatz eines Taschenrechners können so einige sehr interessante Zeitteilungen erzeugt werden.

Um die Länge des gesamten Patterns zu ändern, bewegen Sie den Mauszeiger über die breite senkrechte graue Linie rechts neben dem letzten Step des Patterns. Der Mauszeiger wird dabei zu einem Doppelpfeil.

Klicken Sie anschließend auf diese Linie und ziehen Sie diese nach links oder rechts, je nach Länge des aktuellen Patterns. Wenn Sie die gewünschte Patternlänge erreicht haben, lassen Sie den Mauszeiger los.



Es gibt auch die Möglichkeit, jeden Track auf eine unabhängige Länge einzustellen. Diese Funktion wird als [PolyRhythm-Modus \[p.118\]](#) bezeichnet.

9.1.3. Tracks (Spuren)

Den größte Bereich des Arp/Seq-Fensters nehmen die sechs parallelen Tracks ein, von denen jede einen anderen editierbaren Datentyp erzeugen kann - entweder durch den Arpeggiator oder durch den Sequenzer (je nachdem, was aktiviert wurde). Nachfolgend eine kurze Übersicht der Track-Inhalte.

9.1.3.1. Pitch (nur bei Seq)

Jeder Step eines Pitch-Tracks kann einen eigenen Halbtonwert innerhalb einer Oktave erzeugen. Es gibt eine separate Spur für den Oktavwert - dieser wird im nächsten Abschnitt beschrieben.

Standardmäßig entsprechen die Pitch-Werte der chromatischen Skala (d.h. 12 Noten). Diese Werte können durch die Auswahl einer von [14 Skalen \[p.124\]](#) gefiltert werden.

 Der Pitch-Track ist im Arp-Modus nicht verfügbar, da die Tonhöhenwerte durch eingehende MIDI-Noten definiert werden. Anstelle eines Random/Reset-Fensters wird in dieser Spur das Arpeggiator-Modusmenü angezeigt. Es bietet sechs Optionen, welche die Notenreihenfolge für den Arpeggiator bestimmen.

9.1.3.2. Octave

Jeder Step des Octave-Tracks kann auf einen Wert im Bereich von +/- 2 Oktaven eingestellt werden. Für den Tonhöhenwert gibt es eine eigene Spur, wie im vorherigen Abschnitt beschrieben.

9.1.3.3. Velocity

Jeder Step des Velocity-Tracks kann einen Wert zwischen 1 und 127 erzeugen. Das Ergebnis kann durch eine eingehende MIDI-Note beeinflusst werden, basierend auf der Einstellung des Parameters "As Played" im [Velocity Random/Reset-Menü \[p.114\]](#).

9.1.3.4. Trig Probability

Es ist möglich, mit dem Parameter "Trigger Probability" einen Zufallsgrad einzustellen, der die Wahrscheinlichkeit bestimmt, mit der ein bestimmter Step abgespielt wird. Wenn ein bestimmter Step immer ausgelöst werden soll, setzen Sie diesen Parameter auf 100%. Wenn bei diesem Step jedes Mal Stille erzeugt werden soll, setzen Sie den Wert für die Trigger Probability auf 0%.

9.1.3.5. Gate Length

Einzelne Schritte innerhalb der Sequenz können durch Anpassen dieses Parameters unterschiedliche Abspiellängen (Gate Lengths) erhalten. Der Bereich reicht von 5% der vollständigen Step-Länge (sehr kurz) bis hin zu 400%, wobei die Note dann für vier Schrittlängen gehalten wird.

Das Ergebnis kann durch die Einstellung des Play-Modus in der unteren Symbolleiste beeinflusst werden. Ist der Play-Modus beispielsweise auf Poly 16 eingestellt, bleiben Noten, die länger als 100% des Step-Werts eingestellt sind, solange stehen, bis deren Gate-Länge erreicht ist. Ist der Play-Modus auf Mono oder Legato eingestellt, werden alle Noten, die länger als auf 100% des Step-Werts eingestellt sind, abgeschnitten, wenn einer der späteren Steps ausgelöst wird, bevor die Gate-Length-Dauer für den Original-Step erreicht wurde. Dies ähnelt dem Legatospiel eines Mono-Lead-Sounds.

9.1.3.6. Slide

Dieser Parameter wird auch als "Portamento" bezeichnet. Er steuert die Geschwindigkeit, mit der der Tonhöhenwert des aktuellen Steps vom Tonhöhenwert des vorhergehenden Steps wechselt.

Wenn beispielsweise Step 2 ein C abspielt und Step 3 ein G mit einem Slide-Wert von 50%, dauert es halb solange bis die Tonhöhe bei Step 3 von C auf G steigt. Ist der Slide-Wert für Step 3 100%, dauert es den gesamten Step 3 an, bis die Tonhöhe von C auf G ansteigt. Die Länge des Slides wird nicht durch die Werte für die Gate Length >100% beeinflusst. Die Zieltonhöhe wird vor dem Beginn von Step 4 erreicht.

Noch etwas ist wichtig: Wenn Step 2 wie im vorherigen Beispiel keine Note beinhaltet, ist der Slide-Wert für Step 3 nicht relevant. In diesem Fall kann ja kein Slide *aus dem Nichts heraus* erzeugt werden.

9.1.4. Einen Track bearbeiten

Um einen einzelnen Wert an einer bestimmten Stelle in einem Track zu bearbeiten, klicken Sie einfach mit der linken Maustaste in die Werteleiste der gewünschten Zelle und ziehen Sie den Wert nach oben und unten.

In den nächsten beiden Abschnitten beschreiben wir schnelle Editier-Optionen für mehrere Steps.

9.1.4.1. Mit dem Mauszeiger über den Track fahren

Sie können die Werte für benachbarte Steps innerhalb derselben Spur schnell "einzeichnen". Klicken und halten Sie dazu in die Werteleiste eines Steps und ziehen dann den Mauszeiger horizontal über die Spur. Wenn Sie den Mauszeiger innerhalb der Spur dabei nach unten bewegen, werden fortlaufend niedrigere Werte erzeugt.

Wenn Sie beim Editieren versehentlich in eine der anderen Spuren gelangen, passiert nichts. Solange Sie die Maustaste gedrückt halten, ändern sich nur die Werte der aktuellen editierten Spur.

 *i*: Die Ergebnisse beim Ziehen des Mauszeigers über den Pitch-Track werden durch den [Scale-Parameter \[p.114\]](#) (nur beim Sequenzer) gefiltert.

9.1.4.2. Gleichzeitige Werteänderung im gesamten Track

Nehmen wir beispielsweise an, Sie möchten die Velocity beibehalten, mit der die Steps von 1 bis 16 ansteigen. Aber Sie wollen, dass das dabei das gesamte Crescendo beim maximalen Wert von 127 endet. Halten Sie hierzu die SHIFT-Taste Ihrer Computertastatur und klicken dann auf das Wertefeld eines Schrittes innerhalb dieser Spur (idealerweise das mit dem niedrigsten Wert). Ziehen Sie bei gedrückter linker Maustaste die Maus nach oben, bis die Note mit der höchsten Anschlagstärke den oberen Rand des Wertebalkens erreicht. Dadurch wird der gesamte Track gleichzeitig proportional bearbeitet und die Velocity-Werte jeder Note in der Spur erhöhen sich entsprechend.

 *i*: Passen Sie auf, dass Sie erst dann auf eines der Track-Wertefelder klicken, *nachdem* Sie die SHIFT-Taste gedrückt haben. Wenn Sie zuerst auf ein Wertfeld klicken und dann SHIFT drücken, werden nur die Werte des aktuellen Schritts bearbeitet.

Auf der Pitch-Spur entspricht die proportionale Bearbeitung der [Scale-Parameterauswahl \[p.114\]](#) (nur Sequenzer).

9.1.5. Die Random / Reset-Spalten

Jetzt hört der Spaß aber noch lange nicht auf: Es gibt noch es eine ganze Reihe von Funktionen, die ein klangliches Ergebnis praktisch "auswürfeln" können. Werfen wir dazu einen Blick auf die Random/Reset-Spalte.

9.1.5.1. Die gemeinsamen Random / Reset-Funktionen

Alle Tracks haben eine gemeinsame Funktion, nämlich Zufallsdaten innerhalb der von Ihnen festgelegten Grenzen zu erzeugen. Zusätzlich zu den separaten Track-Steuerelementen können Sie die Randomisierung bestimmen, die für alle Tracks zu einem bestimmten Zeitpunkt innerhalb eines Takts, ab einem bestimmten Takt oder ab einem Vielfachen eines Takts erfolgt. Außerdem können Sie auf die Schaltfläche "Randomize Regen" klicken und damit sofort zufällige Werte generieren. Was für ein Zufall!

Reset Track - die Spur zurücksetzen

Klicken Sie auf das entsprechende "Reset"-Symbol, um einen Track in seinen "jungfräulichen" Zustand zu versetzen. Die Wertefelder für jeden Step dieser Spur werden dann auf deren Standardwerte zurückgesetzt.

Einen Randomize-Wert einstellen

Jede Spur verfügt über eine einstellbare Randomize-Funktion mit Werten zwischen 0.00% (keinerlei Zufallswerte) und 100% (vollständige Randomisierung). Klicken Sie mit der linken Maustaste auf den Prozentwert und ziehen diesen nach oben oder unten, um die aktuelle Zufallswertzeugung festzulegen.

Wenn ein Track mit zufälligen Datenwerten spielt, die Sie behalten möchten, setzen Sie den Randomize-Wert auf 0.00%. Wenn Sie möchten, können Sie die Wertebalken dann manuell anpassen.

Sie können die gehaltene Strg-Taste (macOS: CMD) oder die rechten Maustaste nutzen, um die Randomize-Werte feiner einzustellen. Es ist so, als würde je Track ein Würfel mit jeweils 1000 Seiten zur Verfügung stehen. Jedes Mal, wenn Sie diese Würfel werfen, erhalten Sie eine aus einer Oktoquadragintilliarde möglicher Kombination (dies ist eine Zahl mit 96 Nullen). Also mehr als die Anzahl der sichtbaren Atome in unserem Universum, abgesehen von der vorhandenen dunklen Materie.

Diese Zahl betrifft aber nur den Sequenzer. Der Arpeggiator besitzt einen Randomizer weniger und bietet daher nur eine Septenquadragintillion Zufallswerte an. Wenn Sie das aber mit mehr als 1000 Kombinationen von MIDI-Noten einsetzen, könnten Sie die Anzahl der Zufallswerte für den Sequenzer sogar noch übertreffen. Dann sind Sie der wahre Randomizer!

9.1.5.2. Die Random / Reset: Spurfunktionen

Zwei der Tracks verfügen über zusätzliche Optionen in ihren Random/Reset-Bereichen, die sich auf die Daten in den Spuren auswirken.

Pitch Track: Scale (nur bei Seq)

Das Scale-Aufklappmenü bietet 14 Optionen zum Filtern der Ergebnisse der Zufallsfunktion für die Pitch-Spur. Bei der Skalenauswahl können dann nur bestimmte chromatische Intervalle ausgewählt werden, wenn der [Mauszeiger über den Pitch-Track gezogen \[p.112\]](#) oder die [gesamte Spur proportional bearbeitet \[p.112\]](#) wird.

Am Ende dieses Kapitels finden Sie eine [Übersicht aller Skalen und der darin enthaltenen Noten \[p.124\]](#).

Velocity Track: As Played

Mit dieser Einstellung wird festgelegt, ob die Anschlagstärke-Werte im Velocity-Track die in jedem Step gespeicherten Werte oder die Anschlagstärke der Note verwenden, die das Pattern ausgelöst hat.

Wenn beispielsweise alle Steps im Pattern einen Velocity-Wert von 64 besitzen und der Wert "As Played" auf 0.00% gesetzt ist, spielt es keine Rolle, wie hart oder soft Sie die Tasten anschlagen: Das Pattern spielt immer alle Note mit einer Anschlagstärke von 64. Wenn jedoch die Trigger-Note für das Pattern eine Anschlagstärke von 100 besitzt und der Wert "As Played" auf 1.00% eingestellt ist, spielt das Pattern jede Note mit einer Anschlagstärke von 100.

Wenn die Pattern-Velocities eine "V"-Form besitzen (hohe bis niedrige und wieder bis hohe Velocity) und der "As Played" -Wert auf 0.00% eingestellt ist, werden die "V"-Werte immer dann verwendet, wenn diese Schritte erreicht werden. Bei einem "As Played"-Wert von 100% wird das "V" jedoch ignoriert.

Zwischenwerte der Anschlagstärke erzeugen unterschiedliche Ergebnisse, abhängig von den eingehenden Werten, den im Pattern enthaltenen Werten und der Anzahl der gleichzeitig gespielten Noten. Es kann unter Umständen sehr ausdrucksstark und interessant sein, wenn die "Mathematik" am Arbeiten ist.

9.1.6. Der Randomize-Bereich

Mit diesen beiden Steuerelementen können Sie in den Pattern-Einstellungen bei Bedarf sehr viel Chaos anrichten. Sie verändern die Daten jedes Steps zufällig proportional zu den Randomize-Einstellungen jeder Spur. Ist eine dieser Spur-Einstellungen auf 0.00% gestellt ist, erfolgt keine Zufallswiedergabe. Wenn Sie keine Auswirkungen wahrnehmen, obwohl eines dieser Steuerelemente eingestellt ist, erhöhen Sie einfach den Randomize-Wert für eine oder mehrere Spuren.

9.1.6.1. Randomize Regen

Wenn Sie Ihre Spuren etwas durcheinanderbringen möchten, klicken Sie auf die "Regeneration"-Schaltfläche (Regen). Dies ist vergleichbar mit einem "Auswürfeln", da hierbei zufällige Werte erzeugt werden.

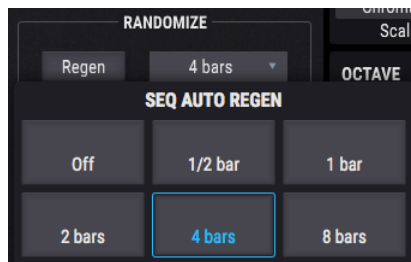
Das "Wurfresultat" unterliegt bis zu einem gewissen Grad Ihrer Kontrolle. Je höher die Randomize-Einstellungen für jede Spur, desto weniger vorhersehbar sind die Ergebnisse.

Wenn Sie möchten, dass die Werte der Tracks unverändert bleiben, setzen Sie deren Randomize-Werte auf 0.00%, bevor Sie auf die Schaltfläche "Regen" klicken.

9.1.6.2. Seq Auto Regen

Ein Pattern kann nicht länger als 16 Schritte sein. Trotzdem können Sie es mit der Einstellung "Sequencer Auto Regen" länger "wirken" lassen. Die Auswahl, die Sie hier vornehmen, verzögert eine Randomisierung um bis zu 8 Takte (8 bars). Anschliessend können sich die Daten in den Spuren von wenig bis hin zu sehr viel ändern.

Die Zufallswiedergabe kann auch zweimal innerhalb eines Takts erfolgen, wenn Sie eine Auto Regen-Einstellung von "1/2 bar" auswählen. Welche Einstellung Sie auch immer wählen, sobald die Auto Regen-Grenze erreicht ist, werden die Tracks entsprechend ihren Randomize-Einstellungen wiederholt.



9.1.7. Der Rate-Bereich: Sync, Swing und Hold

Patterns können entweder frei laufen oder zum Songtempo Ihrer DAW synchronisiert werden, indem Sie eine der Synchronisations-Einstellungen verwenden. Die Optionen sind BPM (freilaufend), Sync Binary (reguläre Synchronisation), Sync Triplets (triolisches Sync) und Sync Dotted (punktirtes Sync).

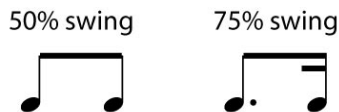
BPM steht für "Beats per Minute" (Schläge pro Minute). Wird diese Option verwendet, kann das Tempo auf einen beliebigen Wert zwischen 30 und 300 BPM eingestellt werden.

Jede der anderen Sync-Optionen kann unterschiedliche Werte annehmen, die zwischen 1/2- und 1/64-Note liegen. Die triolischen Optionen werden im Wertefenster neben dem Regler mit einem kleinen 't' (1/2 .t, 1/4 .t usw.) und die punktierten Optionen mit einem kleinen 'd' (1/2 .d, 1/4 .d usw.) dargestellt.

9.1.7.1. Der Swing-Prozentwert

Wenn ein Pattern zu "gerade" oder mechanisch klingt, können Sie den Swing-Prozentwert erhöhen. Dieser Parameter kann ein Pattern schrittweise von geraden Achtelnoten (50.0%) in eine reine Triole (66.7%) oder in ein punktiertes Achtel/Sechzehntelnotenpaar (75.0%) ändern, wobei zwischen diesen Werten alle möglichen "Shuffle-Feelings" erzeugt werden können.

Wenn Sie versiert in Musiktheorie sind, erkennen Sie die Auswirkung der beiden Einstellungen sofort:



Der Swing kann in 1/10 % von 50.0 bis 75.0% eingestellt werden. Pigments ist eben eine Groove-Maschine mit Präzision!

9.1.7.2. Modulation der Arp/Seq-Geschwindigkeit

Wenn Sie den Mauszeiger über den Rate-Regler bewegen, sehen Sie ein blaues "+"-Symbol. Klicken Sie auf "+", um jede Modulationsquelle, welche die Seq/Arp-Rate beeinflussen kann, anzuzeigen (dies kann nur eine oder alle sein). Mit dem Schieberegler können Sie eine Mod-Zuweisung aktivieren, deren Intensität einstellen oder die Intensität bereits vorhandener Modulationszuweisungen anpassen.

