

**BEDIENUNGSANLEITUNG**

**\_PIGMENTS**

**ARTURIA**

\_The sound explorers

# Danksagungen

---

## PROJEKTLEITUNG

---

Frédéric Brun                      Kevin Molcard

---

## PROGRAMMIERUNG

---

Samuel Limier (Leitung)	Timothée Behety	Pascal Douillard	Loris De Marco
Alexandre Adam	Yann Burrer	Geoffrey Gormond	Pierre Mazurier
Stéphane Albanese	Hugo Caracalla	Rasmus Kurstein	Mathieu Nocenti
Marc Antigny	Alessandro De Cecco	Pierre-Lin Laneyrie	Patrick Perea
Kevin Arcas	Corentin Comte	Marius Lasfargue	Marie Pauli
Baptiste Aubry	Simon Conan	Cyril Lepinette	Fanny Roche
Mauro De Bari	Raynald Dantigny	Christophe Luong	

---

## DESIGN

---

Edouard Madeuf (Leitung)	Kevin Cestele	Gillaume Langlais	Sébastien Rochard
Maxime Archambeaud	Julie Faganello	Victor Morello	Nelly Reviriot
Maxime Audfray	Simon Gallifet	Morgan Perrier	
Christophe Bernard	Jeffrey Horton	Florian Rameau	

---

## SOUNDDESIGN

---

Maxime Audfray (Leitung)	Raynald Dantigny	Andrew Huang	Asaël Robitaille
Alexandre Adam	Klaus Dieter-Pollack	Jörg Hüttner	Sébastien Rochard
Arovane	emptyvessel	Lily Jordy	Jeremiah Savage
Klaus Baetz	Torsten Fassbender	Thomas Koot	Solidtrax
Bastiaan Barth	Fragment Audio	Ksenija Ladic	Starcadian
Clément Bastiat	Patrick Fridh	Tobias Menguser	Diego Tejeida
Jean-Michel Blanchard	Mord Fustang	Victor Morello	Andrew Souter "Galbanum"
Matthieu Bosshardt	Baptiste Le Goff	New Loops	Richard Veenstra
Gustavo Bravetti	Simon Gallifet	Jesse Osborne-Lanthier	Venus Theory
Corentin Comte	Torben Hansen	Matt Pike	Yuli Yolo
Denis Da Silva	Menno Hoomans	Raphael Radna	
Maxime Dangles	Ludo Hourdebaigt	Alex Retsis	

---

## NEUE WAVETABLES

---

Torsten Fassbender	Asaël Robitaille	Venus Theory
Jesse Osborne-Lanthier	Raphael Rodna	

---

## TUTORIALS

---

Gustavo Bravetti

---

## QUALITÄTSKONTROLLE

---

Matthieu Bosshardt (Leitung)	Arnaud Barbier	Florian Marin	Benjamin Renard
	Thomas Barbier	Germain Marzin	Roger Schumann
Maxime Audfray	Matthieu Courouble	Aurélien Motha	Adrien Soyer

---

## BETATEST

---

Bastiaan Barth	Dwight Davies	Mat Herbert	David Puxeddu
Jeremy Bernstein	Adrian Dybowski "Navi Retlav"	Jay Janssen	Axel Rigaud
David Birdwell	Ben Eggehorn	Randy Lee	Fernando Manuel Rodrigues
Gustavo Bravetti	Stephen Fortner	Terry Marsden	Daniel Saban
Andrew Capon	Boele Gerkes	William McKnight	Tony Flying Squirrel
Charles Capsis	Lance Gilbert	Gary Morgan	Paul Steinway
Jeffrey M Cecil	Tom Hall	Ken Flux Pierce	George Ware
Marco Correia "Koshdukal"		Matt Pike	Stephen Wey

---

## HANDBUCH

---

Leo Der Stepanian (Leitung)	Camille Dalemans Gala Khalife	Randy Lee Charlotte Métais	Jose Rendon Holger Steinbrink
Stephen Fortner (Pigments 3+ Updates)	Minoru Koike	Jimmy Michon	Justin Trombley

© ARTURIA SA - 2022 - All rights reserved.  
26 avenue Jean Kuntzmann  
38330 Montbonnot-Saint-Martin  
FRANKREICH  
[www.arturia.com](http://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.

**Product version: 3.5**

**Revision date: 14 January 2022**

# 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.

### **WARNUNG VOR EPILEPTISCHEN ANFÄLLEN – Bitte vor der Benutzung von Pigments lesen**

Einige Menschen sind anfällig für epileptische Anfälle oder Bewusstlosigkeit, wenn sie im Alltag blinkenden Lichtern oder Lichtmustern ausgesetzt sind. Das kann auch dann der Fall sein, wenn die Person bisher keine diagnostizierte Epilepsie hat oder noch nie epileptische Anfälle hatte. Wenn Sie oder jemand in Ihrer Familie jemals Symptome im Zusammenhang mit Epilepsie (Krampfanfälle oder Bewusstlosigkeit) hatten, wenn Sie blinkenden Lichtern ausgesetzt waren, konsultieren Sie Ihren Arzt, bevor Sie diese Software verwenden.

Beenden Sie diese Anwendung und konsultieren Sie *sofort* Ihren Arzt, wenn bei der Verwendung dieser Software eines der folgenden Symptome auftritt: Schwindel, verschwommenes Sehen, Augen- oder Muskelzuckungen, Bewusstlosigkeit, Orientierungslosigkeit, unwillkürliche Bewegungen oder Krämpfe.

## **Vorsichtsmaßnahmen während des Gebrauchs**

- Schauen Sie nicht aus nächster Nähe auf Ihren Computer-Monitor.
- Halten Sie einen ausreichenden Abstand von Ihrem Computer-Monitor.
- Vermeiden Sie den Betrieb dieser Software, wenn Sie müde sind oder nicht viel geschlafen haben.
- Stellen Sie sicher, dass Ihre Umgebung ausreichend beleuchtet ist.
- Machen Sie mindestens 10 bis 15 Minuten Pause pro Betriebsstunde.

# Einführung

## Herzlichen Glückwunsch zum Kauf des Arturia Pigments!

Wir möchten uns bei Ihnen für den Kauf von Pigments bedanken, dem vielleicht leistungsstärksten und flexibelsten virtuellen Instrument aller Zeiten. Die Soft-Synthesizer unserer V Collection bieten Ihnen perfekte Emulationen der begehrtesten Hardware-Synthesizer der Welt - Pigments ist aber etwas vollkommen anderes. Mit den verschiedenen Sound-Engines - Analog, Sample, Wavetable, Harmonic und Utility - können Sie unterschiedliche Synthesemethoden nach Belieben mischen und editieren. Fügen Sie noch eine intuitive Modulationsmatrix mit bekannten und auch exotischen Quellen hinzu, einen leistungsstarken Sequenzer/Arpeggiator und atemberaubende Audio-Effekte und Sie erhalten ein Werkzeug mit grenzenlosem kreativen Potenzial.

Arturia strebt 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 werden keine Grenzen erreichen. Wir glauben, dass sich Pigments als unschätzbare Begleiter erweisen wird, wenn Sie durch das "Meer Ihrer Phantasie" segeln.

Besuchen Sie die [www.arturia.com](http://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 3.5.....	5
1.1. Mehr Synthese-Power als jemals zuvor.....	5
1.2. Die Funktionsübersicht von Pigments.....	6
2. Aktivierung & Erster Start.....	9
2.1. Systemvoraussetzungen.....	9
2.2. Aktivierung der Pigments-Lizenz.....	9
2.2.1. Das Arturia Software Center (ASC).....	9
2.3. Audio- und MIDI-Einstellungen.....	10
2.3.1. Windows.....	10
2.3.2. macOS.....	12
2.3.3. Pigments als Plug-In.....	12
3. Funktionsüberblick.....	13
3.1. Der virtuelle Keyboard-Bereich.....	13
3.2. Die obere Symbolleiste.....	14
3.2.1. Das Hauptmenü.....	14
3.2.2. Preset-Browser-Übersicht.....	19
3.2.3. Der Synth-Modus-Schalter.....	20
3.2.4. Der FX-Modus-Schalter.....	20
3.2.5. Der Seq Modus-Schalter.....	21
3.2.6. Die Sound Design Tips-Ansicht.....	22
3.2.7. Master Volume.....	22
3.2.8. Das Zahnrad-Symbol.....	23
3.3. Der Modulationsübersichts-Bereich.....	28
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. Die Undo/Redo-Bedienelemente.....	30
3.6.3. CPU-Meter.....	31
3.6.4. Die Maximize View-Funktion.....	31
4. Der Preset-Browser.....	32
4.1. Suche und Ergebnisse.....	32
4.2. Benutzen von Tags als Filter.....	34
4.2.1. Types.....	34
4.2.2. Styles.....	35
4.2.3. Banks (Banke).....	35
4.3. Das Suchergebnisfenster.....	36
4.3.1. Tags entfernen.....	36
4.3.2. Sortieren der Preset-Reihenfolge.....	37
4.3.3. Presets favorisieren.....	38
4.4. Die Seitenleiste.....	39
4.4.1. My Library.....	39
4.4.2. Der Playlists-Bereich.....	40
4.5. Der Preset Info-Bereich.....	41
4.5.1. Informationen für mehrere Presets editieren.....	41
4.6. Zusätzliche Preset-Auswahl-Methoden.....	43
4.7. Die grafische Schnellübersicht.....	44
4.8. Playlisten.....	44
4.8.1. Eine Playliste anlegen.....	44
4.8.2. Ein Preset hinzufügen.....	45
4.8.3. Presets neu anordnen.....	46
4.8.4. Ein Preset entfernen.....	47
4.8.5. Verwalten von Playlisten.....	47
5. Die Engines.....	48
5.1. Allgemeine Funktionen.....	48
5.1.1. Das Engine-Menü.....	48
5.1.2. Engines kopieren.....	49
5.1.3. Der Output-Bereich (Alle Engines außer Utility).....	50
5.1.4. Die Engine ein-/ausschalten.....	50
5.1.5. Die Engine Tune-Funktionen.....	51