Klicken Sie auf diesen Link, um mehr zum [Einrichten von Modulationszuweisungen \[p.130\]](#) zu erfahren.

9.1.7.3. Der Hold-Taster

Der Hold-Taster hat dieselben Auswirkungen wie ein Sustain-Pedal:

- **Sequenz-Modus:** Nach dem Auslösen bleibt die Sequenz solange aktiv, wie der Hold-Modus aktiv ist.
- **Arpeggiator-Modus:** Solange eine MIDI-Note aktiv ist, werden durch Drücken anderer Keyboard-Tasten dem Arpeggio neue Noten hinzugefügt. Sind alle Noten losgelassen, wird mit Auslösen der nächsten Noten ein neues Arpeggio gestartet.

9.1.8. Der Polyrhythm-Modus

Diese Funktion bietet eine interessante Möglichkeit, melodische und rhythmische Kombinationen zu erzeugen, auf die Sie möglicherweise nicht so einfach gekommen wären.

9.1.8.1. Was ist der PolyRhythm-Modus?

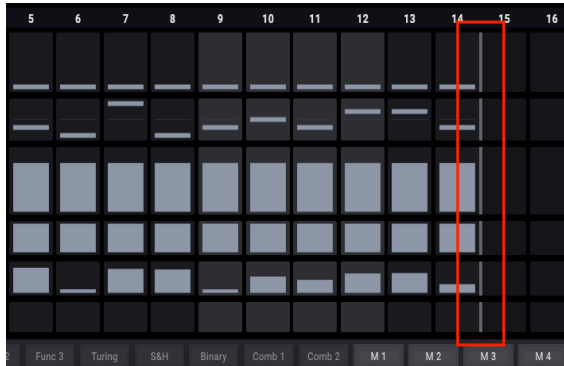
Normalerweise besitzen alle Spuren innerhalb eines Patterns die gleiche Länge (9 Steps, 16 Steps usw.). In diesem Fall wird ein nur einmal gesetzter Slide auch nur einmal in einem Pattern ausgeführt und dann erst wieder bei der nächsten Wiederholung.

Mit der PolyRhythm-Funktion können Sie jedoch für jeden Track eine andere Taktung vorgeben! Dies kann zum Beispiel dazu führen, dass Sie gleichzeitig bis zu sechs Tracks unterschiedlicher Länge erhalten. Die dabei auftretenden Wechselwirkungen der unterschiedlichen Parameter können das Ganze noch viel interessanter werden.

9.1.8.2. Der PolyR-Taster

Klicken Sie auf die PolyR-Schaltfläche, um den PolyRhythm-Modus zu aktivieren oder zu deaktivieren. Ist dieser aktiv, wird die Schaltfläche blau umrahmt, ansonsten bleibt die Schaltfläche ausgegraut.

Es gibt auch noch eine andere Änderung: Wenn der PolyRhythm-Modus deaktiviert ist, wird die Spurgrenze mit einer durchgehenden graue Linie dargestellt. Wenn Sie auf die Schaltfläche PolyR klicken, wird diese graue Linie segmentiert. Dies zeigt an, dass die Spurlängen jetzt unabhängig einstellbar sind.



Wenn dies der Fall ist, können Sie eine der Grenzen des Spurendes anfassen und auf eine beliebige Länge zwischen 1 und 16 Steps einstellen.



Beim Deaktivieren des PolyR-Tasters werden, wenn die Längen für eine oder mehrere Spuren unterschiedlich eingestellt sind, die Spuren wieder auf ihre vormals zugewiesene Gesamt-Längen geändert.



Wenn Polyrhythm deaktiviert ist, bestimmt die Länge des Pitch-Tracks die Pattern-Länge.

9.1.8.3. Realign

Die Längeneinstellungen, die Sie für jede Spur machen, wiederholen sich entsprechend *unendlich*. Sie können die Tracks aber auch anweisen, nach einer gewissen Zeit wieder an deren Anfang (also praktisch eine Neuausrichtung) zu springen. Die Optionen sind 1/2 bar, 1 bar, 2 bars, 4 bars oder 8 bars.

9.2. Der Arpeggiator (Arp)



Die Octave-, Velocity-, Trig Probability-, Gate Length- und Slide-Track-Funktionen werden vom Arpeggiator und vom Sequenzer gemeinsam genutzt und zu Beginn dieses Kapitels beschrieben [p.108]. Dasselbe gilt für die Funktionen Randomize [p.115], Rate [p.116] und Polyrhythm [p.118]. Der Fokus des nachfolgenden Abschnitts liegt auf den Funktionen, die nur für den Arpeggiator gelten.

Ein Arpeggio ist im Grunde die Beschreibung eines Akkords, aber anstatt alle Noten gleichzeitig zu hören, werden diese zu unterschiedlichen Zeitpunkten gespielt. Viele großartige Musikstücke bestehen im Kern aus Arpeggios, von Bachs *Prelude 1 in C-Dur* bis zu Eddie Van Halens Hammer-On-Segment in *Eruption*.

In gewisser Weise ist ein Arpeggiator improvisatorischer als ein Step-Sequenzer, da Sie spontan entscheiden können, welche Noten das Arpeggio erzeugen und wie lange diese gehalten werden sollen. Wird nur eine Note gehalten, wird auch nur diese wiederholt. Wenn mehrere Noten gehalten werden, wechselt der Arpeggiator zwischen diesen Noten. Die kreativen Möglichkeiten sind dabei endlos.

9.2.1. Die Arp-Modi

Ist der Arp aktiv, wird die Sequenzer-Pitch-Spur zusammen mit ihrem Random/Reset-Bereich ausgeblendet. Stattdessen können Sie über ein Aufklapp-Menü aus sechs verschiedenen Arpeggiator-Presetpatterns auswählen.



Arp Mode menu

Von links nach rechts stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

Modus	Beschreibung
As Played	Gehaltene Noten werden in derselben Reihenfolge wiedergegeben, in der sie gespielt wurden.
Up	Noten werden in aufsteigender Reihenfolge wiedergegeben. Neue Noten werden beim Spielen dem Arpeggio hinzugefügt.
Down	Noten werden in absteigender Reihenfolge wiedergegeben. Neue Noten werden beim Spielen dem Arpeggio hinzugefügt.
Up & Down Inclusive	Gehaltene Noten werden in aufsteigender und dann in absteigender Reihenfolge wiedergegeben. Die höchsten und tiefsten Noten werden zweimal gespielt und die Richtung wird umgekehrt.
Up & Down Exclusive	Gehaltene Noten werden in aufsteigender Reihenfolge und dann in absteigender Reihenfolge wiedergegeben. Die höchsten und tiefsten Töne werden nur einmal gespielt und die Richtung wird umgekehrt.
Random	Gehaltene Noten werden in zufälliger Reihenfolge gespielt.

9.2.2. Chord-Arpeggios

Es gibt eine besondere Form der Akkord-Arpeggiation, wenn der [Unison Chord-Modus \[p.61\]](#) für einen oder beide Engines aktiviert wurde. Ähnlich wie beim monophonen Verhalten wird der Akkord wiederholt, wenn eine einzelne Note gehalten wird. Wenn zwei oder mehr Noten gehalten werden, wechselt der Arpeggiator zwischen verschiedenen Transponierungen desselben Akkords.

9.3. Der Sequenzer (Seq)



Die Octave-, Velocity-, Trig Probability-, Gate Length- und Slide-Track-Funktionen werden vom Arpeggiator und vom Sequenzer gemeinsam genutzt und [zu Beginn dieses Kapitels beschrieben \[p.108\]](#). Dasselbe gilt für die Funktionen [Randomize \[p.115\]](#), [Rate \[p.116\]](#) und [Polyrhythm \[p.118\]](#). Der Fokus des nachfolgenden Abschnitts liegt auf den Funktionen, die nur für den Sequenzer gelten.

9.3.1. Pitch

9.3.1.1. Pitch Track: Der Randomize/Reset-Bereich

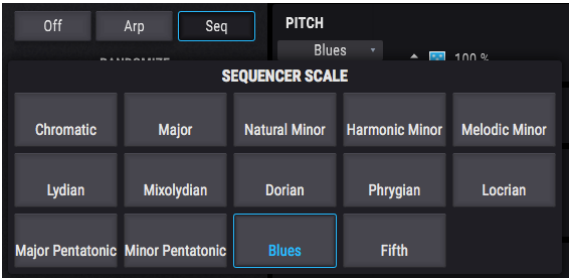
Die Möglichkeiten von Random Reset für jede Spur werden [hier beschrieben \[p.113\]](#). Die Randomisierungsergebnisse für den Pitch-Track werden durch die Auswahl einer Skala (siehe nächster Abschnitt) weiter beeinflusst.



Wenn Arp ausgewählt ist, werden der Pitch-Track und Random/Reset ausgeblendet.

9.3.1.2. Das Scale-Aufklappmenü

Die Pitch-Trackwerte entsprechen standardmäßig den 12 Tönen der chromatischen Skala. Die Ergebnisse der verschiedenen Bearbeitungs- und Randomisierungsfunktionen können jedoch durch Auswahl einer der folgenden Skalen im Skalen-Aufklappmenü beeinflusst werden.



Skala	Tonhöhen-Ergebnisse
Chromatic	O, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Major	O, 2, 4, 5, 7, 9, 11
Natural Minor	O, 2, 3, 5, 7, 8, 10
Harmonic Minor	O, 2, 3, 5, 7, 8,11
Melodic Minor	O, 2, 3, 5, 7, 9, 11
Dorian	O, 2, 3, 5, 7, 9, 10
Phrygian	O, 1, 3, 4, 5, 7, 8, 10
Lydian	O, 2, 4, 6, 7, 9, 11
Mixolydian	O, 2, 4, 5, 7, 9, 10
Locrian	O, 1, 3, 5, 6, 8, 10
Major Pentatonic	O, 2, 4, 7, 9
Minor Pentatonic	O, 3, 5, 7, 10
Blues	O, 3, 5, 6, 7, 10
Fifth	O, 5

10. SOUND DESIGN TIPS

Sound Design Tips ist ein neues Feature von Arturia, das sein Debüt in Pigments gibt. Es soll sowohl als Hilfe für nicht-professionelle Synthesizer-Awender als auch als Zeitersparnis für Experten dienen. Hierbei werden die Steuerelemente und Parameterbereiche angezeigt, die der Sounddesigner beim Erstellen des ausgewählten Presets hauptsächlich genutzt hat.

Wir hoffen, dass die Sound Design Tips-Funktion Ihnen zwei zusätzliche Möglichkeiten liefert, mit Pigments zu arbeiten:

- Neueinsteiger könnten die Synthese schneller erlernen, da die Angst vor dem "Durcheinander" der Preset-Parameter beim Einstellen der Bedienelemente genommen wird.
- Experten können sich auf die Steuerelemente konzentrieren, welche am schnellsten und die besten Ergebnisse liefern (immerhin bietet Pigments hierzu einige Parameter, genau genommen mehrere Hundert).

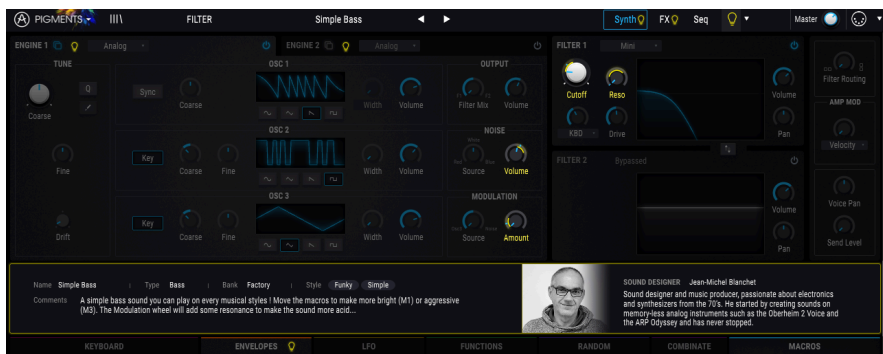
Ob Anfänger, Experte oder irgendwo dazwischen - jeder kann die Sound Design Tips für seine eigenen Presets auf dieselbe Weise wie unsere Sounddesigner einsetzen. Wenn Sie eine bestimmte Auswahl von Steuerelementen beim Erstellen von Klängen inspiriert, können Sie das ähnlich wie mit Post-It-Notizen für sich selbst nutzen, indem Sie die Parameter und Bereiche hervorheben, die Sie am meisten inspirieren. Dies wird durch eine Option im Menü Sound Design Tips mit dem Namen [Edit Tips \[p.127\]](#) eingestellt, die später in diesem Kapitel beschrieben wird.

10.1. Sound Design Tips nutzen

Ihnen ist möglicherweise ein ungewohntes Symbol in der oberen Symbolleiste aufgefallen:



Die "Glühbirne" ist eigentlich ein Taster, der die Sound Design Tips-Funktion aktiviert. Wenn Sie mit der Maus über diese Glühbirne fahren oder darauf klicken, leuchtet diese gelb. Und gleichzeitig auch andere Bereiche in Pigments:



Wie Sie sehen, wird im mittleren Bereich eine Beschreibung des aktuellen Presets angezeigt und bestimmte Parameter heller dargestellt. Dies sind zuvor festgelegte Steuerelemente, welche die interessantesten Bearbeitungs-Ergebnisse für dieses Preset bieten. In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie Sie diese Funktion einsetzen können.

Sie können das Aufklapp-Menü neben dem Glühbirnen-Symbol auch verwenden, um die Sound Design Tips ein- oder auszuschalten. Es gibt noch weitere Optionen in diesem Menü, welche wir [in einem späteren Abschnitt behandeln \[p.127\]](#).

10.1.1. Die visuellen Anzeigen

Wenn die Sound Design Tips-Funktion aktiv ist (also das Glühbirnen-Symbol leuchtet), werden alle zuvor definierten Steuerelemente in gelb dargestellt. Ein Teil des Mod-Rings um die entsprechenden Regler wird ebenfalls gelb gefärbt.

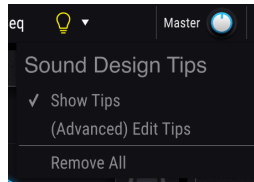


Beachten Sie, dass der gelbe Ring den Mod-Ring nicht immer vollständig umschließt. Dies zeigt die minimalen und maximalen Parameterwerte an, die als sinnvoll für das Steuerelement angesehen werden. Das kann in einigen Fällen auch nur ein kleiner Teil des Regelbereichs ist.

Wenn eigene Vorstellungen von den Vorschlägen abweichen, können Sie diese jederzeit bearbeiten und die [Änderungen als neue Preset speichern \[p.14\]](#).

10.2. Editier-Tipps (Edit Tips)

Direkt rechts neben dem Glühbirnen-Symbol in der oberen Werkzeugleiste finden Sie einen nach unten zeigenden Pfeil. Hiermit öffnen Sie das Sound Design Tips-Menü.

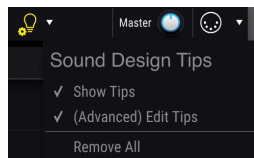


Es gibt zwei Optionen: "Show Tips" und "(Advanced) Edit Tips". Ein Häkchen zeigt dabei an, welche der beiden Optionen aktiv ist.

- **Show Tips** wird automatisch angewählt, wenn Sie auf das Glühbirnen-Symbol klicken. Wird das Häkchen entfernt, wird die Glühbirne ausgegraut dargestellt.
- **(Advanced) Edit Tips**: Mit dieser Option können Sie Sound Design Tips zu einzelnen Steuerelementen hinzufügen, anpassen oder entfernen.

Die dritte Option, **Remove All** (Alle entfernen), löscht alle Sound Design Tips des aktuellen Presets. In einem sich automatisch öffnenden Fenster müssen Sie diesen Vorgang bestätigen. Es besteht also kaum Gefahr, dass Sie versehentlich etwas löschen.

Wenn die erweiterten Bearbeitungstipps (Advanced Edit Tips) aktiviert sind, ändern sich in den von den Sound Design Tips-Funktion betroffenen Bereichen einige Dinge. Neben dem Glühbirnen-Symbol wird ein kleines Zahnrad daneben in der oberen Werkzeugleiste angezeigt.



Das Zahnradsymbol zeigt an, dass Sound Design Tips bearbeitet und neue hinzugefügt werden können.

Wenn die Edit-Tips aktiv sind, gibt es neben jedem Steuerelement mit einem aktiven Sound Design Tip zwei weitere Änderungen. Wie Sie sehen können, wird neben der gelben Umrandung des Parameterregelbereichs eine kleinere gelbe Glühbirne angezeigt.



Dieses kleine Glühbirnensymbol hat zwei Funktionen:

- Mit dieser Schaltfläche können Sie die Sound Design Tips-Funktion für dieses Steuerelement umschalten
- Es bietet auch eine visuelle Hilfe, Steuerelemente mit einem aktiven Sound Design Tip schneller zu finden. Zusätzlich zu den entsprechenden Steuerelementen finden Sie die Symbole auch auf den Tabs einer ausgeblendeten Engine- oder Modulationsquellen-Gruppe oder auf der Schaltfläche einer Modulationszuweisung im mittleren Bereich, um einen aktiven Sound Design Tip an dieser Stelle anzuzeigen.

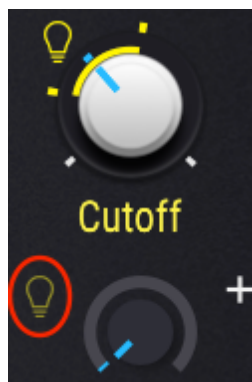
Es gibt zusätzlich zwei kleine gelbe Markierungen, die im oder um den Mod-Ring eines Reglers erscheinen. Diese Markierungen geben die minimale und maximale Grenze des optimalen Regelbereichs an.



Wenn Sie einen anderen minimalen/maximalen Regelbereich für das Steuerelement bevorzugen, können Sie die Marker verschieben, indem Sie [die Einstellungen für Sound Design Tips bearbeiten](#) [p.129].

10.2.1. Hinzufügen und Entfernen von Sound Design Tips

Wenn die Sound Design Tips-Funktion aktiviert ist, wird manchmal eine etwas schwächer leuchtende Glühbirne angezeigt, wenn sich der Mauszeiger über eine Steuerelement bewegt, für das aktuell kein aktiver Sound Design Tip vorhanden ist.



Klicken Sie auf diese "gedimmte" Glühbirne, um dem entsprechenden Steuerelement auch einen Sound Design Tip hinzuzufügen.

10.2.2. Sound Design Tips editieren

Wenn die Sound Design Tips-Funktion für ein Steuerelement aktiviert ist, klicken Sie mit der **linken Maustaste** auf den Mod-Ring und ziehen Sie den Marker, um den Maximalwert festzulegen. Klicken Sie mit der **rechten Maustaste** auf den Mod-Ring, um den Minimalwert einzustellen. Ein Klick in den mittleren Bereich des Drehreglers steuert weiterhin diesen Parameter, so dass Sie die idealen Bereichsgrenzen beim Einstellen überprüfen können.



Stellen Sie sicher, dass bei aktivierter Sound Design Tips-Funktion die kleinere Glühbirne leuchtet, wenn der optimale Regelbereich angezeigt werden soll.

11. MODULATIONSZUWEISUNGEN

Die Leistung, Flexibilität und Vielfalt der in Pigments verfügbaren Modulationsfunktionen sind nahezu unbegrenzt. Der gesamte untere Bereich des Instruments ist den Modulationen gewidmet, so dass Sie Ihre Presets so präzise anpassen können, bis diese perfekt in Ihr Projekt passen.

Und wenn Sie erst einmal ein paar der wichtigsten Konzepte verstanden haben, werden Sie feststellen, dass die Modulationsbereiche sehr simpel zu bedienen sind. Eine einfache Anpassung hier oder da können zu interessanten Sounds für ein neues Projekt inspirieren!

11.1. Den Modulationsbereich verstehen

Der Modulationsbereich von Pigments ist im Grunde eine Software-„Patch-Bay“, mit der Sie eine oder mehrere Quellen zu einem oder mehreren Zielen leiten können. Es stehen 23 verschiedene Quellen zur Verfügung, von denen jede auf beliebig viele Ziele in den Synth- oder FX-Tabs geroutet werden kann.

Einige der Modulationsquellen sind Hardware-Steuerelemente (Velocity, Aftertouch, Mod Wheel, MIDI-Noten-Nummer). Andere sind mit bekannten Synth-Parametern (LFOs, Hüllkurven) verknüpft. Es gibt auch komplexe Modulationsquellen (Functions), nicht vorhersagbare (Turing, Sample & Hold) oder Kombinationen aller oben genannten (Macros, Combine).

Für jede Modulationszuweisung steht auch ein eigener Sidechain-Modulator zur Verfügung, der zusätzliche Möglichkeiten für präzisere Kontrolle eröffnet.

11.1.1. Der Center-Strip: Die drei Ansichten

Der mittlere Bereich (Center-Strip) von Pigments bietet drei verschiedene Ansichten, abhängig der von Ihnen ausgewählten Aufgabe: die [Modulationsübersicht \[p.130\]](#), die [Modulationsquellen-Ansicht \[p.131\]](#) oder die [Modulationsziel-Ansicht \[p.132\]](#).

11.1.1.1. Die Modulationsübersicht

Diese Darstellung ist der Standard für den Center Strip. Die anderen beiden Ansichten sind nur sichtbar, wenn bei den Modulationszuweisungen Änderungen vorgenommen werden.

Die Modulationsquellen befinden sich alle in einem einzigen Bereich in der Mitte des Fensters - dem Center Strip. Dieser Strip bietet einen Überblick über die verschiedenen Modulationsmöglichkeiten:



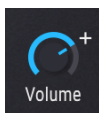
Die Modulationsübersicht mit einer aktiven Modulationszuweisung für jede Quelle

Die kleinen Fensterabschnitte in der Modulationübersicht zeigen immer die Modulationsaktivität für jede Quelle, wenn diese stattfindet. Wenn es sich dabei beispielsweise um einen LFO handelt, sehen Sie eine bewegliche Konturdarstellung der LFO-Wellenform. Wird eine Hüllkurve (Envelope) als Modulator getriggert, so wird deren Auslenkung grafisch im entsprechenden Fensterabschnitt angezeigt.

Wenn die Modulationsquelle statisch ist, wie beispielsweise das Modulations-Rad oder Keyboard-Aftertouch, steigt und fällt die Pegelgrafik, wenn sich der Modulations-Wert ändert. Ist ein Fensterabschnitt ausgegraut oder zeigt in der Mitte eine graue Linie, wird diese Quelle nicht für eine Modulationszuweisung verwendet.

11.1.1.2. Die Modulationsquellen-Ansicht

Fahren Sie mit der Maus über ein Bedienelement, um ein kleines "+"-Symbol einzublenden.



Klicken Sie nun auf eines der "+"-Symbole: Im mittleren Strip wird dann automatisch die Modulationsquellen-Ansicht eingeblendet.



Die Modulationsquellen-Ansicht ohne aktive Mod-Zuweisungen

Diese Ansicht zeigt jede mögliche Modulationsquelle für den entsprechenden Parameter, jede mit der aktuellen Modulations-Intensität und dem dazugehörigen Schieberegler. Da für das ausgewählte Bedienelement noch keinerlei Modulationszuweisungen aktiv sind, zeigen deren Intensitätswerte alle Null und die Schieberegler sind ausgegraut. Mit den Schiebereglern können Sie vorhandene Modulations-Werte anpassen oder neue Modulationszuweisungen machen. Diese werden dabei basierend auf ihrer Modulationsquellen-Gruppe eingefärbt.

Um die Modulationsquellen-Ansicht zu verlassen, klicken Sie auf einen leeren Bereich außerhalb des Center Strips oder betätigen Sie die Escape-Taste auf Ihrer Computertastatur.

Weitere Informationen zur Verwendung der Modulationsquellen-Ansicht finden Sie [hier \[p.137\]](#).

11.1.1.3. Die Modulationsziel-Ansicht

Um eine Modulationszuweisung genauer zu bearbeiten, klicken Sie im Modulations-Übersichtsfenster auf den Namen der entsprechenden Modulationsquelle. Sie können auch in der Modulationsquellen-Ansicht auf die Namen klicken.



Die Modulationsziel-Ansicht

Der mittlere Strip verändert zu einer hell-kontourierten Leiste, welche Details zu jeder Mod-Zuweisung anzeigt, einschließlich des Modulationsziels, der Sidechain-Funktion und der jeweils eingestellten Intensität.

Um die Modulationsziel-Ansicht zu verlassen, klicken Sie auf einen leeren Bereich außerhalb des mittleren Strips oder klicken Sie auf das X ganz rechts in der Modulationsziel-Ansicht. Sie können auch die Escape-Taste Ihrer Computer-Tastatur betätigen.

Für weitere Informationen zur Verwendung der Modulationsziel-Ansicht klicken Sie [hier \[p.141\]](#). Für Informationen zu den Sidechains klicken Sie [hier \[p.146\]](#).

11.1.2. Visuelle Hilfen: Modulationszuweisungen

Wenn in einem Modulationsübersichtsfenster farbige Grafiken angezeigt werden, wurde die Modulationsquelle zu mindestens einem Mod-Ziel geleitet. Einige dieser Anzeigegrafiken zeigen möglicherweise von alleine Aktivität (z. B. LFOs), andere dagegen nur, wenn eine Note ausgelöst wird (z. B. eine Hüllkurve). Manche zeigen möglicherweise eine bunte Linie, die sich nur bewegt, wenn ein Steuerelement aktiviert wurde, beispielsweise das Expression-Pedal. Quellen, die noch nicht für eine Mod-Zuweisung verwendet wurden, zeigen nur eine graue Linie.

11.1.2.1. Das Farbschema bei der Modulationszuweisung

Sie können auf einen Blick erkennen, wann ein Parameter moduliert wird und welche Mod-Quellen ihm zugewiesen wurden. Dies ist deshalb möglich, da im gesamten Pigments-Instrument immer die gleiche Farbkodierung verwendet wird.

Nachfolgend einige Beispiele der von Pigments verwendeten Farbkodierung:

- Wenn der Mauszeiger einen Parameter überfährt, der das Ziel einer oder mehrerer Modulationszuweisungen ist, oder
- wenn Sie sich in der [Modulationsziel-Ansicht befinden und einen Mod-Ring verwenden \[p.141\]](#), um den Intensitäts-Betrag einer Modulation zu bearbeiten, oder
- wenn Sie [einen Schieberegler in der Modulationsquellen-Übersicht anpassen \[p.137\]](#)...

...dann sehen Sie, dass die Farbe der Quelle, die Modulationsquellen-Gruppe, in der sie sich befindet und das Ziel selbst dieselbe Farbe verwenden.

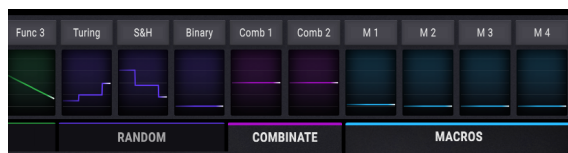
Nehmen wir zum Beispiel an, dass es einen Parameter gibt, der gleichzeitig das Ziel aller Mod-Quellen ist. Das Fenster für die Modulations-Übersicht würde folgendermaßen aussehen, wenn Sie mit dem Mauszeiger über diesen Parameter fahren:



Die Modulationsquellen-Ansicht zeigt alle Farben an

Wie Sie sehen, gibt es bestimmte Gruppen von Mod-Quellen, die ähnliche Farben besitzen. Diese Quellen sind Teil einer größeren Gruppe, die als [Modulationsquellen-Gruppe \[p.28\]](#) bezeichnet wird. Deren Einstellungen können angezeigt und bearbeitet werden, indem Sie einen der Tabs unterhalb des Modulationsübersichtsfensters auswählen.

Auch wenn Sie eine Modulationsquellen-Gruppe auswählen, wird der obere Rand des entsprechenden Tabs in einer Farbe beleuchtet, die den darin enthaltenen Mod-Quellen entspricht. In der unteren Abbildung wurde beispielsweise der Combine-Tab ausgewählt und leuchtet in derselben Farbe wie die Fensterabschnitte Combine 1 und Combine 2 direkt oberhalb des Tabs.



Der ausgewählte Combine-Tab



Der Macros-Tab ist immer beleuchtet, da diese Steuerelemente unabhängig vom ausgewählten Tab der Modulationsquellen-Gruppe immer sichtbar sind.

Nachfolgend eine Liste der Farbkodierungen für alle Modulationsquellen und deren Gruppen:

Modulationsquellen-Gruppe	Modulationsquellen	Farbe
MIDI	Virtuelle Tastatur, Pitch/Mod-Wheels, Expression-Pedal	Pink
Envelopes	Hüllkurven 1, 2 und 3	Orange
LFO	LFOs 1, 2 und 3	Gelb
Functions	Functions 1, 2 und 3	Grün
Random	Turing-, Sample & Hold- und Binary-Generatoren	Violett
Combine	kombiniert 1 und 2	Rotviolett
Macros	Macro-Regler 1, 2, 3 und 4	Blau

11.1.2.2. Überfahrt, Auswahl, Bearbeitung: Wie sich die Regler verändern

Die Regler und Mod-Ringe zeigen je nach Zustand unterschiedliche Farben und Darstellungen. Die nachfolgende Grafik und die Tabelle geben die dazu notwendigen Erklärungen.



Status	Ansicht	Quelle ausgewählt?	Bedingungen	Beschreibung
1	Alle	n/a	Keine Modulation	Nullwert (minimale oder mittlere Position [nicht abgebildet])
2	Alle	n/a	Keine Modulation	Der Mod-Ring zeigt den Wert ungleich Null farblich an
3	Alle	n/a	eine oder mehr Modulationen	Dünne Markierung (statisch oder beweglich) im Mod-Ring
4	Alle	n/a	Bewegen Sie den Mauszeiger auf die Mitte des Reglers	Die Reglerkappe wird zu einem helleren Grau; Wert erscheint
5	3	Ja	Über den Mod-Ring fahren	Mod-Ring und Mod-Bereich leuchten leicht
6	3	Ja	Über den Mod-Ring fahren (Mod = 0)	Mod-Ring leuchtet mit dünner, heller Linie in der Quellfarbe
7	3	Ja	Über das Ziel fahren (Mod ≠ 0)	Der Mod-Ring zeigt eine dünne Linie in der Quellfarbe; Modulationsbereich = dicke Linie, aber siehe Hinweis [p.136]
8	1, 2	<i>Nein</i>	Über die Quelle fahren	Der Ziel-Mod-Ring leuchtet mit der Quellfarbe, sofern nicht... siehe Hinweis [p.136]
9	1, 2	<i>Nein</i>	Über den Bereich des Reglers fahren	Zeigt ein kleines "+"-Symbol an, das die Modulationsquellen-Übersicht aktiviert
10	2	<i>Nein</i>	Wählen Sie das kleine "+"-Symbol	Das kleine "+"-Symbol leuchtet blau, der Reglerbereich ist umrahmt

Hinweise zur Tabelle

- Ansicht 1: Modulationsübersicht
- Ansicht 2: Modulationsquellen-Ansicht
- Ansicht 3: Modulationsziel-Ansicht
- n/a: nicht anwendbar



⚠: LFOs sind standardmäßig bipolar. Wenn Sie die Modulations-Intensität erhöhen, wird der Regelbereich in beide Richtungen von der aktuellen Position des Parameterreglers aus vergrößert. Wenn Sie möchten, dass die Modulation nur ober- oder unterhalb des aktuellen Parameterwerts liegt, aktivieren Sie die Unipolar-Funktion in den LFO-Einstellungen. Weitere Informationen zu den LFOs und anderen Modulationsquellen finden Sie im [nächsten Kapitel \[p.148\]](#).

11.1.2.3. Warum der Mod-Ring keinen Mod-Bereich anzeigt

Es gibt Situationen, in denen der Mod-Ring keinen Modulationsbereich oder möglicherweise nicht den gesamten Bereich anzeigt. Das äußert sich folgendermaßen:

- **Modulationsziel-Ansicht:** Die Quelle wurde ausgewählt, die Modulationszuweisung ist sichtbar und der Mod-Ring ist beleuchtet, aber es bleibt ringsherum ausgedunkelt.
- **Modulationsübersicht** oder **Modulationsquellen-Ansicht:** Wenn Sie den Mauszeiger über die Mod-Quelle bewegen, wird nichts um den Zielregler herum angezeigt, obwohl die eingestellte Modulationszuweisung ungleich 0 ist.
- Beim Bewegen des Mauszeigers über den Zielparameter-Regler *leuchtet* die Mod-Quelle im mittleren Bereich, jedoch nicht umgekehrt.

Keine Problem! Diese "Symptome" besitzen alle dieselbe Ursache und können leicht behoben werden.

Der Grund dafür ist einfach: Eine Modulationszuweisung ist nur innerhalb des Regelbereichs eines Zielparameters wirksam. Wenn also der Parameterwert zu hoch oder zu niedrig eingestellt ist, kann der Modulationseffekt teilweise oder vollständig außerhalb des Regelbereichs stattfinden.

Die Lösung besteht also darin, den entsprechenden Parameterwert soweit anzupassen, bis Sie den gesamten Modulationsbereich sehen können. Abhängig von den gewünschten Ergebnissen können Sie möglicherweise auch die Modulation selbst reduzieren.

11.2. Arbeiten mit Modulationen

Es gibt zwei Möglichkeiten, eine Modulationszuweisung zu machen. Welche dieser beiden Sie nutzen, hängt vom gewünschten Ergebnis ab.

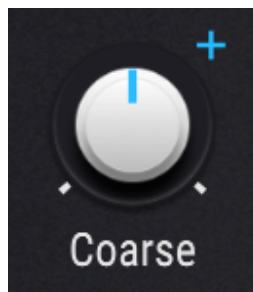
- Wenn Sie mehrere Modulationszuweisungen mit mehreren Quellen einrichten möchten, die denselben Parameter beeinflussen und Sie dabei vorerst nicht mit Sidechains arbeiten wollen, verwenden Sie die Modulationsquellen-Übersicht (siehe nächster Abschnitt).
- Wenn Sie eine oder mehrere Modulationszuweisungen mit einer einzigen Mod-Quelle einrichten möchten, um dabei mehrere Parameter als Ziel festzulegen und auch Sidechains nutzen wollen, verwenden Sie die [Modulationsziel-Ansicht](#) [p.141].

11.2.1. Methode 1: Modulationsquellen-Übersicht

Diese Methode nutzt die Schieberegler, um zwei Dinge gleichzeitig zu erledigen: Sie können die Intensitäts-Werte bereits vorhandener Mod-Zuweisungen anpassen oder neue Mod-Zuweisungen erstellen, indem Sie einfach einen Schieberegler anklicken und bewegen. Auf diese Weise können Sie schnell unterschiedliche Kombinationen von Mod-Quellen ausprobieren und einschätzen, wie deren kombinierte Modulationen einen einzelnen Parameter beeinflussen.