5.1.6. Der Unison-Modus (nur bei den Analog-, Sample- und Wavetable-Engines).....	55
<b>5.2. Die Analog-Engine.....</b>	<b>58</b>
5.2.1. Die Analog Engine Tune-Funktionen.....	58
5.2.2. Der Analog Unison-Modus.....	58
5.2.3. Die Oszillatoren.....	59
5.2.4. Der Noise-Bereich.....	61
5.2.5. Modulator.....	62
<b>5.3. Die Wavetable-Engine.....</b>	<b>64</b>
5.3.1. Das Wavetable Auswahl-Menü.....	64
5.3.2. Der Wavetable-Browser.....	65
5.3.3. Das Oszilloskop und die Wavetable-Ansicht.....	72
5.3.4. Wavetable Engine Tune.....	72
5.3.5. Der Wavetable Unison-Modus.....	72
5.3.6. Frequenzmodulation (Freq Mod oder FM).....	73
5.3.7. Phase Modulation (PM).....	74
5.3.8. Phase Distortion (PD).....	76
5.3.9. Wavefolding.....	79
5.3.10. Der Wavetable-Bereich.....	80
5.3.11. Der Wavetable-Modulator.....	80
<b>5.4. Die Sample-Engine.....</b>	<b>83</b>
5.4.1. Sechs Samples je Engine.....	83
5.4.2. Laden von Samples.....	83
5.4.3. Der Sample-Browser.....	84
5.4.4. Der Sample-Viewer.....	86
5.4.5. Editieren Ihrer Samples.....	87
5.4.6. Der Map-Modus.....	92
5.4.7. Die Sample Engine Tune-Funktionen.....	97
5.4.8. Der Sample/Grain-Bereich.....	97
5.4.9. Der Granular-Bereich.....	98
5.4.10. Der Shaper-Modus.....	100
5.4.11. Der Output-Bereich.....	101
5.4.12. Der Modulator-Oszillator.....	102
<b>5.5. Die Harmonic-Engine.....</b>	<b>104</b>
5.5.1. Tune und Output-Bereiche.....	104
5.5.2. Der Partial-Bereich.....	105
5.5.3. Der Partial-Viewer.....	106
5.5.4. Der Ratio-Bereich.....	107
5.5.5. Der Spectrum-Bereich.....	108
5.5.6. Der Imaging-Bereich.....	110
5.5.7. Der Partial Modulation-Bereich.....	111
5.5.8. Der Modulator-Bereich.....	114
<b>5.6. Engine Cross-Modulation.....</b>	<b>116</b>
5.6.1. Die Analog-Engine als Modulationsquelle.....	117
5.6.2. Die Wavetable-Engine als Modulationsquelle.....	118
5.6.3. Die Sample-Engine als Modulationsquelle.....	118
5.6.4. Die Harmonic-Engine als Modulationsquelle.....	119
<b>5.7. Die Utility-Engine.....</b>	<b>120</b>
5.7.1. Die Noise-Quellen.....	120
5.7.2. Der Oszillator.....	123
<b>6. Die Filter.....</b>	<b>125</b>
<b>6.1. Allgemeine Filterfunktionen.....</b>	<b>125</b>
6.1.1. Das Filteransicht-Fenster.....	125
6.1.2. Filter Volume.....	126
6.1.3. Filter Pan.....	126
6.1.4. Das Filter Type-Menü.....	127
6.1.5. Filter Bypass.....	127
6.1.6. Die Filter-Bearbeitungszeile.....	127
6.1.7. Seriell, parallel oder eine Mischung aus beiden.....	128
<b>6.2. Die Filter-Typen und -Modi.....</b>	<b>129</b>
6.2.1. MultiMode.....	129
6.2.2. SEM.....	130
6.2.3. Matrix 12.....	131

6.2.4. Mini .....	132
6.2.5. Jup-8.....	133
6.2.6. Surgeon .....	133
6.2.7. Comb .....	134
6.2.8. Phaser Filter .....	135
6.2.9. Formant .....	136
6.2.10. Lowpass Gate.....	137
6.3. Filter FM-Quellen .....	138
<b>7. Der Filter Routing/Amp Mod-Bereich.....</b>	<b>139</b>
7.1. Das Filterrouting.....	139
7.1.1. Das Filter Routing-Aufklappmenü.....	140
7.1.2. Filter in serieller Verschaltung.....	140
7.1.3. Filter in paralleler Verschaltung.....	140
7.1.4. Überblenden von Seriell nach Parallel.....	141
7.2. Der VCA-Bereich .....	142
7.2.1. Amp Mod.....	142
7.2.2. Voice Pan und Send Level .....	143
<b>8. Der Effects-Tab.....</b>	<b>144</b>
8.1. Allgemeine Effekt-Funktionen .....	144
8.1.1. Die Bus/Send-Tabs.....	144
8.1.2. Effekt-Typ-Auswahl.....	145
8.1.3. Effekt-Presets.....	146
8.1.4. Der Effekt- und Bus-Bypass (An/Aus-Schalter).....	146
8.1.5. Ändern der Effektreihenfolge .....	147
8.2. Bus A/B-Routing .....	149
8.2.1. Seriell.....	149
8.2.2. Seriell umgekehrt.....	149
8.2.3. Parallel.....	149
8.3. Der FX Aux-Tab.....	149
8.4. Die FX-Konfigurationen.....	150
8.4.1. Zwei Effekte seriell, einer parallel.....	150
8.4.2. Drei Effekte parallel .....	151
8.5. Der Effekt Insert/Send-Bereich .....	152
8.5.1. Die Bus A/B Volume-Regler .....	152
8.5.2. Aux Bus Send-Regler.....	153
8.5.3. Aux Bus Return-Regler .....	153
8.6. Die Effekt-Übersichtsliste.....	154
8.7. Effektparameter.....	155
8.7.1. Multi Filter .....	155
8.7.2. Param Eq .....	156
8.7.3. Compressor.....	157
8.7.4. Multiband .....	158
8.7.5. Distortion .....	160
8.7.6. Bitcrusher.....	162
8.7.7. Delay .....	163
8.7.8. Pitch-Shifting Delay.....	164
8.7.9. Tape Echo.....	165
8.7.10. Reverb.....	166
8.7.11. Chorus .....	167
8.7.12. Chorus JUN-6 .....	168
8.7.13. Stereo Pan.....	169
8.7.14. Phaser .....	170
8.7.15. Flanger .....	171
8.7.16. BL-20 Flanger .....	172
<b>9. Der Sequenzer-Tab.....</b>	<b>173</b>
9.1. Gemeinsame Funktionen von Arp/Seq.....	173
9.1.1. Auswahl des Arp/Seq-Modus.....	173
9.1.2. Die Pattern-Länge .....	174
9.1.3. Tracks (Spuren) .....	175
9.1.4. Einen Track bearbeiten.....	177
9.1.5. Die Random / Reset-Spalten.....	178
9.1.6. Lock Columns (Spalten sperren).....	180



9.1.7. Der Randomize-Bereich.....	180
9.1.8. Der Rate-Bereich: Sync, Swing und Hold.....	182
9.1.9. Der Polyrhythm-Modus.....	183
9.1.10. MIDI Output.....	185
9.2. Der Arpeggiator (Arp).....	186
9.2.1. Die Arp-Modi.....	186
9.2.2. Chord-Arpeggios.....	187
9.3. Der Sequenzer (Seq).....	187
9.3.1. Pitch.....	187
10. Sound Design Tips.....	189
10.1. Sound Design Tips nutzen.....	189
10.1.1. Die visuellen Anzeigen.....	190
10.2. Editier-Tipps (Edit Tips).....	191
10.2.1. Hinzufügen und Entfernen von Sound Design Tips.....	192
10.2.2. Sound Design Tips editieren.....	192
11. Modulationszuweisungen.....	193
11.1. Den Modulationsbereich verstehen.....	193
11.1.1. Der Center-Strip: Die drei Ansichten.....	193
11.1.2. Visuelle Hilfen: Modulationszuweisungen.....	195
11.2. Arbeiten mit Modulationen.....	200
11.2.1. Methode 1: Modulationsquellen-Übersicht.....	200
11.2.2. Methode 2: Modulationsziel-Ansicht.....	204
12. Modulationquellen.....	211
12.1. Die Modulationsquellen-Gruppen.....	211
12.1.1. Der Keyboard-Tab.....	211
12.1.2. Der Envelopes-Tab.....	216
12.1.3. Der LFO-Tab.....	219
12.1.4. Der Functions-Tab.....	220
12.1.5. Der Random-Tab.....	226
12.1.6. Der Combine-Tab.....	229
12.2. Macros.....	233
13. Software Lizenzvereinbarung.....	234

# 1. WILLKOMMEN ZU PIGMENTS 3.5

## 1.1. Mehr Synthese-Power als jemals zuvor

Als die erste Version von Pigments Ende 2018 das Licht der Welt erblickte, war dies für Arturia ein großer Schritt in eine neue Richtung. Pigments war unser erstes virtuelles Instrument, das *keine* Emulation einer existierenden klassischen Hardware als Vorbild hatte. Es handelte sich um eine neue Kreation, einen aufregenden Synthesizer, der mit seiner umwerfend leistungsfähigen Modulationsmatrix, die mit fantastisch klingenden Oszillatoren, Filtern und Effekten verbunden ist, neue Klangfarben erzeugte.

Die unterschiedlichen Sound-Engines in Pigments machen ihn zu einem Kraftpaket für jede Art von Klängen – von klassischen Synth-Patches bis hin zu experimentellem Sounddesign. Film-, Fernseh- und Videogamekomponisten sind begeistert. Und natürlich wollten die Anwender *noch mehr*.