11.2.1.1. Einen Parameter auswählen

Um in der Modulationsquellen-Übersicht auf einen bestimmten Parameter zugreifen zu können, bewegen Sie den Mauszeiger über den Bereich des entsprechenden Steuerelements für diesen Parameter. Dabei wird nebenstehend ein kleines "+"-Symbol eingeblendet:



Klicken Sie auf das "+", woraufhin sich automatisch die Modulationsquellen-Übersicht öffnet.

11.2.1.2. Eine Modulation hinzufügen/bearbeiten

Sobald Sie sich in der Modulationsquellen-Ansicht befinden, zeigen die 23 Fenster-Bereiche der Modulationsübersicht Schieberegler, die z.B. sich bewegendende LFOs beinhalten. Jeder dieser Schieberegler kann auf einen Wert zwischen -1.00 und +1.00 in Schritten von 0.01 eingestellt werden, was dem gesamten Modulationsbereich für eine Modulationszuweisung entspricht.

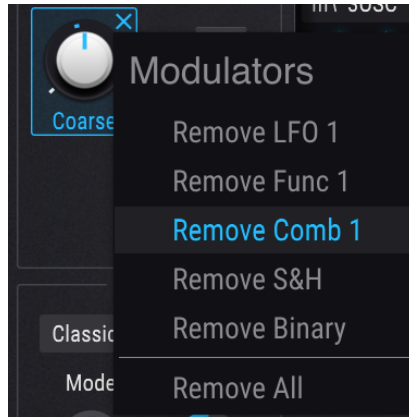
Env 2	Env 3	LFO 1	LFO 2	LFO 3	Func 1	Func 2
0.00	0.14	0.07	0.00	-0.27	0.15	0.00

Wenn ein Schieberegler-Wert auf Null steht, ist das entsprechende Modulationsquellenfenster ausgegraut. Ist ein Wert ungleich Null, wird der Fensterabschnitt farblich markiert, entsprechend der eingesetzten [Modulationsquellen-Gruppe \[p.28\]](#).

11.2.1.3. Eine Modulation entfernen

Es gibt mehrere Möglichkeiten, eine Modulation in der Modulationsquellen-Übersicht zu entfernen. Eine besteht darin, einen Doppelklick auf den entsprechenden Schieberegler im Center Strip-Bereich zu machen. Der Modulationswert wird dann auf Null zurückgesetzt und das entsprechende Modulationsquellenfenster ausgegraut.

Die beiden anderen Methoden öffnen jeweils eine Aufklappliste von Modulatoren für den ausgewählten Parameter, die wie folgt aussieht:



Um diese Liste zu öffnen, bewegen Sie den Mauszeiger über das gewünschte Steuerelement und führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das kleine "+"-Symbol neben dem Steuerelement
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Namen des Steuerelements oder auf eine beliebige Stelle innerhalb des Steuerungsbereichs

Wenn sich die Liste öffnet, klicken Sie mit der linken Maustaste auf den Modulator, den Sie aus der Liste entfernen möchten. Wenn Sie alle Mod-Zuweisungen für dieses Steuerelement gleichzeitig löschen möchten, klicken Sie auf "Remove All".

 Wenn Sie die Liste der Modulatoren mit einem Rechtsklick öffnen, wird automatisch die Modulationsquellen-Ansicht im Center Strip-Bereich eingeblendet.

11.2.1.4. Verlassen der Modulationsquellen-Ansicht

Es gibt mehrere Möglichkeiten, die Modulationsquellen-Ansicht zu verlassen. Je nachdem, was Sie anschliessend machen wollen, können Sie:

- auf dasselbe "+"-Symbol klicken, mit dem Sie dorthin gelangt sind
- auf eine andere Stelle außerhalb der Modulationsquellen-Ansicht klicken
- die Escape-Taste auf Ihrer Computertastatur drücken
- auf den Namen irgendeiner Mod-Quelle im unteren Bereich klicken

Die letzte Option führt Sie zur Modulationsziel-Ansicht. Dies ist praktisch, wenn Sie einen Sidechain für eine der von Ihnen gemachten Modulationszuweisungen einrichten möchten.

11.2.2. Methode 2: Modulationsziel-Ansicht

Diese Methode ermöglicht eine höhere Genauigkeit beim Einstellen der Auswirkungen, die eine bestimmte Mod-Quelle auf mehrere Parameter hat.

11.2.2.1. Die Quelle auswählen

Wenn Sie eine Modulationszuweisung mithilfe der Modulationsziel-Ansicht erstellen möchten, müssen Sie zunächst eine Quelle auswählen, indem Sie in der Modulationsübersicht auf deren Namen klicken.



Nachdem Sie die Mod-Quelle ausgewählt haben, gibt es zwei Änderungen im Pigments-Bedienfenster:

- Anstelle des Modulationsübersicht-Fensters wird ein schwarzes Fenster-Rechteck mit einer farbigen Umrandung eingeblendet. Hier werden alle vorhandenen Mod-Zuweisungen, deren Sidechains und die Intensitäts-Werte angezeigt. Diese Liste erweitert sich mit dem Hinzufügen neuer Mod-Zuweisungen.
- Die Mod-Ringe um die Steuerelemente oberhalb des mittleren Bereichs zeigen die Zielparameter und die Modulationsbeträge für diese Quelle. Diese visuellen Hinweise werden [hier sehr detailliert erklärt \[p.135\]](#), aber der offensichtlichste Indikator sind die Farbkodierungen der Mod-Ringe. Wenn deren Farbe der Umrisslinie der Modulationsziel-Ansicht entspricht, sehen Sie eine Mod-Zuweisung, welche die von Ihnen aktuell ausgewählte Mod-Quelle nutzt.



! Einige Modulations-Ziele befinden sich möglicherweise auf den Tabs 'FX' oder 'Seq', werden aber trotzdem in der Modulationsziel-Ansicht aufgelistet. Sie können beliebig zwischen den Tabs Synth, FX und Seq wechseln, um weitere Mod-Zuweisungen einzurichten, ohne die Modulationsziel-Ansicht verlassen zu müssen.

Nachdem eine Mod-Quelle ausgewählt wurde, können Sie die Steuerelemente außerhalb der Modulationsziel-Ansicht auf zwei Arten verändern:

- Klicken in die Mitte eines Drehreglers und ziehen die Maus nach oben oder unten, um den Wert des entsprechenden Parameters zu ändern oder
- Bearbeiten Sie die Modulation, indem Sie den Mod-Ring um den Parameter anfassen und ändern

11.2.2.2. Ziele hinzufügen/bearbeiten

Der gleiche Bedienvorgang kann auch genutzt werden, um den Betrag einer vorhandenen Modulationszuweisung zu bearbeiten oder eine neue Zuweisung hinzuzufügen.

Lokalisieren Sie zunächst den Parameter, den die Mod-Quelle modulieren soll und bewegen Sie den Mauszeiger auf den Mod-Ring. Um den Regler herum wird eine dünne Linie angezeigt, deren Farbe mit der Umrisslinie des Mod-Ansichtsbereichs übereinstimmt. Der Mauszeiger ändert sich dabei in einen Aufwärts-/Abwärtspfeil, der Ihnen zeigt, in welche Richtung der Zeiger bewegt werden soll, wenn Sie den Wert bearbeiten wollen.

Klicken Sie anschließend auf den Mod-Ring und ziehen Sie diesen nach oben oder unten, bis Sie die gewünschte Modulation erreicht haben. Wird die Intensität erhöht, erscheint eine dickere Linie mit einem Startpunkt, der der aktuellen Einstellung des Parameter-Reglers entspricht. Diese Linie zeigt den Modulationsbereich an, der auf den Parameter angewendet wird.

Wie der Modulationsbereich dargestellt wird, hängt von der Art der Mod-Quelle ab. Wenn sich die Mod-Quelle nur positiv oder nur negativ bewegen kann, wie Aftertouch oder eine Hüllkurve, spricht man von einer "unipolaren" Modulationsquelle. In diesem Fall bewegt sich der Modulationsbereich von der Einstellung des Parameter-Reglers aus in nur eine Richtung.



Ein LFO, der als unipolarer Modulator verwendet wird

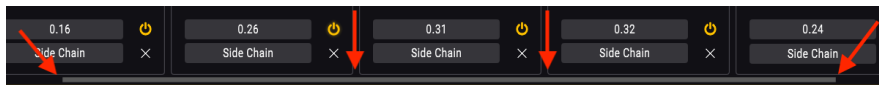
Wenn sich die Mod-Quelle positiv *und* negativ bewegen kann, wie ein LFO oder eine Funktion (unter bestimmten Bedingungen), wird dies als "bipolare" Modulationsquelle bezeichnet. In diesem Fall bewegt sich der Modulationsbereich von der Einstellung des Parameter-Reglers aus in beide Richtungen.



Es ist möglich, aus einer bipolaren eine unipolare Mod-Quelle zu machen. Wie das für eine bestimmte Quelle umgeschaltet wird, finden Sie im Kapitel [Modulationsquellen \[p.148\]](#) unter dem jeweiligen Namen der Quelle.

Sie können mit dieser Methode zusätzliche Mod-Zuweisungen hinzufügen, bis das gewünschte Ergebnis erzielt ist. Es gibt dabei keine Begrenzung für die Anzahl der Mod-Zuweisungen.

Wird jedoch die Anzahl der Mod-Zuweisungen so groß, dass nicht mehr alle gleichzeitig angezeigt werden können, müssen Sie die graue Bildlaufleiste unterhalb der Modulationsziel-Ansicht nutzen, um auf die anderen Mod-Zuweisungen zuzugreifen.



11.2.2.3. Modulationsbereiche verstehen

Möglicherweise können Sie die oberen und/oder die unteren Modulationsgrenzen um einen Mod-Ring herum nicht sehen:

- bei bestimmten Einstellungen des Parameter-Reglers und
- bei einem sehr weiten Modulationsbereich.

Eine schnelle Lösung ist, die Einstellung eines oder beider dieser Faktoren zu ändern: Bewegen Sie den Parameter-Regler oder verringern Sie den Modulationsbereich.

Eine ausführlichere Erklärung finden Sie in diesem Abschnitt: [Warum zeigt der Mod-Ring keinen Mod-Bereich an?](#)

11.2.2.4. Wie bipolare Mod-Quellen die Mod-Bereiche beeinflussen

Es kann zunächst verwirrend sein, mit einer bipolaren Mod-Quelle wie einem LFO zu arbeiten. Anhand eines Beispiels basierend auf dem Default-Preset wollen wir das veranschaulichen.

1. Wählen Sie das Default-Preset aus.
2. Klicken Sie auf den LFO-Tab bei den Modulationsquellen-Gruppen.
3. Beachten Sie, dass der Coarse-Regler für die Engine 1 den Wert 0 hat (in der 12-Uhr-Position).
4. Klicken Sie im Modulations-Übersichtsfenster auf die Modulationsquelle LFO 1.
5. Bewegen Sie den Mauszeiger über den Coarse-Regler von Engine 1.
6. Der Mod-Ring erhält einen gelben Umriss und der Mauszeiger wird zu einem Oben/Unten-Pfeil.
7. Klicken Sie auf den Mod-Ring und erhöhen Sie die Modulations-Intensität, indem Sie die Maus nach oben ziehen.
8. Beobachten Sie dabei den Wert der Modulation in der Modulationsziel-Ansicht. Stellen Sie den Wert auf 0.50 (50%) ein.
9. Inzwischen ist der gelbe Ring so breit geworden, dass er den gesamten Mod-Ring umgibt und der blaue Marker bewegt sich über den gesamten Bereich.
10. Erhöhen Sie nun den Mod-Wert auf 1.00 (100%) und beobachten Sie dabei den gelben Ring. Dieser ändert sich nicht mehr.
11. Stellen Sie den Mod-Betrag zurück auf 0.50 (50%).
12. Drehen Sie nun den Coarse-Regler von Engine 1 vollständig gegen den Uhrzeigersinn auf einen Wert von -60.
13. Sie sehen, dass die obere Grenze des Mod-Bereichs nun auf die 12-Uhr-Position verschoben wurde.
14. Erhöhen Sie nun den Mod-Wert auf 1.00 (100%), während Sie weiter den gelben Ring beobachten.
15. Jetzt wird die obere Grenze erweitert, um den verfügbaren Platz um den Mod-Ring zu füllen.

Was ist passiert? Vereinfacht dargestellt:

- Jeder Parameter kann über den gesamten Regelbereich moduliert werden.
- Der Regelbereich eines Parameters entspricht einem vollen Modulationsbereich von +/- 1.0.
- Coarse-Tune von Engine 1 kann auf +/- 60 Halbtöne eingestellt werden.
- Stellen Sie sich zunächst vor, dass der Wert für Coarse-Tune von Engine 1 bei 50% oder 0.5 liegt.
- Wenn der Modulationsbetrag bei 100% liegt, schwingt der LFO im Mod-Bereich um +/- 50% oder von 0-100%.
- Wenn Coarse von Engine 1 das Minimum (-60) erreicht, stellen Sie sich dies als Wert von 0% oder 0.00 vor.
- Wenn Coarse-Tune von Engine 1 auf -60 eingestellt ist, ist ein Modulationsbetrag von 1.00 (100%) erforderlich, um von 0-100% (also auf die maximale entgegengesetzte Richtung von +60) zu modulieren.

11.2.2.5. Stummschalten einer Mod-Zuweisung

Es ist möglich, eine Modulationszuweisung in der Modulationsziel-Ansicht "stummzuschalten", ohne diese zu löschen. Klicken Sie einfach auf den kleinen Bypass-Schalter neben dem entsprechenden Modulationsnamen, so dass dieser ausgegraut wird. Das zeigt an, dass die Modulation jetzt inaktiv ist.

Wenn Sie sich dafür entscheiden, dass Ihnen ein Preset ohne die Mod-Zuweisung besser gefällt, können Sie diese auch dauerhaft deaktivieren. Entfernen Sie Mod-Zuweisung aus der Modulationsziel-Ansicht, indem Sie auf das kleine X rechts neben der Modulation klicken und das Preset dann speichern. Andernfalls würde eine Mod-Zuweisung wieder stattfinden, wenn das Preset erneut aufgerufen wird.

Im nächsten Abschnitt erfahren Sie, wie Sie ein Mod-Ziel entfernen.

11.2.2.6. Ein Mod-Ziel entfernen

Es gibt mehrere Möglichkeiten, den Effekt einer Modulationszuweisung auf einen Zielparameter zu entfernen.

Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus, um die Mod-Zuweisung zu neutralisieren, sie aber weiterhin in der Modulationsziel-Ansicht zu behalten:

- Doppelklicken Sie in den Modulationsring, so dass der Mod-Wert auf Null zurückgesetzt wird.
- Klicken Sie in den Modulationsring und ziehen Sie den Modulationsbetrag manuell auf null.

Um die Modulation vollständig aus der Modulationsziel-Ansicht zu entfernen, klicken Sie auf das "X" rechts neben dem Sidechain.

11.2.2.7. Die Sidechains

Der Modulationsbereich von Pigments bietet eine innovative Option, die auf Modulationszuweisungen angewendet werden kann: Sidechains.

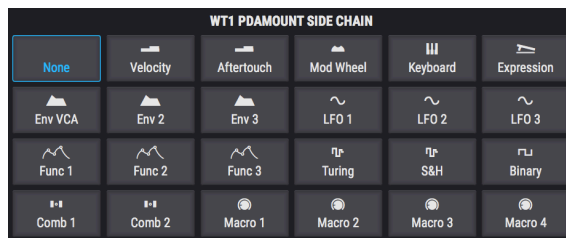
Viele Mixing-Engineers sind mit der Verwendung von Sidechain vertraut, wenn bei der Signalbearbeitung ein Audiosignal durch ein anderes Signal beeinflusst wird (z.B. Ducking-Kompressor etc.).

Im Falle einer Modulations-Zuweisung bietet Sidechain die Möglichkeit, eine zweite Modulationsquelle zu verwenden, um die Hauptmodulationsquelle zu beeinflussen, die ja wiederum den Zielparameter beeinflusst.

Ein einfaches Beispiel ist die Verwendung des Modulations-Rads, um die Auswirkung eines LFOs zur Steuerung der Oszillator-Tonhöhe zu erhöhen. Eine komplexere Anwendung kann die Verwendung des Binary-Generators sein, um die Intensität eines LFO unwillkürlich zu erhöhen.

Nachdem Sie eine Mod-Zuweisung erstellt haben, sehen Sie in der Modulationsziel-Ansicht zunächst den Namen des Ziels, den Betrag der Modulation, eine Side Chain-Schaltfläche und das "X", das Sie zum Löschen der Mod-Zuweisung verwenden können. Ist bereits eine Sidechain-Quelle aktiv, wird deren Namen und Intensitätseinstellung angezeigt.

Um eine Quelle für das Sidechain auszuwählen, klicken Sie auf die Schaltfläche. Im Aufklapp-Menü können Sie die gewünschte Quelle auswählen.



Sobald eine Auswahl getroffen wurde, schliesst sich das Menü und ein zusätzliches Wertefeld zwischen der Sidechain-Quelle und dem "X" wird angezeigt.

Um den Intensitäts-Wert für das Sidechain festzulegen, klicken Sie auf das Wertefeld und ziehen den Mauszeiger nach oben oder unten. Die Werte können zwischen 0.00 und 1.00 liegen. Das Sidechain arbeitet innerhalb des eingestellten Modulationsbereichs. Das bedeutet, dass ein Sidechain-Wert von 1.00 den maximalen Modulationsbetrag nicht überschreitet, den Sie für die Mod-Zuweisung definiert haben.