Mit Pigments 2 beantworteten wir diese Nachfrage mit einer Sample-basierten Sound-Engine, welche die ursprünglichen virtuell-analogen und Wavetable-Engines ergänzte und die Tür zur Granular-Synthese öffnete. Wir haben die Modulationsmatrix, den Sequenzer, die Effekte und vieles mehr umfassend verbessert. Wir haben sogar MPE (MIDI Polyphonic Expression) integriert, um die wachsende Anzahl von Controllern zu unterstützen, die Berührungsgesten pro Note wie Aftertouch, X- und Y-Tastenposition und Glides bieten.

Pigments 3 legte noch eine sprichwörtliche Schippe drauf. Eine neue Harmonic Sound-Engine bringt additive Synthese ins Spiel und ermöglicht es Ihnen, komplexe spektrale Klangfarben zu erstellen, die mit anderen Mitteln so nicht möglich wären. Eine separate Utility-Engine bietet einen Suboszillator mit zusätzlichen analogen Wellenformen sowie zwei kreative Rauschquellen, die gesampelte Spezialeffekte wie Natur-Ambiances, Lo-Fi-Bandrauschen, Vinylknistern und vieles mehr hinzufügen. Alles in allem können Sie jetzt mit drei Engines gleichzeitig arbeiten.

Wir haben mit Pigments 3 unserer Wavetable-Engine mehr als 80 neue Wavetables spendiert und unsere Analog-Engine um einige neue Rampenwellenform erweitert. Das Filter-Routing ist noch flexibler und die Hüllkurvenperformance noch präziser. Der leistungsstarke Combine-Bereich, der zwei Modulationsquellen miteinander kombiniert, verfügt jetzt über drei dieser Kombinatoren. Vier neue Effekt-Prozessoren ergänzen unseren FX-Bereich.

Und jetzt kommt Pigments 3.5 mit noch mehr Funktionen als je zuvor. Die Möglichkeit, die beiden Haupt-Synthese-Engines miteinander zu modulieren, ermöglicht vollkommen neue Klangerforschungen. Die bereits umfangreiche Effektsektion erhält einen aktualisierten Distortion-Effekttyp mit Algorithmen von sanftem Clipping bis hin zu massiver Sättigung sowie einem eigenen Multi-Mode-Filter. Weiter mit den Pigments-Hauptfiltern 1 und 2: Der Filtertyp Comb bietet drei neue Modi mit einem zusätzlichen Filter im Feedback-Pfad, mit denen Sie sehr realistische Streich- und Zupfinstrumente wie Gitarre oder Cembalo erzeugen können. Ausgewählte Filtertypen können sogar mit der Engine 1 oder 2 als Quelle moduliert werden. Schliesslich finden Sie auch 59 *zusätzliche* Wavetables für die Wavetable-Engine in einem speziellen Pigments 3.5-Ordner.

Pigments kann sowohl als eigenständiges Instrument unter Windows und macOS als auch als VST/AU/AAX-Plug-In in Ihrer DAW ausgeführt werden. Es gibt eine einfache MIDI-Lernfunktion für die praktische Steuerung der meisten Parameter und 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:

- Fünf Klangerzeugungs-Engines: Analog, Wavetable, Sample/Granular, Harmonic und Utility
- Zwei Haupt-Engine-Slots plus zusätzlicher Utility Engine-Slot
- Cross-Modulation der Engine 1 mit Engine 2 oder umgekehrt – oder beides simultan!
- 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
  - Frequenz-Modulation (FM)
  - Drei Modi (Classic, Chord und Super)
- Wavetable-Engine-Features:
  - Suche/Auswahl von Preset-Wavetables oder Verwendung von eigenen Wavetables
  - Überblenden der Wavetable-Positionen oder Hin- und herspringen zwischen diesen
  - Quantisierbare Tonhöhen-Modulation
  - Drei Unisono-Modi (Classic, Chord, Super)
  - FM (Linear oder Exponentiell)
  - Phasenmodulation (Phase Modulation)
  - Phasenverzerrung (Phase Distortion)
  - Wellenformfaltung (Wave Folding)
  - Variabler Modulator mit zehn Wave-Sources und drei Tuning-Modi
  - 59 neue Wavetables in Pigments 3.5
- Sample/Granular-Engine-Features:
  - Sample-Wiedergabe und Granular-Synthese-Funktion
  - Suche/Auswahl von Preset-Samples oder Verwendung von eigenen Samples
  - Quantisierbare Tonhöhen-Modulation
  - Shaper mit Unison, Resonator, BitCrusher und FM/RM-Modulation
  - Bis zu sechs Samples können geladen werden
  - Sechs Sample-Auswahl-Modi
  - Vorhörfunktion vor dem Laden mit einstellbarer Abhör-Lautstärke
  - Leistungsfähiges Sample-Editing und Loop-Funktionen
  - Tiefpass- und Hochpass-Filter
  - Erweiterte Granular-Funktionen mit Zufalls-Optionen
  - Variabler Modulator mit zehn Wave-Sources und drei Tuning-Modi

- Harmonic-Engine-Features:
  - Bis zu 512 Partials (Harmonics)
  - Wählbare Grenzwerte für Partials, um CPU-Leistung zu sparen
  - Exakte grafische Anzeige aktiver Partials
  - Spezieller Modulationsoszillator für FM und Modulation anderer Parameter
  - Morphing zwischen zwei Spektren, welche die Teiltöne noch weiter formen können, mit jeweils 12 Auswahlmöglichkeiten
  - Smooth-Modus für geglättete Änderungen der Partial-Levels
  - Unterschiedliche Partial-Modulationsmodi: Window, Cluster und Shepard.
  - Diffizile Kontrolle der Verteilung von Partials im Frequenzspektrum
  - Quantisierbare Tonhöhen-Modulation
  - Drei Stereo-Verbreiterungs-Modi
- Utility-Engine-Features:
  - Zusätzlicher virtuell-analoger Oszillator mit separatem Bereichs-Tab
  - Standardmäßig als Suboszillator nutzbar, jedoch auch über den gesamten Tonhöhenbereich
  - Zwei „Noise-Quellen“ mit gesampeltem Rauschen für Transienten, Ambiences, Naturgeräusche und mehr
  - Unabhängige LP/HP-Filter für jede Rauschquelle
  - Unabhängige Phase, Stimmung, Keytracking, Filtermixing und Lautstärke für jede Rauschquelle
  - Variable Samplelänge für jede Quelle, von kurzen Transienten bis zum kontinuierlichen Loop
- 10 kontinuierlich variable Filtertypen, inklusive
  - Vier analoge Filtermodelle: Mini, SEM, Matrix 12 und Jup-8
  - Neue Kammfilter-Modelle (Comb Filter) ab Pigments 3.5
  - Low Pass Gate-Filter
  - BP/LP/HP, Notch, 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
  - Filter-FM mit auswählbaren Quellen inklusive Engine 1/2 für die Matrix 12-, Mini-, SEM-, und LowPassGate-Typen
  - Stereo-Panning je Filter mit Modulationsmöglichkeiten
  - Serielles oder paralleles Routing 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
- 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, Filter, Wavefolder und vieles mehr
  - Neu in Pigments 3: Pitch-Shifting Delay, Multiband-Kompressor, BL-20 Flanger und JUN-6-Chorus aus unserer FX Collection
  - Neu in Pigments 3.5: Erweiterter Distortion mit 13 neuen Algorithmen
  - Mono-Bass-Parameter für den Stereo-Pan-Effekt
  - Output Gain-Kompensation für den Kompressoreffekt
- 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 Vergnügen war! Pigments ist gleichermaßen ein Spielplatz als auch eine Klangfabrik - eben eine ganz eigene Welt.

Und nun... los gehts mit unserem Arturia Pigments 3.5!

## 2. AKTIVIERUNG & ERSTER START

### 2.1. Systemvoraussetzungen

Pigments läuft auf Computern, welche die nachfolgenden Mindestanforderungen erfüllen:

#### Windows 10 oder neuer (64 Bit)

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

#### macOS 10.13 oder neuer

- 4 GB RAM; 2.5 GHz CPU (Intel oder Apple Silicon)
- 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.

 ! Beachten Sie die oben aufgeführten *minimalen* Systemanforderungen für den Betrieb von Pigments. Je leistungsfähiger Ihr Computer, desto höhere Polyphonie und Leistung können Sie nutzen.



### 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 Downloads & 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:

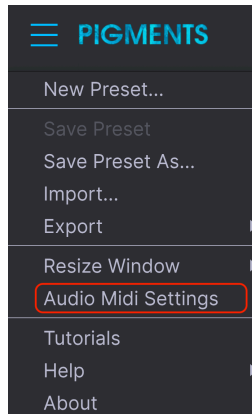
- Starten Sie das Arturia Software Center (ASC)
- Melden Sie sich mit Ihren Arturia-Zugangsdaten an
- Navigieren Sie bis zum Abschnitt "My Products" im ASC
- Klicken Sie auf die Schaltfläche "Activate"

Das war auch schon alles!

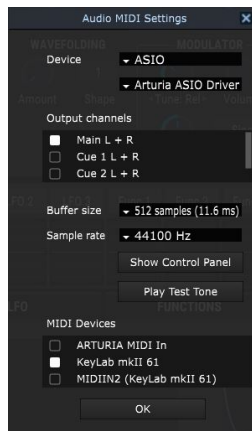
## 2.3. Audio- und MIDI-Einstellungen

### 2.3.1. Windows

Oben links im Pigmentfenster befindet sich ein Aufklapp-Menü mit drei horizontalen Linien. Hier finden Sie die Audio MIDI Settings-Option, 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.



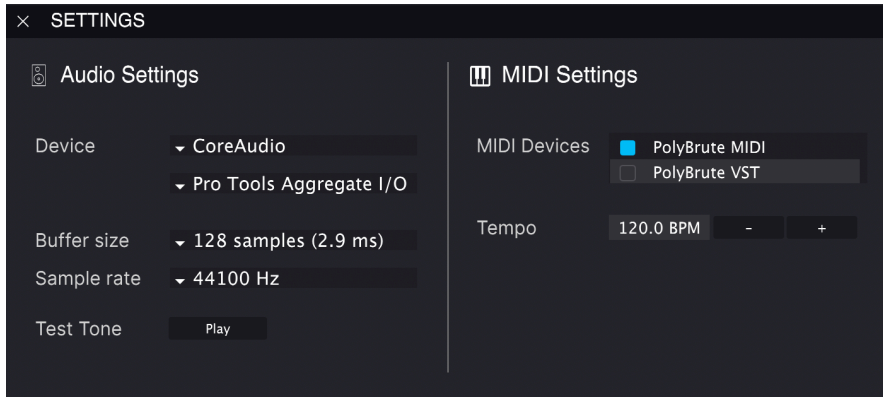
Ihnen stehen folgende Einstellmöglichkeiten zur Verfügung:

- 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. 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 im 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 spezifischen Erklärungen der einzelnen Funktionen werden in den nachfolgenden Kapiteln detailliert behandelt.

### 3.1. Der virtuelle Keyboard-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 \[p.211\]](#), welches im unteren Fensterbereich im **Keyboard**-Tab verfügbar ist.


## 3.2. Die obere Symbolleiste

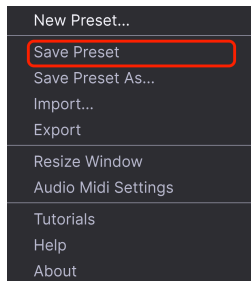
Über die Symbolleiste am oberen Rand des Instruments können Sie auf viele nützliche Funktionen zugreifen. Schauen wir uns diese im Detail an.


### 3.2.1. Das Hauptmenü

Sie können auf das Hauptmenü zugreifen, indem Sie auf die drei horizontalen Linien in der linken Ecke der oberen Symbolleiste klicken. Hier können Sie auf die Preset-Verwaltungs- und Konfigurationsfunktionen zugreifen.

#### 3.2.1.1. Save Preset

 : Diese Option überschreibt das Preset mit den von Ihnen vorgenommenen Änderungen. Wenn Sie Presets behalten möchten, verwenden Sie stattdessen die Option **Save Preset As**. Informationen hierzu finden Sie [im nächsten Abschnitt \[p.15\]](#).

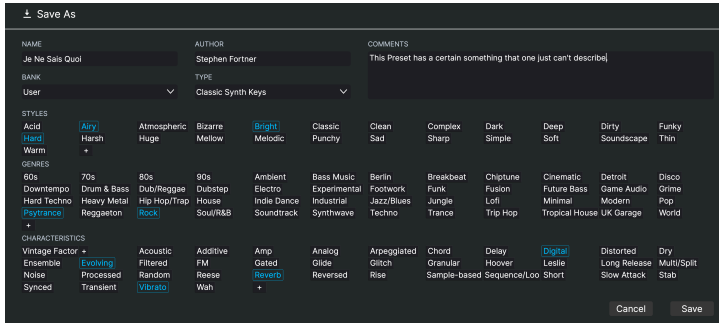


 : Die Werk-Presets können nicht überschrieben werden. Wenn Sie die von Ihnen vorgenommenen Änderungen beibehalten möchten, müssen Sie die Option **Save Preset As** verwenden.

### 3.2.1.2. Save Preset 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.

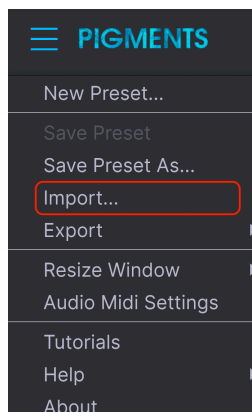


Das Save Preset As-Fenster

### 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.



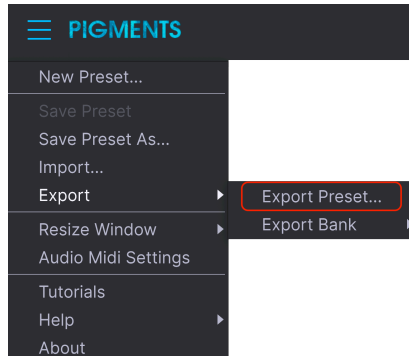
Das Import Preset-Fenster

### 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

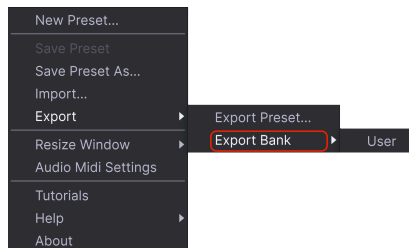
Mit dieser Option können Sie eine einzelne Presets exportieren. Der Standardpfad zu diesen Dateien wird im Export-Fenster angezeigt. Sie können aber auch an einem beliebigen anderen Pfad einen Ordner erstellen.



*Die Export Preset-Option*

#### Export 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.



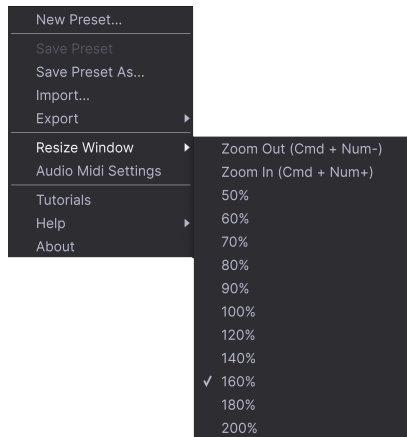
*Die Export Bank-Option*

### 3.2.1.5. New Preset...

Setzt alle Parameter auf ihre Standardeinstellungen zurück. Das wird üblicherweise als "initialisieren" bezeichnet. Verwenden Sie diese Option als "neutrale Vorlage", wenn Sie Sounds von Grund auf neu programmieren möchten.

### 3.2.1.6. 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.



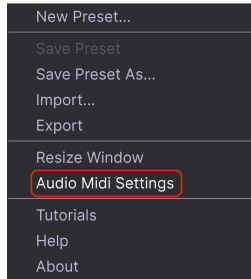
*Das Resize Window-Menü*

### 3.2.1.7. Maximize View

Die automatische Fenstergrößenverwaltungsfunktion "Maximize View" finden Sie in bestimmten Modi in der [unteren Symbolleiste \[p.30\]](#). Details dazu gibt es [hier \[p.31\]](#).

### 3.2.1.8. Audio MIDI 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 \[p.10\]](#).




### 3.2.1.9. 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, erstellt von einem unserer talentiertesten Sounddesigner - Gustavo Bravetti.

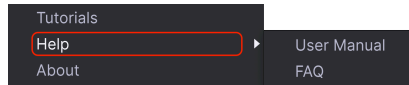


Das Tutorial „Sound Generator - Introduction“ führt Sie beispielsweise durch die verschiedenen Bereiche des Synthesizers. In den „Modulations“-Tutorials wird erklärt, wie Sie einem Parameter eine Modulation zuweisen. Befolgen Sie die Anweisungen schrittweise, das Tutorial wird dann automatisch fortgesetzt.

 Die Tutorials laden eigene Presets. Eine Warnmeldung erinnert Sie daran, Ihre Änderungen zu speichern, bevor Sie mit der Tutorial-Tour beginnen.

### 3.2.1.10. Help

Dieses Menü beinhaltet Links zu diesem Benutzerhandbuch und zu häufig gestellten Fragen (FAQs) auf der Arturia-Website.



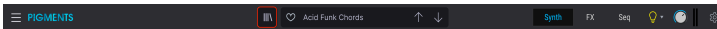
*Das Help-Menü*

### 3.2.1.11. About

Hiermit öffnet sich ein Info-Fenster mit der Pigments-Softwareversion und den Credits. Klicken Sie irgendwo in das Programmfenster, um die About-Box wieder zu schließen.

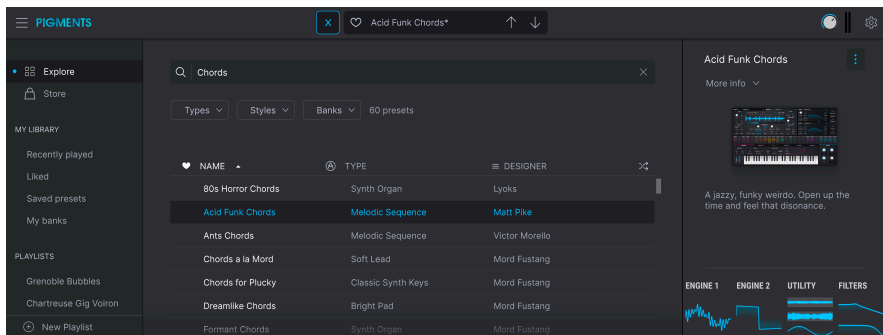
## 3.2.2. Preset-Browser-Übersicht

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 beiden Umschalt-Pfeile in der Symbolleiste helfen Ihnen bei der Auswahl der Presets.



*Die Preset-Browser-Schaltfläche ist rot eingekreist*

Die Vorschau-Anzeigen unten rechts geben ein visuelles Feedback zu den Vorgängen in den einzelnen Synthese-Engines und filtern die aktuell verwendeten Presets.



*Das vollständige Preset-Browser-Fenster*

Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel zum [Preset Browser \[p.32\]](#).



### 3.2.3. Der Synth-Modus-Schalter

Dieser ruft das Hauptsynth-Bedienfeld von Pigments auf.