Angenommen, Ihre Modulationsquelle ist ein LFO, der mit einer Intensität von 0.25 das Finetuning des Oszillators beeinflusst. Wenn die Sidechain-Quelle das Mod Wheel ist und der Sidechain-Wert 1.00 beträgt, hören Sie solange keine Tonhöhen-Modulation, bis das Modulations-Rad aufgedreht wird. Wird der Wert des Modulations-Rads erhöht, erhöht sich auch der Einfluss des LFOs. Wenn das Rad seinen maximalen Wert erreicht hat, moduliert der LFO den gesamten eingestellten Wert (0.25).

In einem anderen Beispiel mit denselben Komponenten wirkt die LFO-Tiefe mit etwa 0.125 (der Hälfte des Modulationsbereichs), wenn der Modulationsbetrag 0.25 beträgt und sich das Modulations-Rad in einer mittleren Einstellung von 50% befindet.

Um ein Sidechain stummzuschalten, doppelklicken Sie auf dessen Wertefeld, um dieses auf Null zurückzusetzen. Sie können so ein Preset speichern und die Sidechain-Auswahl bleibt trotzdem erhalten. Um ein Sidechain zu entfernen, öffnen Sie das Sidechain-Menü und wählen Sie "None". Die Sidechain-Quelle ist dann deaktiviert.

11.2.2.8. Verlassen der Modulationsziel-Ansicht

Um die Modulationsziel-Ansicht zu verlassen, klicken Sie auf einen leeren Bereich außerhalb des Center Strips. Sie können stattdessen auch die Escape-Taste Ihrer Computer-Tastatur verwenden.

12. MODULATIONQUELLEN

In diesem Kapitel werden alle Modulationsquellen im Detail beschrieben. Im vorangegangenen Kapitel haben Sie erfahren, wie Sie die [Modulationszuweisungen \[p.130\]](#) einrichten und verwenden.

12.1. Die Modulationsquellen-Gruppen

12.1.1. Der Keyboard-Tab

12.1.1.1. Das virtuelle Keyboard

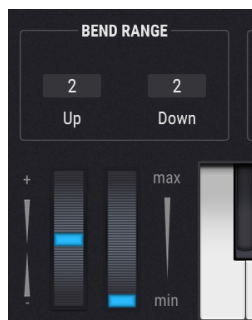


Die virtuelle Keyboard-Tastatur von Pigments

Das virtuelle Keyboard ist verfügbar, sobald in der unteren Hälfte des Fensters der Keyboard-Tab ausgewählt wird. Hiermit können Sie einen Sound ohne ein externes MIDI-Gerät abspielen. Klicken Sie einfach auf eine virtuelle Taste, um den aktuell ausgewählten Sound zu hören. Sie können den Mauszeiger auch über die Tasten ziehen, um ein Glissando zu erzeugen.

Wenn Sie eine Taste im vorderen Bereich anklicken, wird eine Note mit höherer Anschlagstärke ausgelöst. Je weiter hinten Sie eine Taste spielen, desto niedriger ist die Anschlagstärke.

12.1.1.2. Die Pitch- und Mod-Räder



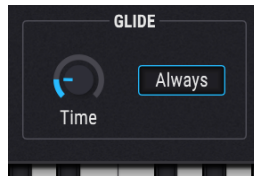
Links neben der virtuellen Tastatur befinden sich das Pitch-Wheel und das Modulations-Rad. Diese Räder können mit der Maus nach oben und unten gezogen werden. Dann führen sie die Funktionen aus, die ihnen zugewiesen worden sind. Die Räder reagieren auch auf den Eingang entsprechender MIDI-Steuerdaten.

Das Pitch-Wheel kehrt beim Loslassen automatisch in seine Mittenposition zurück. Das Modulations-Rad bleibt an seiner aktuellen Position, bis es erneut betätigt wird.

12.1.1.3. Bend Range

Der Pitch Bend-Bereich kann unabhängig für den oberen (Up) und unteren (Down) Regelbereich festgelegt werden. Die Aufwärtsbewegung kann zum Beispiel auf +2 Halbtöne und die Abwärtsbewegung auf -36 Halbtöne eingestellt werden. Whammy-Bar-Solos sind somit kein Problem!

12.1.1.4. Glide



Wenn die Glide-Funktion aktiviert ist, ändert sich die Tonhöhe schrittweise zwischen zwei gespielten Noten. Um dem aktuellen Preset Glide hinzuzufügen, drehen Sie den Glide Time-Regler auf eine größere Einstellung als 0.00. Die Werte können zwischen 0.001 und 10.0 Sekunden liegen.

Der Always-Schalter

Diese Schaltfläche wechselt zwischen zwei verschiedenen Glide-Varianten:

- Always (Schaltfläche ist blau umrandet)

Die Tonhöhe gleitet immer von einer Note zur nächsten, auch wenn die Noten stakkato gespielt werden.

- Legato (Schaltfläche ist ausgegraut)

Die Tonhöhe zwischen den Noten gleitet nur, wenn die erste Note vor dem Spielen der zweiten Note nicht losgelassen wurde. Dies funktioniert am besten bei monophonem Spiel; es sei denn, alle Noten eines Akkords werden gleichzeitig gespielt und ausgelöst.

Der Time-Regler

Dieser Regler stellt die Zeit ein, die benötigt wird, um die Tonhöhe von einer Note zur anderen zu ändern.

Beachten Sie auch, dass beim Bewegen des Time-Reglers neben diesem ein kleines "+"-Symbol angezeigt wird. Wenn Sie auf dieses Symbol klicken, wird in die [Modulationsquellen-Ansicht \[p.137\]](#) umgeschaltet. Sie können jede Modulationsquelle verwenden, um die Glide-Zeit zu modulieren.

12.1.2. Der Envelopes-Tab

12.1.2.1. Env 1: Fest mit dem VCA verdrahtet...

...aber Sie können diese bei Bedarf trotzdem als Quelle für andere Mod-Zuweisungen verwenden. Die Gate Source (Triggerquelle) ist auf "Poly KBD" festgelegt und kann nicht geändert werden.

12.1.2.2. Die Hüllkurven-Parameter

Mit Ausnahme der festen Gate-Quelle für Hüllkurve 1 sind die Parameter aller drei Hüllkurven identisch. Einige der Parameter im oberen und unteren Hüllkurvenbereich sind miteinander verknüpft, so dass wir bei der Beschreibung der Steuerelemente ein wenig hin- und herspringen.

Control	Beschreibung
Attack	Legt die Zeit fest, die eine Hüllkurve benötigt, um ihren Maximalpegel zu erreichen (1 ms bis 20.0 Sekunden).
Att Curve	Passt die Attack-Kurve zwischen -20.0 (logarithmisch) und 20.0 (exponentiell) an; 0.00 = linear
Decay	Legt die Zeit fest, die eine Hüllkurve benötigt, um von ihrem Maximalpegel auf den Sustain-Pegel (0.001-20.0 Sekunden) zu fallen.
Dec Curve	Stellt die Decay-Kurve zwischen -20.0 (exponentiell) und 20.0 (logarithmisch) ein; 0.00 = linear
Release Link	Verknüpft die Decay/Release-Zeiten mit dem Decay-Regler und verknüpft die Decay/Release-Kurven wie hier beschrieben [p.151]
Sustain	Legt den Zielpegel für den Decay-Wert fest, auf den die Hüllkurve fällt, solange eine Note gehalten wird
Gate Source	Wählt die Quelle aus, die eine Hüllkurve auszulöst/erneut triggert (nur für Env 2 + 3; Env 1 Gate Source ist fest eingestellt)
Release	Die Zeit, die eine Hüllkurve benötigt, um nach dem Loslassen einer Note (Note Off) auf Null zurückzufallen
Release Link	Gleiches Verhalten wie der andere Link-Schalter: verknüpft die Decay/Release-Zeiten und die Kurven wie hier beschrieben [p.151]
ADR-Schalter	Schaltet den Hüllkurvenmodus zwischen ADSR- und ADR-Verhalten um; weitere Informationen dazu hier [p.151]



Verwenden Sie die Kombination Strg + Klick (macOS: CMD + Klick), um den Wert eines Parameters feiner abzustimmen. Doppelklicken Sie auf ein Steuerelement, um dessen Wert auf den Standardwert zurückzusetzen.

12.1.2.3. Die Release Link-Schalter

Es gibt zwei dieser Schalter: einen für den Decay-Regler und einen für den Release-Regler. Sie verknüpfen die Decay- und die Release-Zeit mit dem Decay-Regler, der dann beide Funktionen steuert. Release ist ausgegraut, um anzuzeigen, dass hier nichts mehr eingestellt werden kann, wenn die beiden Parameter miteinander verbunden sind.

Wenn der Release Link-Modus aktiviert ist, passt der Decay-Regler auch die Release-Kurve an. Ansonsten verhält sich die Release-Kurve immer exponentiell.

12.1.2.4. ADR vs. ADSR

Was bedeuten diese Abkürzungen: ADR steht für Attack, Decay, Release; ADSR für Attack, Decay, Sustain, Release.

Bei aktivem ADR-Modus (die Schaltfläche ist orange umrahmt) unterscheidet sich das Verhalten der Hüllkurven auf die folgende Weise von einer ADSR:

- Die ADR-Hüllkurve springt beim Loslassen der Taste nicht in die Release-Phase; es wird immer die gesamte Decay-Zeit durchlaufen, es sei denn, die Hüllkurve wird erneut ausgelöst.
- Der Sustain-Level ist lediglich der Übergangspunkt zwischen der Decay- und der Release-Phase; er dient nicht als Haltephase, wo die Hüllkurve praktisch stehenbleibt.

12.1.3. Der LFO-Tab

LFO steht für Low Frequency Oscillator (Niederfrequenzoszillator). Die Parameter aller drei LFOs sind identisch:

Parameter	Beschreibung
Waveform	Wählt die LFO-Wellenform stufenlos aus: Sine->Triangle->Square->Sample & Hold
Symmetry	Ändert die Abstände zwischen den maximalen/minimalen Amplituden der Wellenform
Rate	Regelt die Geschwindigkeit des LFOs mit wählbaren Synchronisationsoptionen
Phase	Verschiebt den Startpunkt der LFO-Wellenform
KeyTrack/ Fade/Smooth	Drei sehr unterschiedliche Einstellungen für das LFO-Verhalten; siehe unten [p.152]
Reset Source	Wählt die Quelle, welche den LFO auslöst/erneut triggert
Unipolar- Schalter	Wenn eine positive oder eine negative LFO-Modulation einer bipolaren Modulation vorgezogen wird, klicken Sie diesen Schalter

12.1.3.1. KeyTrack/Fade/Smooth

Mit einem Klick auf das Aufklappmenü unter diesem Regler können Sie eine von drei Varianten für das LFO-Verhalten auswählen.

Parameter	Beschreibung	Regelbereich
KeyTrack	Ermöglicht eine Erhöhung/Verringerung der LFO-Geschwindigkeit basierend auf der MIDI-Notennummer.	+/-200%
Fade	Stellt die Dauer ein, bis der LFO seine maximale Amplitude erreicht.	.001-20.0 sec
Smooth	Damit können Sie die Peaks abflachen und die Kanten der LFO-Wellenform glätten.	0-4.00 sec

12.1.4. Der Functions-Tab

Pigments bietet drei sogenannte Funktionsgeneratoren, von denen jeder sehr komplexe Modulationssignale erzeugen kann. Alle drei Generatoren können gleichzeitig vollkommen unterschiedliche Dinge tun.

Jede Funktion kann bis zu 64 Punkte enthalten, jeweils mit unabhängigen Pegeln und unterschiedlichen Kurvenformen zwischen den Punkten.

Nachfolgend finden Sie alle Abschnitte des Functions-Fensters in einer Übersicht mit grundlegende Details. Anschließend beschäftigen wir uns mit dem Erstellen eigener Functions und dem damit verbundenen Spaß.

Parameter	Beschreibung	Regelbereich
Funktionsansicht	Dieser Bereich stellt alle Punkte und die Kurvenformen zwischen diesen dar	von einfach bis komplex
Function X	Wählen Sie hier eine der drei Funktionen	Function 1-3
Rate	Wählen Sie eine von vier Synchronisationsoptionen, einschließlich freilaufend (Hertz)	Hertz, Sync Binary, Sync Triplets, Sync Dotted
Bipolar	Wechseln Sie zwischen den Functions-Modi Bipolar und Unipolar	Aktiviert (Bipolar), Deaktiviert (Unipolar)
Play-Mode [p.30]	Entscheiden Sie, ob eine Funktion einmal, mehrere Male oder immer ausgeführt wird	One, Loop, Run
Gate Source [p.157]	Stellen Sie die Trigger/Retrigger-Quelle für den One- oder Loop-Play-Modus ein	13 Optionen; Run-Modus = None [p.157]
Copy to [p.156]	Einstellungen zwischen Funktionen kopieren	Fct 1-3
Presets [p.157]	Wählen Sie ein Function-Werks-Preset oder speichern Sie Ihre eigenen Presets	(unbegrenzt)
Draw Q	Gitterlinien ein-/ausblenden; Einrastfunktion für Gitter aktivieren	An, Aus
Regen [p.157]	Zufälligkeit innerhalb einer Funktion erzeugen	0.00 bis 1.00 in 0.001-Schritten
Point	Wählen Sie einen bestimmten Punkt innerhalb einer Funktion	Bis zu 64 Punkte
Time	Verschieben Sie die Position des ausgewählten Punktes	(Abhängig von der Position der Punkte)
Level	Stellen Sie die Amplitude des ausgewählten Punktes ein	0.00 bis 1.00 in 0.006-Schritten

Klicken Sie auf die entsprechenden Links für weitere Informationen zu den jeweiligen Optionen. Erstellen wir nun nachfolgend eine Funktion.

12.1.4.1. Einen Punkt hinzufügen/entfernen

Beginnen Sie mit dem Default-Preset und wählen Sie den Functions-Tab an. Function 1 ist ausgewählt und eine absteigende gerade Linie von links nach rechts sollte angezeigt werden.

Klicken Sie nun irgendwo in den Fensterbereich der Funktionsansicht. Ein weiterer Punkt wird dort eingefügt, wo Sie geklickt haben. Sie können dieser Funktion bis zu 64 Punkte hinzufügen.

Um einen Punkt zu entfernen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf diesen.

12.1.4.2. Einen Punkt verschieben

Um die Position eines Punkts innerhalb einer Funktion zu verschieben, klicken Sie mit der linken Maustaste auf das Kreis-Symbol und ziehen es an die gewünschte Position. Sie können einen Punkt nach oben oder unten verschieben, um dessen Pegel einzustellen. Ziehen Sie ihn nach links oder rechts, um die Länge innerhalb der Funktion zu ändern. Ein Punkt kann dabei nicht über die Positionen der äußeren Punkte auf beiden Seiten gezogen werden.

12.1.4.3. Eine Kurve ändern

Beginnen Sie mit dem Default-Preset und wählen Sie den Functions-Tab an. Function 1 ist ausgewählt und eine absteigende gerade Linie von links nach rechts sollte angezeigt werden.

Fügen Sie nun irgendwo in der Mitte des Funktionsansichtsfensters einen neuen Punkt hinzu. Er sollte weit genug vom ersten und letzten Punkt entfernt sein, damit die Kurven sichtbar sind.

Ziehen Sie nun den Punkt auf eine Pegel-Niveau von ca. 0.300 (der Wert wird im rechten Abschnitt unter Level angezeigt). Der Punkt sollte im Vergleich zum ersten Punkt niedrig genug gesetzt sein, um die Änderungen an den Kurven zu erkennen, wenn Sie diese editieren.

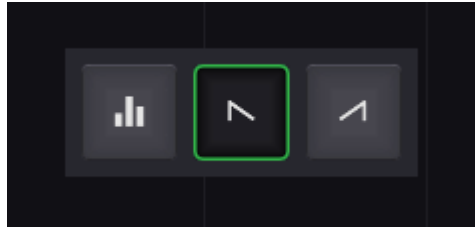
Klicken Sie auf das Doppelpfeil-Symbol auf der Linie zwischen zwei Punkten und ziehen es nach oben oder unten, um die Linienform von linear nach exponentiell/logarithmisch zu überblenden und umgekehrt. Die Linienform verändert sich, bis sie den oberen Rand des Funktionsansichtsfensters erreicht. Ab dann wird die Linie vollständig entfernt. Das bedeutet, wenn die Funktion im Zeitverlauf von Punkt 1 zu Punkt 2 abläuft, wird die Pegeländerung sofort wirksam.

Das funktioniert ebenso in umgekehrter Richtung: Ziehen Sie das Doppelpfeil-Symbol nach unten und beobachten Sie einen ähnlichen, jedoch inversen Verzerrungseffekt. Wenn die Linie den unteren Rand des Funktionsansichtsfensters erreicht, wird sie abgeschnitten.

12.1.4.4. Die Zeichen-Werkzeuge (Shift + Klick)

Beginnen Sie mit dem Default-Preset und wählen Sie den Functions-Tab an. Function 1 ist ausgewählt und eine absteigende gerade Linie von links nach rechts sollte angezeigt werden.

Halten Sie nun die Shift-Taste Ihrer Computertastatur gedrückt. Es werden dabei drei ausgegraute Quadrate in der Nähe des Mauszeigers eingeblendet, der wiederum zu einem Bleistift geworden ist. Bewegen Sie den Stift auf eines der drei Quadrate, um diese intensiv sichtbar werden zu lassen.