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

1. [Engine 1 Tab \[p.48\]](#)
2. [Engine 2 Tab \[p.48\]](#)
3. [Utility Engine Tab \[p.48\]](#)
4. [der Filter-Bereich \[p.125\]](#)
5. [der Filter Routing/Amp Mod-Bereich \[p.139\]](#)

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

### 3.2.4. Der FX-Modus-Schalter



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

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

Diese Tabs werden vertikal angezeigt, wobei jeder bis zu drei unabhängige Effekte enthalten kann, die auf verschiedene Arten geroutet werden können. Der FX-Tab B ist in der oberen Abbildung vollständig mit Effekten geladen. Weitere Details dazu finden Sie im [Kapitel 8 \[p.144\]](#).

### 3.2.5. Der Seq Modus-Schalter

Hinter dem [Seq-Modus-Schalter \[p.173\]](#) sind zwei leistungsstarke Pattern-Generatoren "verborgen": ein Step-Sequencer und ein Arpeggiator.

#### 3.2.5.1. 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 \[p.187\]](#).

#### 3.2.5.2. 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. Klicken Sie auf diesen [Kapitel-Link \[p.186\]](#), um weitere Informationen zum Arpeggiator zu erhalten.

Auch eine Akkord-Arpeggiation ist möglich, wenn der [Unison Chord-Modus \[p.56\]](#) für eine oder beide Engines aktiviert wurde. Weitere Details zu den Chord-Modi finden Sie [hier \[p.187\]](#).

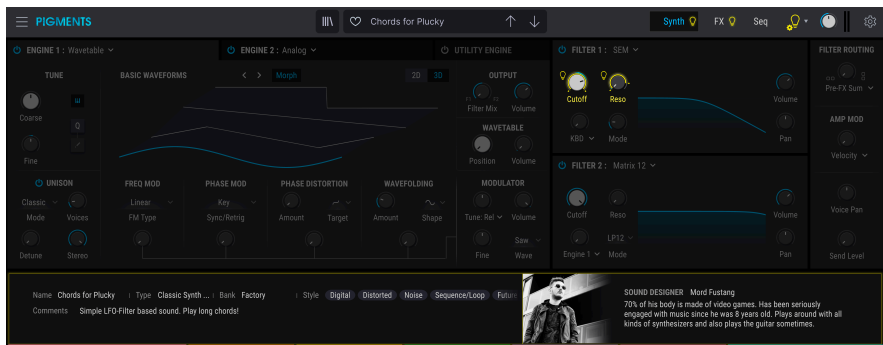
### 3.2.6. Die Sound Design Tips-Ansicht

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 \[p.189\]](#).

### 3.2.7. Master Volume

Das ist Pigments Master-Lautstärkereglern. 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.

Rechts vom Master Volume-Regler finden Sie zwei kleine VU-Meter. Diese Anzeigen leuchten orange, wenn das Signal über -12 dB geht und rot, wenn 0 dB (Clipping) erreicht sind. Die Clip-Anzeigen leuchten dann 0.5 Sekunden lang in rot.

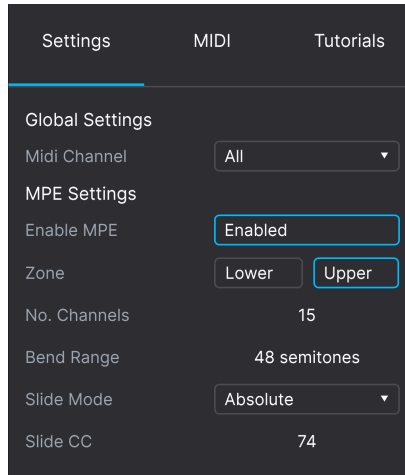
 Der Master Volume-Regler reagiert standardmäßig auch auf eingehende MIDI-CC# 7-Meldungen.

### 3.2.8. Das Zahnrad-Symbol

Ein Klick auf das Zahnrad-Symbol in der oberen rechten Ecke öffnet das rechte Aufklappmenü mit den globalen MIDI-Kanaleinstellungen, dem leistungsstarken MIDI-Lernmodus und den Tutorials.

#### 3.2.8.1. Der Settings-Tab

Klicken Sie auf **Settings**, um auf ein Aufklapp-Menü zu öffnen, in dem Sie den globalen MIDI-Empfangskanal einstellen (Midi Channel) und Einstellungen für die MPE Settings (MIDI Polyphonic Expression) vornehmen können.



#### MIDI Polyphonic Expression

Pigments unterstützt MIDI Polyphonic Expression (MPE). Diese spannende Erweiterung des MIDI-Protokolls ermöglicht es einem multidimensionalen Hardware-Controller, polyphone Ausdruckssteuerungen (wie Pitch Bend oder Modulation) auf Notenbasis zu senden. Dazu werden separate MIDI-Kanäle verwendet, um die Ausdrucksdaten jeder Note separat zuzuweisen, die dann von Synthesizern wie Pigments analysiert und umgesetzt werden können.

Hier können Sie die folgenden Einstellungen vornehmen:

- **Enable MPE:** Schaltet den MIDI Polyphonic Expression-Modus ein bzw. aus.
- **Zone:** Wenn ein MPE-fähiger Controller in eine untere und obere Zone aufgeteilt werden kann, wählen Sie hier aus, welche Zone die MPE-Meldungen sendet.
- **No. Channels:** Legt die maximale Anzahl von MIDI-Kanälen (und damit gleichzeitigen Noten) fest, auf denen MPE-Meldungen gesendet werden dürfen.
- **Bend Range:** Legt den maximalen Pitch Bend-Bereich für jede Note fest (bis zu 96 Halbtöne, standardmäßig 48). Sollte auf den gleichen Wert eingestellt werden, der bei Ihrem Hardware-MPE-Controller verwendet wird.

- **Slide-Mode:** Legt fest, wie mit dem Sliden (den Finger auf einer Keyboard-Taste nach oben oder unten auf der Y-Achse bewegen) umgegangen wird.
  - In der Einstellung *Absolute* wird die tatsächliche Position Ihres Fingers an Macro 1 in Pigments gesendet.
  - In der Einstellung *Relative Bipolar* beträgt der erste Wert, der von der Tastatur gesendet wird 64, unabhängig davon, wo die Taste zum ersten Mal gedrückt wurde (ebenfalls für Makro 1 in Pigments). Anschließend erhöht sich der Wert, wenn Ihr Finger auf der Taste nach oben gleitet bzw. verringert sich, wenn Ihr Finger nach unten gleitet.
  - In der Einstellung *Relativ unipolar* ist der erste von der Tastatur gesendete Wert 0, unabhängig davon, wo die Taste zum ersten Mal gedrückt wurde (ebenfalls für Makro 1 in Pigments). Anschließend erhöht sich der Wert, wenn Ihr Finger auf der Taste nach oben gleitet bzw. verringert sich, wenn Ihr Finger nach unten gleitet.
- **Slide CC:** - Wählt die MIDI-CC-Nummer aus, über welche die Slide-Informationen gesendet werden. Standardmäßig ist das 74, aber Sie können das beliebig ändern. Beachten Sie, dass wenn MPE aktiv ist, alle Steuerelemente, die normalerweise auf den ausgewählten CC reagieren, diesen nicht mehr empfangen.

### 3.2.8.2. MIDI Learn Tab

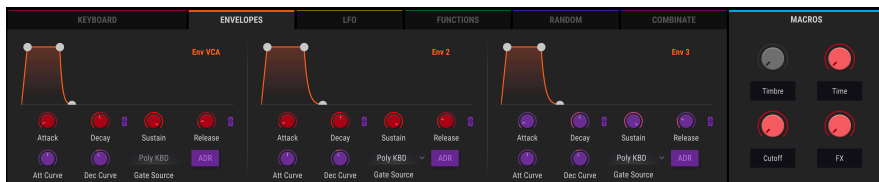
Ein Klick auf **MIDI** zeigt alle über MIDI zuweisbare Parameter in violett an. Das heißt, Sie können Hardware-Steuerelemente auf diese Ziele innerhalb des Instruments übertragen. Typische Beispiele: Ein Expression-Pedal wird dem Master Volume-Regler zugewiesen, Hardware-Drehregler den Filter Cutoffs oder Taster eines Hardware-Controllers den Preset-Auswahlpfeilen, damit Sie Presets von Ihrer Hardware aus umschalten können.



Die MIDI-Lern-Funktion (oberer Bereich)

In der Abbildung oben leuchtet der Master Volume-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)

### 3.2.8.3. Zuweisung von Controllern

Wenn Sie auf einen violetten Bereich klicken (bei ausgewähltem **MIDI**-Tab), wird dieses Steuerelement in den Lernmodus versetzt. Bewegen Sie den gewünschten Hardware-Regler oder -Fader oder drücken Sie einen Taster. Das zugewiesene Ziel wird in rot dargestellt, um anzuzeigen, dass eine Verbindung zwischen dem Hardware-Steuerelement und dem Software-Parameter hergestellt wurde. In der Liste rechts im MIDI-Tab wird angezeigt, welche Parameter mit welchem MIDI-Controller (CC) verknüpft wurden, ebenfalls der minimale und maximale Steuerwert.

Settings		MIDI	Tutorials	
MIDI Controller	KeyLab 61			
MIDI Config	User1			
Ch	CC	Control	Min	Max
1	16	Macro 3	0.00	1.00
1	17	Macro 4	0.00	1.00
1	18	Macro 1	0.00	1.00
1	19	Macro 2	0.00	1.00
1	72	Env VCA Release	0.001s	20.0s-ms
1	73	Env VCA Attack	0.00ms-s	20000ms
1	74	F1 Cutoff	20.0Hz	20000Hz
1	75	Env VCA Decay	0.001s	20.0s-ms
1	79	Env VCA Sustain	0.00	1.00
1	80	Env 2 Attack	0.00ms-s	20000ms
1	81	Env 2 Decay	0.001s	20.0s-ms
1	82	Env 2 Sustain	0.00	1.00
1	83	Env 2 Release	0.001s	20.0s-ms
1	91	FX 2 Dry/Wet	0%	100%
1	93	FX 1 Dry/Wet	0%	100%

Sie können mit der rechten Maustaste (oder CTRL + Klick) auf ein Steuerelement in der Liste klicken, um die Zuweisung aufzuheben. Um den MIDI-Lernmodus wieder zu verlassen, klicken Sie auf eine der beiden anderen Tabs oder auf das Zahnrad-Symbol.

#### 3.2.8.4. Minimum- und Maximum-Werte

Möglicherweise möchten Sie ein physikalisches Steuerelement so einstellen, dass es weniger als den gesamten Bereich des Parameters ändert, obwohl Sie es über seine gesamte Laufstrecke bewegen. Das ist nützlich, um z.B. einen Lautstärkepegel, einen Filter-Cutoff oder die LFO Depth in einem sinnvollen und musikalischen Bereich zu halten.

Klicken und ziehen Sie in der Zuweisungs-Liste im **MIDI**-Tab einen beliebigen Min- oder Max-Wert (dritte und vierte Spalte) nach oben und unten, um diesen zu ändern. Es ist auch möglich, das Maximum niedriger als das Minimum einzustellen. Wenn Sie dies tun, wird die Polarität des physischen Controllers umgekehrt. Durch Aufdrehen wird der zugewiesene Parameter dann heruntergeregelt.

Im Fall von Schaltern, die nur zwei Positionen (An oder Aus bzw. linear oder exponentiell etc.) 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.

#### 3.2.8.5. Das MIDI Controller-Menü

Oben im **MIDI**-Tab befindet sich ein Aufklapp-Menü, in dem Sie Vorlagen (Templates) für viele Arturia MIDI-Controller auswählen können. Diese ordnen die physischen Steuerelemente automatisch oft verwendeten Parametern in Pigments zu - praktisch ein Plug-and-Play-Erlebnis. Hier finden Sie auch eine allgemeingültige Vorlage (Generic MIDI Controller), um Ihre individuellen Zuweisungen zu erstellen.

#### 3.2.8.6. Das MIDI Config-Menü

Unter dem MIDI Controller-Menü befindet sich ein weiteres Aufklapp-Menü, in dem sich verschiedene MIDI-Maps zur Steuerung von Pigments mit einer MIDI-Hardware verwalten lassen. 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.

Zwei weitere Optionen in diesem Aufklapp-Menü sind besonders interessant:

- **Default** beinhaltet ein Starter-Setup mit vorgegebenen Controller-Zuweisungen
- **Empty** entfernt die Zuweisungen aller Steuerelemente

### 3.2.8.7. Relative Steuerregler

Die Regler einiger MIDI-Controller senden nur wenige Werte, um die Richtung und Geschwindigkeit anzuzeigen, mit der ein Regler gedreht wird. Ganz im Gegensatz zum linearen Senden eines vollständigen Wertebereichs (O-127).

Genauer gesagt sendet ein "relativer" Regler die Werte 61-63, wenn er entgegen des Uhrzeigersinn gedreht wird 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.

In dieser Konfiguration ändern Bewegungen der physischen Steuerung (normalerweise ein Drehregler) 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 diesen 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.

### 3.2.8.8. 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.

### 3.2.8.9. Der Tutorials-Tab

Durch Klicken auf diesen Tab werden die In-App-Tutorials aufgerufen. Das ist auch der Bereich, der angezeigt wird, wenn Sie Tutorials aus dem [Hauptmenü \[p.14\]](#) aufrufen.



### 3.3. Der Modulationsübersichts-Bereich



*Die leistungsfähige Modulationsübersicht von Pigments*

Im mittlere Bereich von Pigments finden Sie eine beschriftete Reihe mit 24 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 \[p.195\]](#) 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 \[p.194\]](#) mit 24 Schieberegler 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 \[p.193\]](#). In diesem Kapitel gibt es auch ein Erklär-Diagramm, das zeigt, warum [die Konturen und Farben um einen Drehregler sich ändern können \[p.198\]](#).

### 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 \[p.211\]](#)

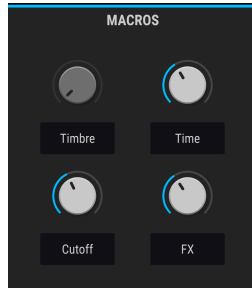
Das schliesst Pitch Bend Range, Micro Tuning, die Glide-Parameter und andere Einstellungen ein.

- [Envelopes \[p.216\]](#)
- [LFOs \[p.219\]](#)
- [Functions \[p.220\]](#)
- [Random \[p.226\]](#)
- [Combinate \[p.229\]](#)

### 3.5. Macro-Regler

Mit diesen vier immer in der Modulationsübersicht sichtbaren Steuerelementen können Sie den Sound eines Presets schnell ändern. Das Interessante an einer Macro-Steuerung ist, dass diese 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-Schaltflächen 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 \[p.193\]](#) aus.



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

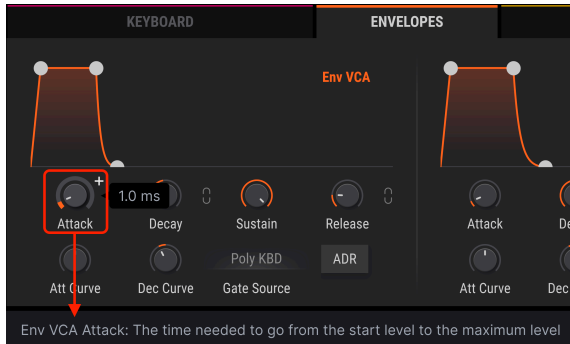
## 3.6. Die untere Symbolleiste

Ganz unten im Fenster von Pigments 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.

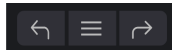
Der aktuelle Wert eines Parameters kann auch ohne Bearbeitung angezeigt werden. Bewegen Sie den Mauszeiger einfach über das entsprechende Steuerelement und der Wert wird eingeblendet.



Anzeige des aktuellen Werts und der Beschreibung des Bedienelements

### 3.6.2. Die Undo/Redo-Bedienelemente

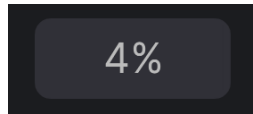
Pigments bietet Undo- (Rückgängig) und Redo (Wiederherstellen)-Funktionen, mit denen Sie Ihre Änderungen problemlos nachvollziehen können. Um die Arbeit noch einfacher zu gestalten, gibt es eine History-Schaltfläche für den "Rückgängig/Wiederherstellen-Verlauf" (zwischen den beiden Schaltflächen "Undo" und "Redo"), mit der Sie die Änderungen auflisten und mehrere Rückgängig- oder Wiederherstellungssprünge ausführen können.



Die Undo-, History-Liste- und Redo-Schaltflächen

### 3.6.3. CPU-Meter

Das CPU-Meter zeigt Ihnen an, wieviel Rechenleistung Pigments aktuell benötigt. Die Anzeige erhöht sich, wenn Sie mehr Stimmen spielen, z.B. bei Verwendung der [Unison Voice-Funktionen](#) [p.72].



#### 3.6.3.1. Panic-Funktion

Das CPU-Meter fungiert gleichzeitig als Panic-Taster. Dieser kann gedrückt werden, um die Wiedergabe bei Notenhängern oder anderen Problemen zu stoppen. Dabei wird ein "All Sounds Off"-Befehl gesendet.

### 3.6.4. Die Maximize View-Funktion

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



*Die Schaltfläche Maximize View ist rechts sichtbar*

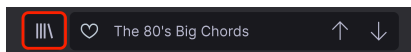
Hiermit kann das Fenster schnell angepasst werden, ohne das Aufklapp-Menü in der oberen linken Ecke verwenden zu müssen. Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, nutzt Pigments den verfügbaren Bildschirmbereich optimal, indem das Fenster zentriert und nach unten zum unteren Bildschirmrand hin erweitert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

Wenn Sie dann noch nicht alles im Blick haben, können Sie mit der [Resize Windows](#) [p.17]-Funktion 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 aber auch schwieriger, die verkleinerte Schrift lesen zu können.

## 4. DER PRESET-BROWSER

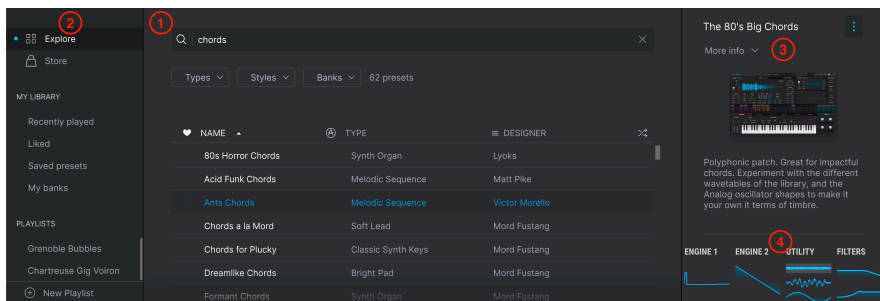
Im Preset-Browser können Sie Sounds im Pigments suchen, laden und verwalten. Es gibt verschiedene Ansichten, aber alle greifen auf die gleichen Preset-Bänke zu.

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



Die Preset-Browser-Schaltfläche

Der Browser ist in vier Hauptbereiche eingeteilt.