Die Optionen zum Zeichnen von Funktionen: Rechteck, abfallende Rampe und aufsteigende Rampe

In der Abbildung oben ist das mittlere Werkzeug ausgewählt. In unserem Beispiel behalten wir die Standardauswahl (Rechteck) bei.

Fügen Sie, während Sie weiterhin die Shift-Taste gedrückt halten, einen Punkt irgendwo in der Mitte des Funktionsansichtsfensters hinzu. Dieser sollte weit genug vom ersten und letzten Punkt entfernt sein, damit die Ergebnisse deutlich sichtbar werden.

Wenn das Rechteck-Werkzeug ausgewählt ist, sollte das Ergebnis ungefähr so aussehen:



Punkte können nach dem Hinzufügen mit einem Zeichen-Werkzeug entfernt werden. Die Kurvenformen zwischen den Punkten können ebenfalls angepasst werden. Sie können jedoch die Kurve nicht zwischen zwei Punkten anpassen, die sich exakt auf dem selben Pegel befinden, wie dies beim Hinzufügen von Punkten mit dem Rechteck-Werkzeug der Fall ist.

12.1.4.5. Radiergummi-Werkzeug (Shift + Rechtsklick)

Sie können auch mehrere Punkte gleichzeitig entfernen:

- Halten Sie die Shift-Taste gedrückt. Der Mauszeiger wird zu einem Stift und die Zeichen-Werkzeuge werden angezeigt.
- Bewegen Sie den Mauszeiger von den Zeichen-Werkzeugen weg, damit diese transparent dargestellt werden.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Nähe des ersten oder letzten Punkts, den Sie entfernen möchten. Der Mauszeiger wird dabei zu einem Radiergummi.
- Ziehen Sie den Mauszeiger bei gedrückter Shift-Taste und Rechtsklick über alle Punkte, die Sie entfernen möchten. Der von Ihnen ausgewählte Bereich wird dabei grau hervorgehoben.
- Wenn Sie die rechte Maustaste loslassen, werden die ausgewählten Punkte entfernt.



Mehrere Punkte wurden entfernt

12.1.4.6. Functions untereinander kopieren

Dieser Prozess ist im Grunde genommen sehr einfach. Wenn Sie Einstellungen zwischen Funktionen kopieren möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche der gewünschten Funktion. Wenn Sie sich beispielsweise in Funktion 1 befinden, sind die Schaltflächen für die Funktionen 2 und 3 verfügbar. Klicken Sie auf eine der beiden und die Übertragung der Einstellungen von Funktion 1 erfolgt umgehend. Sie können dann die Zielfunktion auswählen, um die Übertragung zu bestätigen.

Dies ist eine praktische Möglichkeit, die für schnelle Sicherungen oder geringfügige Änderungen zwischen Funktionen hilfreich ist, um zusätzliche Einstellungen zu machen.

12.1.4.7. Mit Functions-Presets arbeiten

Klicken Sie auf das Preset-Feld. Eine Liste der Funktions-Presets wird geöffnet. Arturia hat einige interessante Funktionen bereitgestellt, die Sie je nach Bedarf verwenden oder anpassen können.

Unabhängig davon, ob Sie Änderungen vorgenommen oder eine neue Funktion von Grund auf erstellt haben, können Sie diese als eigenes Preset speichern, indem Sie die Optionen "Save" oder "Save as" wählen. Sie können Werkspresets nicht überschreiben, diese jedoch beliebig verändern und zum Speichern die Option "Save as" verwenden.

Nach dem Speichern eines neuen Presets wird dieses automatisch beim Öffnen der Presetliste angezeigt. Danach können Sie die Option "Save" verwenden, um eventuell am Preset gemachte Änderungen zu speichern oder "Save as", um dem Preset einen anderen Namen zu geben.

Sie können ein Benutzerpreset aus der Liste löschen, indem Sie auf das X neben dessen Namen klicken.

12.1.4.8. Der Play-Modus (Play Mode)

Parameter	Beschreibung
One	Die Funktion wird einmal ausgeführt, wenn sie ausgelöst wird. Gate Source wählt die Triggerquelle.
Loop	Nach dem Auslösen wird die Funktion wiederholt, bis sie von einem anderen Trigger zurückgesetzt wird. Gate Source wählt diesen Trigger.
Run	Die Funktion startet, wenn ein Preset ausgewählt ist und läuft frei durch, wobei alle Trigger ignoriert werden. Siehe Play Mode = Run [p.157] .

12.1.4.9. Play Mode = Run

Wenn Play Mode Run aktiviert ist, wird für Gate Source die Einstellung "None" festgelegt. Dies liegt daran, dass die Run-Einstellung die ausgewählte Funktion frei ablaufen lässt, ohne von einer Triggerquelle zurückgesetzt zu werden. Deswegen ist keine Gate Source zulässig und kann also auch nicht ausgewählt werden.

12.1.4.10. Gate Source

Eine Auswahl für Gate Source ist nur verfügbar, wenn der Play Mode auf One oder Loop eingestellt ist. Klicken Sie auf das Namensfeld, um ein Menü zu öffnen und dort eine Auswahl zu treffen. Eine blaue Umrandung zeigt die aktuelle Auswahl an.

12.1.4.11. Regen

Um den Wert des Regen-Symbols anzupassen, klicken Sie mit dem Mauszeiger darauf und ziehen Sie diesen nach oben oder unten. Die "Würfel"-Grafik füllt sich während des Einstellens, wodurch die Zufallswiedergabe auf die Amplitude jedes Punktes innerhalb der Funktion erhöht wird. Wenn der Mauszeiger losgelassen wird, ersetzt die neue Funktion die alte und das Würfel-Symbol "leert sich".

12.1.5. Der Random-Tab

Der Random Tab enthält drei verschiedene Zufallsfunktionsgeneratoren: Turing, Sample & Hold und Binary.

12.1.5.1. Turing

Der Turing-Funktionsgenerator ist eine Quelle, die Zufallssteuerwerte erzeugt. Diese können vollkommen zufällig sein oder in einem Loop stattfinden, der sie bei jedem Zyklus wiederholt. Die Länge eines Zyklus kann zwischen 1 und 64 Schritten liegen, abhängig von den kombinierten Einstellungen der Parameter "Flip" und "Length".

Parameter	Beschreibung	Regelbereich
Flip	Die Wahrscheinlichkeit der 'gespiegelten' Ausgabewerte und Längen	0.00-100%
Length	Die Länge des Zyklus	1-32 (1-64, wenn Flip = 100%)
Rate	Wählen Sie eine von vier Synchronisationsoptionen, einschließlich freilaufend (Hertz)	Hertz, Binary, Triplets, Dotted

Was macht der Flip-Parameter?

Der Flip-Parameter stellt die Wahrscheinlichkeit ein, ob ein bestimmter Ausgabewert sowohl invertiert als auch umgekehrt wird.

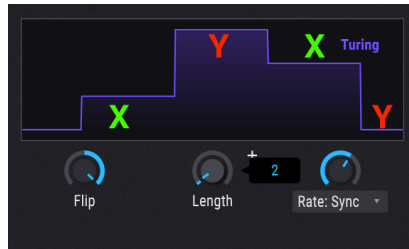
Betrachten wir als Beispiel die Ausgabewerte des Turing-Generators, wenn Length = 2 ist.

%	Länge	Ausgabewert 1	Ausgabewert 2	Ausgabewert 3	Ausgabewert 4	Ausgabewert 5
0.00	2	x	y	x	y	x
50.0	n/a	zufällig (0-1)	zufällig (0-1)	zufällig (0-1)	zufällig (0-1)	zufällig (0-1)
100	2+2	0+x	0+y	1-x	1-y	0+x

Und das bedeutet...was genau?

- Bei 0.00% wechseln sich die Werte der Schritte 1 und 2 unendlich ab.
- Bei 100% werden die Werte der Schritte 1 und 2 gespiegelt und invertiert. Die Zykluslänge wird von 2 auf 4 verdoppelt (vertikal gespiegelt) und die Werte werden invertiert, wenn sie zwischen 0 und 1 gemessen werden (horizontal gespiegelt relativ zu 0.50).
- Bei 50% sind die Werte der Schritte 1 und 2 völlig zufällig. Der Begriff "Zyklus" wird lose verwendet, da die nächsten zwei Werte einen der vorherigen Werte wiederholen können oder nicht. Die Länge eines Zyklus ist schwer zu erkennen, es sei denn, Sie bewegen den Mauszeiger über das Steuerelement "Flip".

Flip-Werte von 0.00% und 50% sind einfacher zu verstehen: vollständig feste Werte oder vollständig zufällig. Die folgende Grafik hilft zu visualisieren, was bei einem Flip-Wert von 100% geschieht.



Der Ausgabewert von Schritt 1 ist $(0 + 0.25) = 0.25$ und der Ausgabewert von Schritt 2 $(0 + 0.99) = 0.99$; die Ausgabe von Schritt 3 ist $(1.0 - 0.25) = 0.75$ und die Ausgabe von Schritt 4 $(1.0 - 0.99) = 0.01$.

Eine weitere Möglichkeit zur Erklärung: Umkehrwerte von 0.00% und 100% führen zu Zyklen, die in Bezug auf Ausgabewerte und Länge sehr vorhersehbar sind. Umkehrwerte zwischen 0.01% und 99.9% führen jedoch zu unterschiedlichen Graden einer zufälligen Ausgabe und Länge.

Stellen Sie sich eine glockenartige Kurve vor: Der Mittelpunkt (50.0%) ist völlig zufällig und je weiter Sie sich in Richtung der Seiten bewegen, desto weniger zufällig werden die Ergebnisse.

12.1.5.2. Sample & Hold

Diese Funktion ist etwas bekannter, aber wir haben in diesen Zufallsfunktionsgenerator einige sehr ungewöhnliche Funktionen eingebaut!

Parameter	Beschreibung	Regelbereich
Source	Wählt den Trigger-Impuls aus, um die Ausgabewerte bereitzustellen, die nach dem Zufallsprinzip erzeugt werden	23 Optionen
Trigger	Neue Werte werden erzeugt, wenn Trigger von dieser Quelle empfangen werden	13 Optionen
Rise	Legt die Zeit fest, die der Übergang zum nächsten Wert benötigt	0.00-4.00 Sekunden
Fall	Bestimmt die Zeit, die ein Wert benötigt, um auf Null zurückzufallen	0.00-4.00 Sekunden
Link	Verbindet die Anstiegs- und Abfallwerte; der Rise-Regler passt beide an	Aktiviert, Deaktiviert
Rate	Wählen Sie eine von vier Sync-Optionen, einschließlich freilaufend (Hertz)	Hertz, Binary, Triplets, Dotted

12.1.5.3. Binary

Binär ist ursprünglich eine mathematischen Schwarz-Weiß-Beschreibung (also Eins und Null). Aber wie stehen die Chancen, dass zu einem bestimmten Zeitpunkt der ein oder andere Wert erzeugt wird? Mit dem Binary-Generator können Sie genau das erreichen: Passen Sie die Vorhersagbarkeit des Ergebnisses an!

Parameter	Beschreibung	Regelbereich
Proba	Stellt die Wahrscheinlichkeit ein, dass der Ausgabewert 1 ist	0.00 - 1.00 in 0.001-Schritten
Correl	Correl (Korrelation) beeinflusst die Chancen, dass zwei aufeinanderfolgende Ausgabewerte identisch sind. Bei einem Wert von 0 ist nur der Proba-Parameter aktiv. Bei einem Wert von 1 wird garantiert, dass der Ausgabewert zum Zeitpunkt $t+1$ genau dem Ausgabewert zum Zeitpunkt t entspricht.	0.00 - 1.00 in 0.001-Schritten
Rate	Wählen Sie eine von vier Synchronisationsoptionen, einschließlich freilaufend (Hertz)	Hertz, Binary, Triplets, Dotted

12.1.6. Der Combinate-Tab

Die Combinate-Funktion wird verwendet, um eine neue Modulationsquelle basierend auf den Wechselwirkungen von einer oder zwei anderen Modulationsquellen zu generieren. Pigments bietet zwei dieser "mathematischen Wunderfunktionen" zur Verwendung als Modulationsquelle.

Um zu verstehen, wie dies funktioniert, nachfolgend ein einfaches Beispiel. Zunächst jedoch eine Liste der verfügbaren Parameter.

Parameter	Beschreibung	Regelbereich
Source	Der zu beeinflussende Parameter	23 Optionen
Mod	Der Parameter, der den Einfluss erzeugt	23 Optionen. Bei bestimmte Typen nicht verfügbar
Type	Bestimmt den mathematischen Prozess, der angewendet wird	8 Optionen
Amount	Steuert, wie intensiv der Modulator die Quelle beeinflusst	0.00 - 1.00 in 0.001-Schritten

Probieren wir es nun aus:

1. Beginnen Sie mit dem Default-Preset.
2. Klicken Sie auf den Combine-Tab.
3. Stellen Sie für Combine 1 die Source auf LFO 1 (Sinus) und Mod auf LFO 2 (Dreieck mit minimaler Symmetry) ein.
4. Amount = standardmäßig steht der Wert auf 0.500. Stellen Sie den Wert auf Maximum (1.00).
5. Ändern Sie auf dem LFO-Tab die Rate von LFO 2 auf 1/4. Dadurch werden die Auswirkungen deutlicher.
6. Kehren Sie zum Combine-Tab zurück.
7. Passen Sie den Wert langsam von 1.00 bis 0.00 an und beobachten die Wellenform. Geringere Amount-Werte verringern die Auswirkung der Sägezahnwelle, wie Sie in den kleineren Spitzen sehen können, bis diese schließlich in der Sinuswelle verschwinden.
8. Setzen Sie den Wert auf 1.00 zurück und beobachten Sie die Wellenform: Zuerst kommt der Sinus-Peak, dann der Sägezahn.
9. Wählen Sie den nächsten Type (Diff = Subtraktion): Jetzt kommt der Sägezahn-Peak zuerst und dann erst der Sinus. Mathematisch liegen die Ergebnisse hierbei auf entgegengesetzten Extremen.
10. Setzen Sie den Amount auf 1.00 und wählen Sie als Type: Multiply und dann Divide. Die Unterschiede in den mathematischen Prozessen sind noch extremer und obwohl die Ergebnisse zu technisch sind, um sie zu beschreiben, kann man sagen, dass die Ausgangswellenform gleichermaßen komplex und einsetzbar ist.
11. Wählen Sie Type: Crossfade. Dies ist ganz einfach: Bei einem Amount von 1.00 wird nur Mod durchlaufen und das Ergebnis ist eine Sägezahnwelle. Bei einem Wert von 0.00 wird nur Source durchlaufen und das Ergebnis ist eine Sinuswelle.
12. Type = Lag (hierbei ist der Mod-Source ausgeblendet). Die Verzögerung bewirkt eine Rundung der Spitzen und Täler des Source-Eingangs.
13. Wählen Sie für dieses Beispiel LFO 2 als Source. Die Ergebnisse sind bei der Sägezahnwelle deutlicher.
14. Stellen Sie den Amount von 1.00 auf 0.00 und zurück. Der Sägezahn erscheint nach und nach vollständig geformt und wird dann allmählich gerundet, bis die Wellenform fast vollständig zusammengedrückt ist.
15. Wir nehmen für den Rest dieses Beispiels LFO 2 als Source.
16. Setzen Sie Amount auf 0.00 und wählen Sie Type = Threshold.
17. Sie sehen, dass die untere Hälfte der Sägezahnwelle den Schwellenwert (Threshold) nicht übersteigt.
18. Erhöhen Sie den Amount und beobachten die Ergebnisse, wenn mehr von der Sägezahnwelle unter den Schwellenwert fällt.
19. Stellen Sie Amount auf 0.00 und wählen Sie Type = Offset.
20. Stellen Sie dann Amount von 0.00 auf 1.00: Die niedrigsten Pegel der Sägezahnwellenform werden langsam verschoben, bis die gesamte Wellenform im positiven Bereich liegt und schließlich auf dem maximalen Pegel eine flache Linie wird.



⚠: LFO 2 ist aktuell auf eine Dreieck-Welle eingestellt, aber da deren Symmetrieeinstellung auf Minimum steht, ist die tatsächliche Ausgabe eine Sägezahnwelle.

12.1.6.1. Combine-Formeln

Die zur Berechnung der einzelnen Typen verwendeten Formeln werden in den Combine-Fenstern angezeigt:



Es kann jedoch hilfreich sein, alles in einer einzigen Tabelle darzustellen, um einfacher zu sehen, wie sich jede Formel von den anderen unterscheidet:

Typ	Formel
Sum	Source + (Mod * Amount)
Diff	Source - (Mod * Amount)
Multiply	Source * Mod * Amount + Source * (1 - Amount)
Divide	Source / (Amount + Mod)
Crossfade	Amount überblendet Source und Mod
Lag [p.163]	Source wird tiefpassgefiltert; Amount ist dabei der Filterwert
Threshold	Source ist > Threshold, ansonsten = Threshold
Offset	Erzeugt einen Offset der Source zum Amount

⚠: Die Ausgabe der Gleichungen kann die Werte von -1.00 und +1.00 nicht überschreiten.

12.1.6.2. Lag

Nachfolgend einige Details, die Sie beim Lag-Prozess berücksichtigen sollten:

- Wenn die Eingabe von einer Quelle empfangen wird und der Amount auf 0.00 eingestellt ist, sind alle Änderungen der Eingabe sofort wirksam.
- Wenn der Amount-Wert 0.500 (50%) beträgt, sind 500 ms erforderlich, um 99% der Amplitude der Source zu erreichen.
- Wenn der Amount-Wert 1.00 (100%) beträgt, dauert es 5 Sekunden, um 99% der Amplitude der Source zu erreichen.