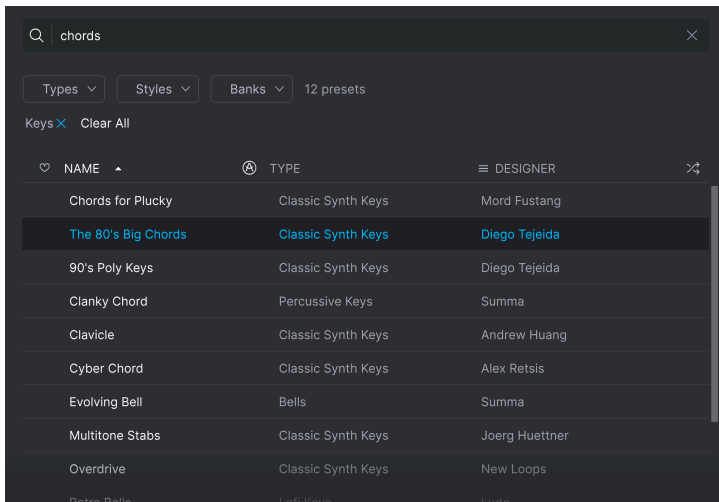
Das vollständige Preset-Browser-Fenster

Nummer	Bereich	Beschreibung
1.	<a href="#">Suche</a> und <a href="#">Ergebnisse</a> [p.32]	Durchsuchen der Presets mit Textsuche und mit Tags nach Typ und Stil.
2.	<a href="#">Seitenleiste</a> [p.39]	Verwalten von Bänken, Playlists und Arturia Sound Store-Käufen.
3.	<a href="#">Preset Info</a> [p.41]	Zusammenfassung der Bank- und Tags, des Soundesignernamen und der Beschreibungsinformationen für das aktuelle Preset.
4.	<a href="#">Grafische Schnellübersicht</a> [p.44]	Praktische Referenzanzeige zu den Einstellungen in den Sound-Engines und Filtern.

### 4.1. Suche und Ergebnisse

Klicken Sie auf das Suchfeld oben links (das mit dem Lupen-Symbol) und geben Sie einen beliebigen Suchbegriff ein, um die Preset-Liste nach entsprechenden Patch-Namen zu filtern. Der Browser filtert Ihre Suche auf zwei Arten: durch Abgleichen von Buchstaben im Preset-Namen. Wenn Ihr Suchbegriff dem eines [Types oder Styles](#) [p.34] nahekommt, enthält er auch Ergebnisse, die zu diesen Tags passen.

Die Ergebnis-Spalte (Results) wird aktualisiert, um nur die Treffer Ihrer Suche anzuzeigen. Klicken Sie auf das X rechts im Suchfeld, um eine Suche zu löschen.



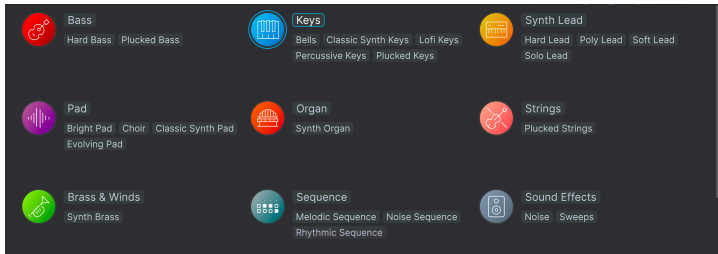
*Such-Filter durch Texteingabe im Suchfeld*

## 4.2. Benutzen von Tags als Filter

Sie können die Suche auch mit unterschiedlichen Tags (Attributen) eingrenzen. Es gibt zwei Arten von Tags: *Types* und *Styles*. Sie können sowohl nach dem einen, dem anderen oder nach beiden filtern.

### 4.2.1. Types

Mit Types werden Instrumenten-Kategorien bezeichnet: Bass, Leads, Strings (Streicher), Pads, Organ (Orgeln) und weitere. Klicken Sie, ohne das etwas in der Suchleiste eingetragen ist, auf die Schaltfläche **Types**, um eine Liste der vorhandenen Types aufzurufen. Beachten Sie, dass jeder Type auch mehrere Unterkategorien haben kann:



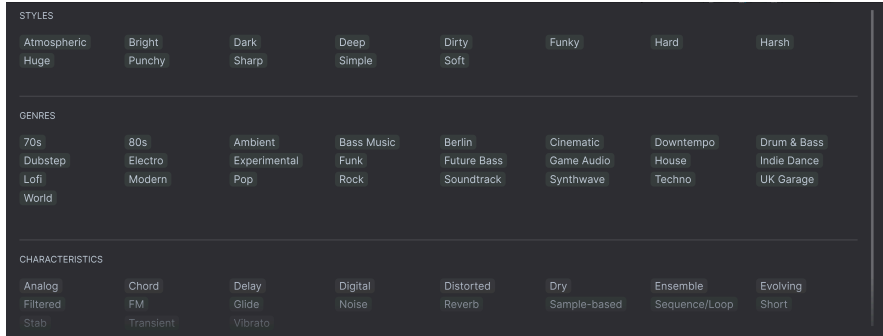
Klicken Sie auf einen davon. In den Ergebnissen werden nur Presets angezeigt, die auch diesem Tag entsprechen. Sie können auch mehrere Types auswählen, indem Sie die Cmd-Taste (macOS) bzw. Strg-Taste (Windows) gedrückt halten und dann auf die gewünschten Types klicken. Wenn Sie beispielsweise nicht sicher 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 (Name, Type, Designer) klicken.

## 4.2.2. Styles

Styles sind musikalische Stilistiken bzw. Stilrichtungen. Dieser Bereich ist über die Schaltfläche **Styles** erreichbar und verfügt über drei weitere Unterteilungen:

- *Styles*: Allgemeine "Stimmungen" wie Atmospheric, Dirty, Clean, Complex, Mellow usw.
- *Genres*: Zuordbare Musikgenres wie 80s, Trance, Techno, Reggae, Disco usw.
- *Characteristics*: Klanggestalterische Attribute wie Analog, Evolving, Distorted, Dry, Rise usw.



Beachten Sie, dass bei der Auswahl eines Tags andere Tags ausgeblendet werden. Das liegt daran, dass der Browser Ihre Suche durch den Eliminierungsprozess einschränkt. Deaktivieren Sie ein einfach Tag, um dieses Kriterium zu entfernen und die Suche zu erweitern, ohne erneut beginnen zu müssen.

## 4.2.3. Banks [Bänke]

Neben **Types** und **Styles** befindet sich die Schaltfläche **Banks**, mit der Sie Ihre Suche (mit allen oben genannten Methoden) innerhalb der Werk-Soundbank oder anderen Bänken durchführen können, die Sie im Arturia Sound Store gekauft haben.

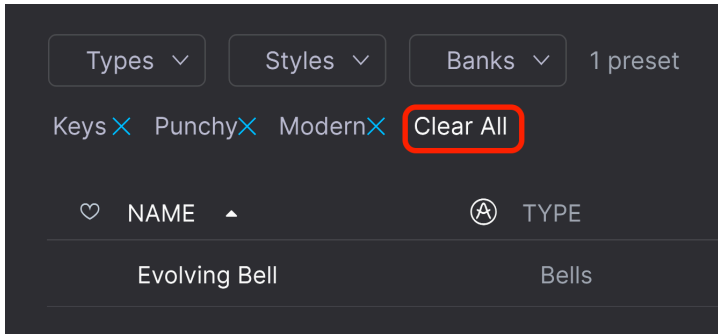


### 4.3. Das Suchergebnisfenster

Klicken Sie auf den **Show Results**-Taster 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.

#### 4.3.1. Tags entfernen

Direkt unter den Schaltflächen "Types", "Styles" und "Banks" werden die Namen aller aktiven Tags einer Suche angezeigt. Klicken Sie auf das X neben einem beliebigen Namen, um dieses Tag zu entfernen (und damit die Ergebnisliste zu erweitern). Klicken Sie auf **Clear ALL**, um alle Tags zu entfernen.



### 4.3.2. Sortieren der Preset-Reihenfolge

Klicken Sie in der ersten Spalte der Ergebnisliste auf die Überschrift **NAME**, um die Presets in aufsteigender oder absteigender alphabetischer Reihenfolge zu sortieren.

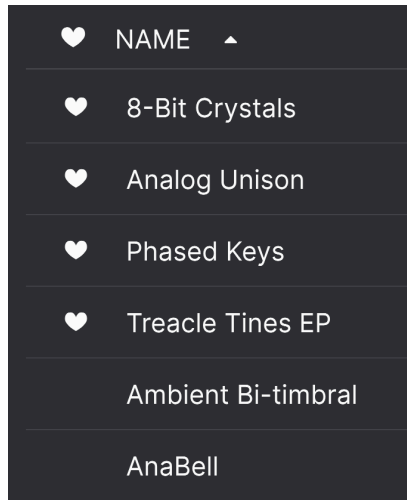
Klicken Sie in der zweiten Spalte auf die Überschrift **TYPE**, um dasselbe für die Types zu tun.

Die dritte Spalte enthält zwei Header-Optionen: **DESIGNER** und **BANK**. Klicken Sie auf das Symbol mit drei Linien, um zwischen den beiden umzuschalten. Klicken Sie dann wie bei den beiden anderen Spalten auf einen der beiden Kopfzeilennamen, um die alphabetische Reihenfolge zu ändern.



### 4.3.3. Presets favorisieren

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.

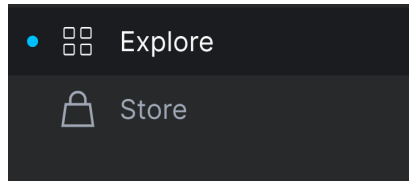


Nutzen Sie so viele Sortier- und Filterfunktionen, wie Sie benötigen - und Sie finden so immer schnell den gewünschten Sound.

## 4.4. Die Seitenleiste

Der Bereich ganz links im Preset-Browser bestimmt, was im [Suchergebnisbereich \[p.36\]](#) angezeigt wird.