12.1.6.3. Sources: Polyphon oder Mono

Nur für den Fall, dass Sie neugierig sind: Wenn eine der Source-Quellen polyphon ist, ist auch die Ausgabe polyphon. Andernfalls kann die Ausgabe monophon sein.

12.2. Macros

Die Macros bestehen aus vier unipolaren Reglern, denen eine beliebige Anzahl von Modulationszuweisungen (einschließlich Sidechains) zugewiesen werden kann. Ein Macro kann dann auf eine eingehenden MIDI-Controller-Nachricht reagieren und über eine Hardwaresteuerung einem Controller zugewiesen werden.

Sie können eine Modulationszuweisung für ein Macro auf dieselbe Weise einrichten wie Mod-Zuweisungen für jede andere Mod-Quelle:

- Wählen Sie in der Modulationsübersicht M1 aus, um Macro 1 als Mod-Quelle festzulegen, M2 für Macro 2 usw. Verwenden Sie anschließend die [Mod-Zielansicht-Methode \[p.141\]](#), um Mod-Zuweisungen zu erstellen. Dies sollte die bevorzugte Methode sein, da eine leistungsfähige Möglichkeiten eines Macros darin besteht, mehrere Parameter von einer einzigen Quelle aus zu steuern. Sie können auch [Sidechains \[p.146\]](#) für jede der Mod-Zuweisungen einrichten, wenn Sie gerade dabei sind.
- Wenn Sie möchten, dass ein Macro eine von mehreren Mod-Quellen ist, die sich auf einen einzelnen Parameter auswirken, verwenden Sie die Methode der [Modulationsquellen-Ansicht \[p.137\]](#).

Doppelklicken Sie unterhalb eines Macro-Reglers, um einen Namen einzugeben.

13. DIE PIGMENTS-PARAMETER

13.1. Die Master-Gruppe

Parameter	Nicht-VST-Parameter	Beschreibung
Master Volume		Ausgangslautstärke des Instruments
Macro 1		Die Macro-Regler können mehrere Parameter gleichzeitig steuern
Macro 2		
Macro 3		
Macro 4		

13.2. Die Modulationsquellen-Gruppen

13.2.1. Keyboard

Parameter	Nicht-VST-Parameter	Beschreibung
Glide		
Glide Mode		
BendUp		
BendDown		

13.2.2. Hüllkurven (Envelopes VCA, Env 2, Env 3)

Parameter	Nicht-VST-Parameter	Beschreibung
Env Attack		Erforderliche Zeit, um vom Startpegel zum Maximalpegel zu gelangen
Env Decay		Erforderliche Zeit, um vom Maximalpegel den Haltepegel (Sustain) zu erreichen
Env Sustain		Pegel, bei der die Hüllkurve gehalten wird, solange die Gate Source-Quelle aktiv ist
Env Release		Die Zeit, welche die Hüllkurve benötigt, um nach dem Beenden der Gate-Source-Quelle auf 0 zurückfallen
Env AttackCurve		Form des Attack-Segments von exponentiell bis logarithmisch, dazwischen linear
Env DecayCurve		Form des Decay-Segments von exponentiell bis logarithmisch, dazwischen linear
Env ReleaseLink		Verknüpft das Release-Segment mit dem Decay-Segment, sowohl für die Dauer als auch für Curve
	Env VCA Gate Source	Auslösende Quelle für die VCA-Hüllkurve. Eingehende MIDI-Noten sind hiermit fest verdrahtet.
	Env 2, 3 Gate Source	Die Quelle, welche die Hüllkurve auslöst.
Env Mode		In der Einstellung ADR wird die Gatelänge ignoriert und die Hüllkurve führt den gesamten ADR-Zyklus aus, wenn sie ausgelöst wird.

13.2.3. LFOs (1, 2 und 3)

Parameter	Nicht-VST-Parameter	Beschreibung
LFO Frequency		Die Frequenz des LFOs in Hertz
LFO Tempo Div		Die Anzahl der Schläge, die der LFO für eine bestimmte Zeitdauer benötigt
	LFO Sync Rate Type	Auswahl für temposynchronisierte oder nicht synchronisierte LFO-Geschwindigkeiten
LFO Waveform		Eine fortlaufende Wellenform blendet von Sinus zu Dreieck und Rechteck über. Die Phase wird so gesetzt, dass zu Beginn ein Nulldurchgang erreicht wird
LFO Symmetry		Verbreitert die Wellenform, um weitere Wellenformen zu erhalten. Hierbei können Sägezahn- oder pulsbreitenartige Wellenformen erzeugt werden.
LFO Polarity		Legt fest, ob der LFO zentriert (bipolar) oder nur positiv (unipolar) schwingt.
	LFO Setting	Wählt einen Modifier (Modifikator) für die LFO-Wellenform
LFO Initial Phase		Stellt die Phase ein, bei der ein LFO erneut ausgelöst wird. Null (0) bedeutet, dass der Nulldurchgangspunkt bei einer steigenden Flanke zurückgesetzt wird.
LFO Smooth		Glättet die LFO-Wellenform mithilfe einer Tiefpassfilterung (Low Pass).
LFO KeyTrack		Ändert die Geschwindigkeit des LFOs basierend auf den gespielten Keyboard-Tasten (Keytrack).
LFO Fade		Nutzt eine Einblendhüllkurve für den LFO-Retrigger

13.2.4. Functions (1, 2 und 3)

Parameter	Nicht-VST-Parameter	Beschreibung
Function Rate		Die Frequenz der 'Function' in Hertz
Function Tempo Div		Die Anzahl der Schläge, die eine 'Function' für einen vollen Durchlauf benötigt
	Function Rate Type	Auswahl für temposynchronisierte oder nicht synchronisierte Function-Geschwindigkeiten
Function Bipolar		Legt fest, ob die 'Function' zentriert (bipolar) oder nur positiv (unipolar) schwingt.

13.2.5. Random (Turing, Sample & Hold, Binary)

Parameter	Nicht-VST-Parameter	Beschreibung
Turing Flip		Legt die Wahrscheinlichkeit für die Veränderung der Sequenz fest. Bei 0 ändert sich diese nicht, bei 50% ist sie völlig zufällig. Bei 100% invertiert sie jedes Mal, wenn ein Loop wiederholt wird.
Turing Length		Legt die Länge der Sequenz fest. Dies beeinflusst auch den erreichbaren Wertebereich. Je mehr Schritte, desto mehr Werte.
Turing Unsync Rate		Die Frequenz des Turing-Moduls in Hertz
Turing Sync Rate		Die Anzahl der Schläge, die ein Turing-Modul für einen Durchlauf benötigt
	Turing Sync Rate Type	Auswahl für temposynchronisierte oder nicht synchronisierte Turing-Modul-Geschwindigkeiten
	S&H Source	Wählt die Quelle für das Sample & Hold-Modul aus
S&H RiseTime		Legt die Zeitdauer fest, wenn der neue Wert größer als der vorherige ist, die zum Einblenden dieses neuen Werts benötigt wird
S&H FallTime		Legt die Zeitdauer fest, wenn der neue Wert kleiner als der vorherige ist, die zum Einblenden dieses neuen Werts benötigt wird
S&H LinkTimes		Verknüpft die Rise- und Fall-Zeiten
	S&H Trigger	Wählt den Auslöser (Trigger) für das Sample & Hold-Modul
S&H Unsync Rate		Die Frequenz des Sample & Hold-Moduls in Hertz
S&H Sync Rate		Die Anzahl der Schläge, die das Sample & Hold-Modul für einen Durchlauf benötigt
	S&H Sync Rate Type	Auswahl für temposynchronisierte oder nicht synchronisierte Sample & Hold-Modul-Geschwindigkeiten
Binary Proba		Die Wahrscheinlichkeit, 0 oder 1 zu erhalten. Niedrigere Werte liefern öfters Nullen.
Binary Correl		Die Wahrscheinlichkeit, den aktuellen Wert zu halten. Hohe Werte bedeuten, dass jedes neue Ergebnis wahrscheinlicher mit dem aktuellen Wert identisch ist.
Binary Unsync Rate		Die Frequenz des Binary-Moduls in Hertz
Binary Sync Rate		Die Anzahl der Schläge, die das Binary-Modul für einen Durchlauf benötigt
	Binary Sync Rate Type	Auswahl für temposynchronisierte oder nicht synchronisierte Binary-Modul-Geschwindigkeiten

13.3. Engines 1 und 2

13.3.1. Wavetable

Parameter	Nicht-VST-Parameter	Beschreibung
Engine Bypass		Deaktiviert Engine 1. Es wird nichts berechnet und es findet keine Soundausgabe statt.
Engine Wavetable Main Vol		Stellt den Pegel des Wavetable-Oszillators ein
Engine Wavetable Mod Vol		Stellt den Pegel des Modulators ein
Engine Wavetable Coarse		Stellt die Tonhöhe (Pitch) des Wavetable-Oszillators ein
	Wavetable Quantized Mod	Wenn aktiviert, wird die Tonhöhen-Modulation quantisiert
	Wavetable Quantized Scale	Wählt die zulässigen Intervalle aus, wenn ein Modulationssignal für Coarse Tune empfangen wird.
Engine Wavetable Fine		Feinstimmung des Wavetable-Oszillators
Engine Wavetable Position		Durchfährt die aktuell ausgewählte Wavetable
	Wavetable Morph	Wenn aktiviert, werden die Waves einer Wavetable beim Durchfahren sanfter interpoliert
	Wavetable Modulator Wave	Wählt die Wellenform des Modulators
	Wavetable Mod Tuning Mode	Legt die Stimmung des Modulators fest. Entweder relativ oder absolut zum Wavetable-Oszillator oder unabhängig von der Keyboard-Tastatur

Parameter	Nicht-VST-Parameter	Beschreibung
Engine Wavetable Mod Coarse		Stellt die Stimmung des Modulators ein. Die endgültige Stimmung hängt vom ausgewählten Tuning-Modus ab.
Engine Wavetable Mod Freq		Stellt die Frequenz ein, die der Modulator erzeugt.
Engine Wavetable Mod Fine		Stellt die Feinstimmung des Modulators ein.
Engine Wavetable FM Amount		Regelt die Intensität der Frequenzmodulation des Modulators vom Wavetable-Oszillator.
Engine Wavetable FM Type		Legt die Art der verwendeten Frequenzmodulation fest. Entweder linear oder exponentiell.
Engine Wavetable PM Amount		Legt die Intensität der Phasenmodulation des Modulators vom Wavetable-Oszillator fest.
Engine Wavetable Sync Source		Legt fest, wie die Oszillatorphase zurückgesetzt wird. Kann verwendet werden, um die Phase bei jedem Tasten-Anschlag erneut zu triggern oder Hard-Sync-Effekte zu erzeugen.
Engine Wavetable Phase Distortion		Legt die Intensität der Phasenverzerrung (Phase Distortion) fest, die sich in Richtung Modulationsziel (Target) ändert.
Engine Wavetable Ph Dist Mod		Legt die Intensität der Phasenverzerrungsmodulation des Modulators fest.
	Wavetable Ph Dist Target	Wählt das Ziel (Target) für die Phasenverzerrung.
Engine Wavetable Fold Amount		Stellt die Intensität des Wavefoldings in der Wavetable ein. Das erzeugt zusätzliche, reichhaltigere Obertöne.
Engine Wavetable Fold Mod		Legt die Intensität der Wavefolding-Modulation durch den Modulator fest.
	Wavetable Fold Shape	Wählt die Wellenform für den Wavefolding-Modulator aus.
Engine Wavetable Unison Mode		Wählt den Unisono-Modus, entweder klassische Verstimmung oder Akkordgenerierung.
Engine Wavetable Unison Voices		Legt die Anzahl der Unisono-Stimmen fest.
Engine		Legt die Verstimmung zwischen den Unisono-Stimmen fest.

Parameter	Nicht-VST-Parameter	Beschreibung
Wavetable Unison Detune		
Engine Wavetable Unison Stereo		Stellt die Stereobreite (Spread) der Unisono-Stimmen ein.
Engine Wavetable Unison Chord		Wählt aus, welcher Akkord für Unisono verwendet wird.

13.3.2. Analog

Parameter	Nicht-VST-Parameter	Beschreibung
Engine Analog Coarse		Stellt die Tonhöhe des Analog-Oszillators ein.
	Analog Quantized Mod	Wenn aktiviert, wird die Tonhöhen-Modulation quantisiert.
	Analog Quantized Scale	Wählt die zulässigen Intervalle aus, wenn eine Modulation für Coarse Tune empfangen wird.
Engine Analog Fine Tune		Feinstimmung des Analog-Oszillators
Engine Analog Drift		Verstimmt die Tonhöhe jeder Stimme zufällig. Akkorde klingen dadurch voller.
Engine Analog Coarse O1		Legt die Tonhöhe des ersten Oszillators fest.
Engine Analog Coarse O2		Legt die Tonhöhe des zweiten Oszillators fest.
Engine Analog Coarse O3		Legt die Tonhöhe des dritten Oszillators fest.
	O1 Sync	Wenn aktiviert, wird Oszillator 2 hart mit der Frequenz von Oszillator 1 synchronisiert
	Analog Key O2	Wenn aktiviert, folgt der zweite Oszillator den gedrückten Keyboard-Tasten.
	Analog Key O3	Wenn aktiviert, folgt der dritte Oszillator den gedrückten Keyboard-Tasten.
Engine Analog Fine O2		Feinstimmung des zweiten Oszillators
Engine Analog Fine O3		Feinstimmung des dritten Oszillators
	Engine Analog Wave O1	Wählt die Wellenform für den ersten Oszillator. Dreieck- und Rechteckwellen bieten eine zusätzliche Pulsbreitenkontrolle (Width).
	Engine Analog Wave O2	Wählt die Wellenform für den zweiten Oszillator. Dreieck- und Rechteckwellen bieten eine zusätzliche Pulsbreitenkontrolle (Width).
	Engine Analog Wave O3	Wählt die Wellenform für den dritten Oszillator. Dreieck- und Rechteckwellen bieten eine zusätzliche Pulsbreitenkontrolle (Width).

Parameter	Nicht-VST-Parameter	Beschreibung
Engine Analog O1 Width		Pulsbreite für die Rechteck-Wellenform, Saw>Tri>Ramp für die Dreieck-Wellenform.
Engine Analog O2 Width		Pulsbreite für die Rechteck-Wellenform, Saw>Tri>Ramp für die Dreieck-Wellenform.
Engine Analog O3 Width		Pulsbreite für die Rechteck-Wellenform, Saw>Tri>Ramp für die Dreieck-Wellenform.
Engine Analog O1 Volume		Regelt die Lautstärke dieses Oszillators
Engine Analog O2 Volume		Regelt die Lautstärke dieses Oszillators
Engine Analog O3 Volume		Regelt die Lautstärke dieses Oszillators
Engine Volume		Ausgangslautstärke der Engine
Engine Filter Mix		Legt fest, ob die Engine in das erste oder zweite Filter geleitet wird. Wenn die Filter in Reihe geschaltet sind (seriell), kann das Signal nur an das zweite Filter gesendet werden.
Engine Analog Noise Source		Klangfarbenregelung für die Rauschquelle. Red Noise besitzt mehr tiefe Frequenzen, White Noise ein breites Spektrum, Blue Noise mehr Höhen
Engine Analog Noise Volume		Regelt die Lautstärke der Rauschquelle
Engine Analog Mod Source		Eine Mischung aus Osc 3 und der Rauschquelle, die als FM-Quelle für VCO 1 und 2 sowie für die Mini-, M-12- und SEM-Filter verwendet wird.
Engine Analog Mod Amount		Die Intensität der Modulations-Quelle für die Frequenzmodulation von VCO 1 und 2.

13.4. Filter 1 und 2

Parameter	Nicht-VST-Parameter	Beschreibung
F(n) On/Off		Umgeht das Filter (Bypass). Wenn deaktiviert (Off), wird der Klang nur durch die Ausgangslautstärke und das Panorama des Filters beeinflusst.
	F(n) Type	Wählt den Filtertyp. Klassische (Classic) und virtuelle (Virtual) Analogfilter oder ungewöhnlichere Modi (Surgeon, Comb...)
F(n) Cutoff		Legt die Grenzfrequenz des Filters fest.
F(n) Resonance		Stellt die Resonanz des Filters ein.
F(n) SEM Mode		Eine stufenlose Mischung zwischen Tiefpass (Low Pass) und Hochpass (High Pass). Die niedrigste Einstellung ist ein Bandpass.
	F(n) M12 Mode	Wählt den Filtermodus für das Matrix 12-Filter.
	F(n) MultiFilter Mode	Wählt den Filtermodus für das Multimode-Filter.
F(n) Drive		Fügt dem Filtereingang eine Übersteuerung (Overdrive) hinzu und erzeugt dadurch mehr Obertöne.
	F(n) Surgeon Mode	Wählt den Filtermodus für das Surgeon-Filter.
F(n) Spread		Legt die Spreizung zwischen dem LPF und dem HPF des Surgeon-Filters fest.
	F(n) Comb Mode	Wählt den Modus für das Comb-Filter, Feedback oder Feedforward.
F(n) Comb Freq		Stellt die Frequenz des Comb-Filters ein. Technisch gesehen ist das die Verzögerung zwischen dem Signal und dessen Phasenkopie.
F(n) Comb Gain		Stellt die Verstärkung des Comb-Filters ein. Technisch gesehen ist das der Pegel der Phasenkopie.
F(n) Comb Keytrack		Intensität des Keytracking für das Comb-Filter
	F(n) N Poles	Anzahl der Pole im Phaser

Parameter	Nicht-VST-Parameter	Beschreibung
F(n) Feedback		Die Feedback-Intensität im Phaser
F(n) Frequency Shift		Die Basisfrequenz des Formant-Filters
F(n) Morph		Regelt die Überblendung zwischen den verschiedenen Vokal-Lauten.
F(n) Q Factor		Legt fest, wie die Peaks der Vokale betont werden.
F(n) Blend		Mischt das trockene mit dem gefilterten Signal.
	F(n) FM Source	Wählt die Frequenzmodulationsquelle für das Filter aus.
F(n) FM Amount		Stellt die Intensität der Frequenzmodulation der FM-Quelle ein.
F(n) Volume		Ausgangslautstärke des Filters
F(n) Pan		Panorama des Filters

13.5. Der Filter Routing/Amp Mod-Bereich

Parameter	Nicht-VST-Parameter	Beschreibung
Filter Routing		Stufenlose Überblendung der Filter von seriell zu parallel. Filter 1 wird seriell in Filter 2 geleitet.
Amp Mod Amount		Moduliert die Stimmen-Lautstärke. Bei 0 erklingt eine Stimme mit maximaler Lautstärke. Bei höheren Werten setzt die Modulation ein.
	Amp Mod Source	Wählt eine Quelle zur Amplituden-Modulation.
Voice Pan		Panorama-Steuerung für jede Stimme. Modulieren Sie diesen Parameter mit einer polyphonen Quelle, um interessante Voice-Panning-Effekte zu erzielen.
Voice Send Level		Sendepiegel für den Send FX-Bus. Dies ist ein polyphones Steuerelement, so dass jede Stimme einen unabhängigen FX-Send besitzen kann.

13.6. Der FX-Tab

Parameter	Nicht-VST-Parameter	Beschreibung
	Bus A & B Routing	
FX(n) Bypass		
	FX(n) Type	
FX(n) Dry/Wet		
FX(n) Reverb Predelay		
FX(n) Reverb Decay		
FX(n) Reverb Damping		
FX(n) Reverb LowPass Freq		
FX(n) Reverb HighPass Freq		
FX(n) Reverb Size		
FX(n) Reverb Output MS Mix (Stereo)		
FX(n) ParamEq LowShelf fc		
FX(n) ParamEq LowShelf Gain		
FX(n) ParamEq LowShelf Q		
FX(n) ParamEq Peak 1 fc		
FX(n) ParamEq Peak 1 Gain		
FX(n) ParamEq Peak 1 Q		
FX(n) ParamEq Peak 2 fc		
FX(n) ParamEq Peak 2 Gain		
FX(n) ParamEq Peak 2 Q		
FX(n) ParamEq Peak 3 fc		
FX(n) ParamEq Peak 3 Gain		
FX(n) ParamEq Peak 3 Q		
FX(n) ParamEq HighShelf fc		
FX(n) ParamEq HighShelf Gain		
FX(n) ParamEq HighShelf Q		
FX(n) ParamEq Scale		
FX(n) Wavefolder Drive		
FX(n) Wavefolder Output Gain		

Parameter	Nicht-VST-Parameter	Beschreibung
	FX(n) Wavefolder Overload	
	FX(n) Wavefolder Type	
FX(n) Distortion Drive		
FX(n) Distortion Output Gain		
FX(n) Overdrive Drive		
FX(n) Overdrive Tone		
FX(n) Overdrive Level		
FX(n) Chorus Fix Delay		
FX(n) Chorus Depth		
FX(n) Chorus1 Frequency		
FX(n) Chorus Feedback		
FX(n) Chorus Stereo Mode		
	FX(n) Chorus Voices	
FX(n) Chorus LFO Shape		
FX(n) Phaser Frequency		
FX(n) Phaser N Poles		
FX(n) Phaser Feedback		
	FX(n) Phaser LFO Wave	
FX(n) Phaser LFO Amount		
FX(n) Phaser Rate Unsynced		
FX(n) Phaser Rate Synced		
	FX(n) Phaser Sync Rate Type	
FX(n) Phaser Stereo		
FX(n) Delay Time		
FX(n) Delay Synced		
	FX(n) Delay Rate Type	
FX(n) Delay Feedback		
FX(n) Delay HighPass fc		
FX(n) Delay LowPass fc		
FX(n) Delay Stereo Spread		
FX(n) Delay Stereo Mode		
FX(n) Multi Filter Mode		
FX(n) Filter Frequency		
FX(n) Filter Q		
FX(n) Filter Slope		

Parameter	Nicht-VST-Parameter	Beschreibung
FX(n) StereoPan Amount		
FX(n) StereoPan Rate Unsynced		
FX(n) StereoPan Rate Synced		
	FX(n) StereoPan Sync Rate Type	
FX(n) Flanger MinDelay		
FX(n) Flanger Depth		
FX(n) Flanger Rate		
FX(n) Flanger Sync Rate		
	FX(n) Flanger Sync Rate Type	
FX(n) Flanger Feedback		
FX(n) Flanger Feedback Polarity		
FX(n) Flanger Stereo		
FX(n) Flanger LowPass fc		
FX(n) Flanger HighPass fc		
FX(n) Flanger LFO Waveform		
FX(n) BitCrusher Bit Depth		
FX(n) BitCrusher Downsample		
FX(n) Compressor Threshold		
FX(n) Compressor Ratio		
FX(n) Compressor Attack		
FX(n) Compressor Release		
FX(n) Compressor Auto Make up		
FX(n) Compressor OutputGain		
	FX(n) Compressor OutGainReduction	
Bus A Volume		
Bus B Volume		
Bus Send Volume		

13.7. Die Arpeggiator/Sequencer-Parameter

Parameter	Nicht-VST-Parameter	Beschreibung
ArpSeq Swing		
	ArpSeq Rate Sync Type	
ArpSeq Unsync Rate		
ArpSeq Sync Rate		
ArpSeq Hold		
ArpSeq PolyRhythm		
	ArpSeq Realign	

14. SOFTWARE LIZENZVEREINBARUNG

ACHTUNG: DIESES DOKUMENT GILT NUR FÜR KUNDEN, DIE DIE SOFTWARE IN EUROPA ERWORBEN HABEN.

Diese Endbenutzer-Lizenzvereinbarung („EULA“) ist eine rechtswirksame Vereinbarung zwischen Ihnen (entweder im eigenen Namen oder im Auftrag einer juristischen Person), nachstehend manchmal „Sie/Ihnen“ oder „Endbenutzer“ genannt und Arturia SA (nachstehend „Arturia“) zur Gewährung einer Lizenz an Sie zur Verwendung der Software so wie in dieser Vereinbarung festgesetzt unter den Bedingungen dieser Vereinbarung sowie zur Verwendung der zusätzlichen (obligatorischen) von Arturia oder Dritten für zahlende Kunden erbrachten Dienstleistungen. Diese EULA nimmt - mit Ausnahme des vorangestellten, in kursiv geschriebenen vierten Absatzes („Hinweis:...“) - keinerlei Bezug auf Ihren Kaufvertrag, als Sie das Produkt (z.B. im Einzelhandel oder über das Internet) gekauft haben.

Als Gegenleistung für die Zahlung einer Lizenzgebühr, die im Preis des von Ihnen erworbenen Produkts enthalten ist, gewährt Ihnen Arturia das nicht-exklusive Recht, eine Kopie der Pigments Software (im Folgenden "Software") zu nutzen. Alle geistigen Eigentumsrechte an der Software hält und behält Arturia. Arturia erlaubt Ihnen den Download, das Kopieren, die Installation und die Nutzung der Software nur unter den in dieser Lizenzvereinbarung aufgeführten Geschäftsbedingungen.

Die Geschäftsbedingungen, an die Sie sich als Endnutzer halten müssen, um die Software zu nutzen, sind im Folgenden aufgeführt. Sie stimmen den Bedingungen zu, indem Sie die Software auf Ihrem Rechner installieren. Lesen Sie die Lizenzvereinbarung daher sorgfältig und in Ihrer Gänze durch. Wenn Sie mit den Bedingungen nicht einverstanden sind, dürfen Sie die Software nicht installieren.

Hinweis: Eventuell besteht bei Ablehnung der Lizenzvereinbarung die Möglichkeit für Sie, das neuwertige Produkt inklusive unversehrter Originalverpackung und allem mitgelieferten Zubehör, sowie Drucksachen an den Händler zurückzugeben, bei dem Sie es gekauft haben. Dies ist jedoch, abgesehen vom 14-tägigen Widerrufsrecht bei Fernabsatzgeschäften in der EU, ein freiwilliges Angebot des Handels. Bitte lesen Sie in den allgemeinen Geschäftsbedingungen des Händlers, welche Optionen Ihnen offenstehen und setzen Sie sich vor einer etwaigen Rückgabe mit dem Händler in Verbindung.

1. Eigentum an der Software

Arturia behält in jedem Falle das geistige Eigentumsrecht an der gesamten Software, unabhängig davon, auf welcher Art Datenträger oder über welches Medium eine Kopie der Software verbreitet wird. Die Lizenz, die Sie erworben haben, gewährt Ihnen ein nicht-exklusives Nutzungsrecht - die Software selbst bleibt geistiges Eigentum von Arturia.

2. Lizenzgewährung

Arturia gewährt nur Ihnen eine nicht-exklusive Lizenz, die Software im Rahmen der Lizenzbedingungen zu nutzen. Eine Weitervermietung, das Ausleihen oder Erteilen einer Unterlizenz sind weder dauerhaft noch vorübergehend erlaubt.

Sie dürfen die Software nicht innerhalb eines Netzwerks betreiben, wenn dadurch die Möglichkeit besteht, dass mehrere Personen zur selben Zeit die Software nutzen. Die Software darf jeweils nur auf einem Computer zur selben Zeit genutzt werden.

Das Anlegen einer Sicherheitskopie der Software ist zu Archivzwecken für den Eigenbedarf zulässig.

Sie haben bezogen auf die Software nicht mehr Rechte, als ausdrücklich in der vorliegenden Lizenzvereinbarung beschrieben. Arturia behält sich alle Rechte vor, auch wenn diese nicht ausdrücklich in dieser Lizenzvereinbarung erwähnt werden.

3. Aktivierung der Software

Das Produkt enthält zum Schutz gegen Raubkopien eine Produktaktivierungsroutine. Die Software darf nur nach erfolgter Registrierung und Aktivierung genutzt werden. Für den Registrierungs- und den anschließenden Aktivierungsprozess wird ein Internetzugang benötigt. Wenn Sie mit dieser Bedingung oder anderen in der vorliegenden Lizenzvereinbarung aufgeführten Bedingungen nicht einverstanden sind, so können Sie die Software nicht nutzen.

In einem solchen Fall kann die unregistrierte Software innerhalb von 30 Tagen nach Kauf zurückgegeben werden. Bei einer Rückgabe besteht kein Anspruch gemäß § 11.

4. Support, Upgrades und Updates nach Produktregistrierung

Technische Unterstützung, Upgrades und Updates werden von Arturia nur für Endbenutzer gewährt, die Ihr Produkt in deren persönlichem Kundenkonto registriert haben. Support erfolgt dabei stets nur für die aktuellste Softwareversion und, bis ein Jahr nach Veröffentlichung dieser aktuellsten Version, für die vorhergehende Version. Arturia behält es sich vor, zu jeder Zeit Änderungen an Art und Umfang des Supports (telef. Hotline, E-Mail, Forum im Internet etc.) und an Upgrades und Updates vorzunehmen, ohne speziell darauf hinweisen zu müssen.

Im Rahmen der Produktregistrierung müssen Sie der Speicherung einer Reihe persönlicher Informationen (Name, E-Mail-Adresse, Lizenzdaten) durch Arturia zustimmen. Sie erlauben Arturia damit auch, diese Daten an direkte Geschäftspartner von Arturia weiterzuleiten, insbesondere an ausgewählte Distributoren zum Zwecke technischer Unterstützung und der Berechtigungsverifikation für Upgrades.

5. Keine Auftrennung der Softwarekomponenten

Die Software enthält eine Vielzahl an Dateien, die nur im unveränderten Gesamtverbund die komplette Funktionalität der Software sicherstellen. Sie dürfen die Einzelkomponenten der Software nicht voneinander trennen, neu anordnen oder gar modifizieren, insbesondere nicht, um daraus eine neue Softwareversion oder ein neues Produkt herzustellen.

6. Übertragungsbeschränkungen

Sie dürfen die Lizenz zur Nutzung der Software als Ganzes an eine andere Person bzw. juristische Person übertragen, mit der Maßgabe, dass (a) Sie der anderen Person (I) diese Lizenzvereinbarung und (II) das Produkt (gebündelte Hard- und Software inklusive aller Kopien, Upgrades, Updates, Sicherheitskopien und vorheriger Versionen, die Sie zum Upgrade oder Update auf die aktuelle Version berechtigt hatten) an die Person übergeben und (b) gleichzeitig die Software vollständig von Ihrem Computer bzw. Netzwerk deinstallieren und dabei jegliche Kopien der Software oder derer Komponenten inkl. aller Upgrades, Updates, Sicherheitskopien und vorheriger Versionen, die Sie zum Upgrade oder Update auf die aktuelle Version berechtigt hatten, löschen und (c) der Abtretungsempfänger die vorliegende Lizenzvereinbarung akzeptiert und entsprechend die Produktregistrierung und Produktaktivierung auf seinen Namen bei Arturia vornimmt.

Die Lizenz zur Nutzung der Software, die als NFR („Nicht für den Wiederverkauf bestimmt“) gekennzeichnet ist, darf nicht verkauft oder übertragen werden.

7. Upgrades und Updates

Sie müssen im Besitz einer gültigen Lizenz der vorherigen Version der Software sein, um zum Upgrade oder Update der Software berechtigt zu sein. Es ist nicht möglich, die Lizenz an der vorherigen Version nach einem Update oder Upgrade der Software an eine andere Person bzw. juristische Person weiterzugeben, da im Falle eines Upgrades oder einer Aktualisierung einer vorherigen Version die Lizenz zur Nutzung der vorherigen Version des jeweiligen Produkts erlischt und durch die Lizenz zur Nutzung der neueren Version ersetzt wird.

Das Herunterladen eines Upgrades oder Updates allein beinhaltet noch keine Lizenz zur Nutzung der Software.

8. Eingeschränkte Garantie

Arturia garantiert, dass, sofern die Software auf einem mitverkauften Datenträger (DVD-ROM oder USB-Stick) ausgeliefert wird, dieser Datenträger bei bestimmungsgemäßem Gebrauch binnen 30 Tagen nach Kauf im Fachhandel frei von Defekten in Material oder Verarbeitung ist. Ihr Kaufbeleg ist entscheidend für die Bestimmung des Erwerbsdatums. Nehmen Sie zur Garantieabwicklung Kontakt zum deutschen Arturia-Vertrieb Tomeso auf, wenn Ihr Datenträger defekt ist und unter die eingeschränkte Garantie fällt. Ist der Defekt auf einen von Ihnen oder Dritten verursachten Unfallschaden, unsachgemäße Handhabung oder sonstige Eingriffe und Modifizierung zurückzuführen, so greift die eingeschränkte Garantie nicht.

Die Software selbst wird "so wie sie ist" ohne jegliche Garantie zu Funktionalität oder Performance bereitgestellt.

9. Haftungsbeschränkung

Arturia haftet uneingeschränkt nur entsprechend der Gesetzesbestimmungen für Schäden des Lizenznehmers, die vorsätzlich oder grob fahrlässig von Arturia oder seinen Vertretern verursacht wurden. Das Gleiche gilt für Personenschaden und Schäden gemäß dem deutschen Produkthaftungsgesetz oder vergleichbaren Gesetzen in anderen etwaig geltenden Gerichtsbarkeiten.

Im Übrigen ist die Haftung von Arturia für Schadenersatzansprüche – gleich aus welchem Rechtsgrund – nach Maßgabe der folgenden Bedingungen begrenzt, sofern aus einer ausdrücklichen Garantie von Arturia nichts anderes hervorgeht:

I. Für Schäden, die durch leichte Fahrlässigkeit verursacht wurden, haftet Arturia nur insoweit, als dass durch sie vertragliche Pflichten (Kardinalpflichten) beeinträchtigt werden. Kardinalpflichten sind diejenigen vertraglichen Verpflichtungen die erfüllt sein müssen, um die ordnungsgemäße Erfüllung des Vertrages sicherzustellen und auf deren Einhaltung der Nutzer vertrauen können muss. Insoweit Arturia hiernach für leichte Fahrlässigkeit haftbar ist, ist die Haftbarkeit Arturias auf die üblicherweise vorhersehbaren Schäden begrenzt.

II. Die Haftung von Arturia für Schäden, die durch Datenverluste und/oder durch leichte Fahrlässigkeit verlorene Programme verursacht wurden, ist auf die üblichen Instandsetzungskosten begrenzt, die im Falle regelmäßiger und angemessener Datensicherung und regelmäßigen und angemessenen Datenschutzes durch den Lizenznehmer entstanden wären.

III. Die Bestimmungen des oben stehenden Absatzes gelten entsprechend für die Schadensbegrenzung für vergebliche Aufwendungen (§ 284 des Bürgerlichen Gesetzbuchs [BGB]).

Die vorstehenden Haftungsbeschränkungen gelten auch für die Vertreter Arturias.