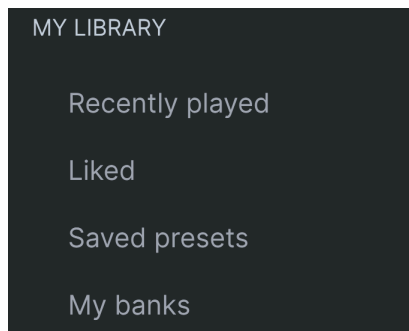
Die beiden Anzeigoptionen sind



- **Explore:** Die Standardeinstellung, mit der Sie die aktuelle Preset-Bank durchsuchen können, die wie im vorherigen Kapitel gezeigt in Pigments geladen werden kann.
- **Store:** Durchsucht den Arturia Sound Store nach kompatiblen Preset-Bänken direkt aus der Pigments-Software heraus. Ein Klick auf *Owned Banks* zeigt die Bänke an, die Sie bereits besitzen (Bänke können von hier aus nicht geladen und gespielt werden. Verwenden Sie stattdessen die Option *My Banks* unter dem [My Library-Menüpunkt \[p.39\]](#)).

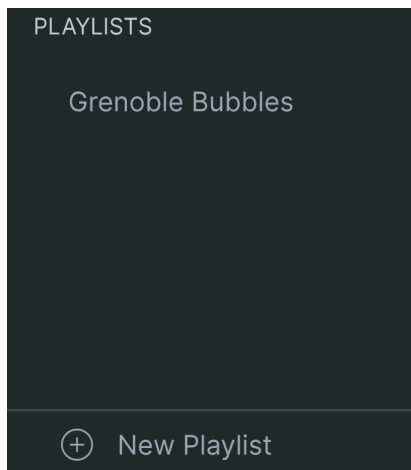
### 4.4.1. My Library

Dieser Menüpunkt in der Seitenleiste (bedeutet soviel wie "Meine Bibliothek") erlaubt Ihnen Zugriff aus jedes Preset und jede Bank, auf die Sie derzeit in Pigments zugreifen können. Hier gibt es einige praktische Optionen.



- **Recently played:** Die Presets, die Sie zuletzt gespielt haben, werden hier in einer Liste angezeigt. Dies ist ideal, wenn Sie sich nicht an den Namen eines Presets erinnern können, das Sie vor einem Tag oder länger gespielt und gemocht haben.
- **Liked:** Preset, die Sie durch Anklicken des Herzsymbols "geliket" haben. Dieses wird links eingeblendet, wenn Sie mit der Maus über ein Element in einer Ergebnisliste fahren.
- **Saved presets:** Presets, die Sie mit dem Save oder Save As-Vorgang im [Hauptmenü \[p.14\]](#) gespeichert haben.
- **My banks:** Alle Bänke, die Sie im Arturia Sound Store gekauft, selber erstellt oder importiert haben.

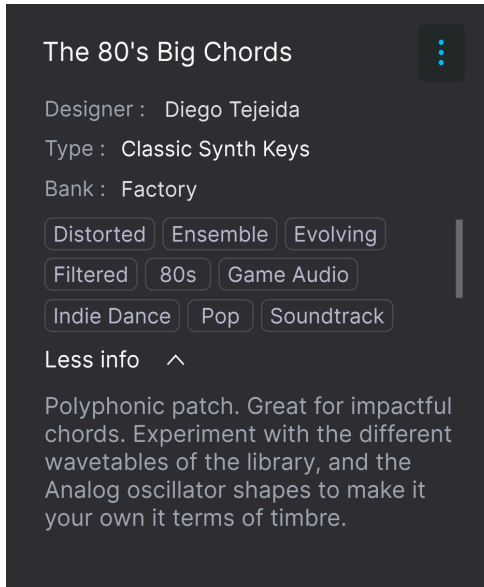
#### 4.4.2. Der Playlists-Bereich



Im unteren Teil der Seitenleiste werden alle von Ihnen erstellten oder importierten Playlists angezeigt. Playlists sind ein sehr leistungsfähiges Management-Tool für die Set-Listen von Live-Auftritten und dergleichen. Weitere Informationen dazu finden Sie unten im Abschnitt [Playlists \[p.44\]](#).

## 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.

Änderungen an den Types und Styles, die Sie hier vornehmen, werden bei den Suchvorgängen berücksichtigt. Wenn Sie beispielsweise das Style-Tag "Funky" entfernen und dann das Preset speichern, wird dieses bei zukünftigen Suchvorgängen nach Funky-Sounds nicht mehr angezeigt.

### 4.5.1. Informationen für mehrere Presets editieren

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".

Search Presets ×

Types ▾ Styles ▾ Banks ▾ 160 presets

Pad × Clear All

♥ NAME ^	Ⓐ TYPE	≡ DESIGNER
5th Sweep	Evolving Pad	Summa
Above Sheer Beauty	Ⓐ Atmosphere	Simon Gallifet
Abyss	Classic Synth Pad	Gustavo Bravetti
Aftertouch Lift	Classic Synth Pad	Matt Pike

Multiple Selection ⋮

Designer : Multiple Selection

Type : Multiple Selection

Bank : Factory


Analog Chord Digital Dry |

Ensemble Evolving Filtered

Long Release Reverb Slow Attack

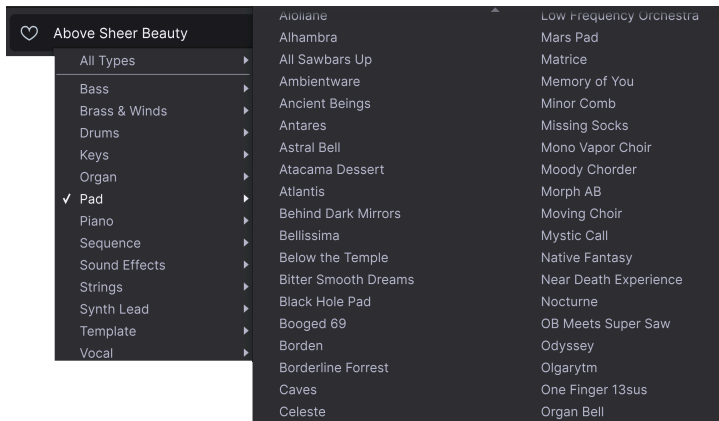
Less info ^

Multiple Selection

 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

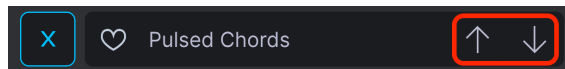
Wenn Sie auf das Soundnamenfeld in der Mitte der oberen Symbolleiste klicken, wird ein Liste Aufklappmenü eingeblendet. Die erste Option in diesem Menü heißt "All Types" und zeigt ein Untermenü mit jedem Preset der aktuellen Bank an.



*Die Filterergebnisse können je nach Suchkriterium abweichen*

Darunter befinden sich Optionen, die den Type-Tags entsprechen. Jedes dieser Elemente zeigt ein Untermenü aller Presets seines Types an.

Wenn Sie eine aktive Suche nach Type und/oder Style gemacht haben, blättern Sie mit Hilfe des linken und rechten Pfeils nur durch die Preset-Liste der Ergebnisse, die Ihrer Suche entsprechen.



Wenn Sie die Option "All Types" im Aufklapp-Menü auswählen, werden die Suchkriterien umgangen und die gesamte Liste aller Presets angezeigt. Ebenso für die Type-Auswahl unterhalb der Linie - diese beinhaltet immer alle Presets innerhalb dieses Types.



## 4.7. Die grafische Schnellübersicht



Diese praktischen und animierten Miniaturansichten geben einen Überblick über die beiden Haupt-Sound-Engines und die beiden Hauptfilter.

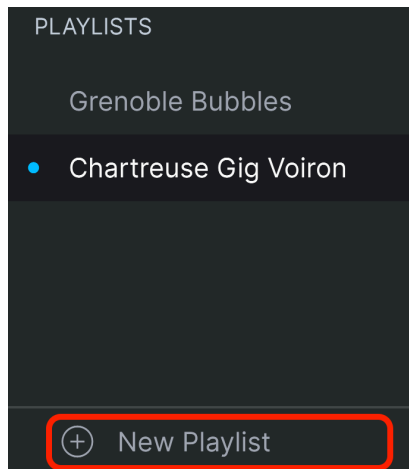
Bei den Sound-Engines zeigen die Miniaturansichten eine Echtzeitdarstellung der Wellenform und alle Änderungen. Für die Filter gibt es Echtzeitanzeigen der Frequenzkurven.

## 4.8. Playlisten

In der linken unteren Ecke der Seitenleiste im Preset-Browser-Fenster 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.

### 4.8.1. Eine Playliste anlegen

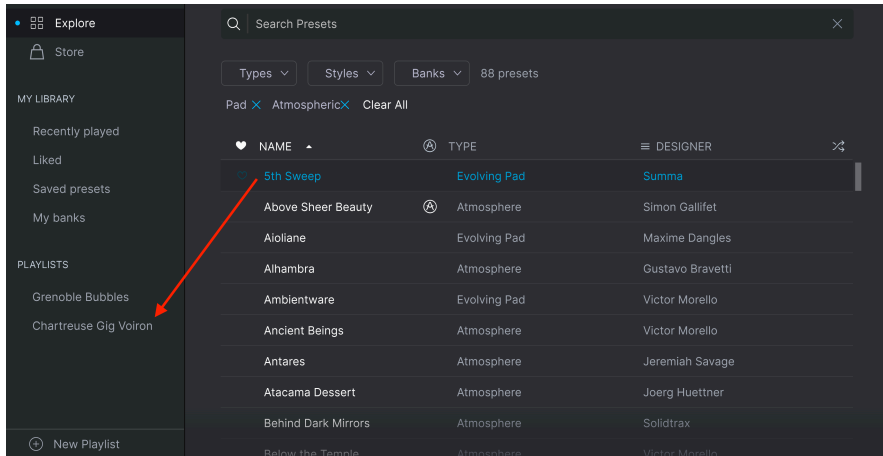
Klicken Sie zum Erstellen einer Playliste auf **New Playlist** am unteren Rand der Seitenleiste



Geben Sie der Playliste einen Namen, der dann automatisch im Menüpunkt Playlists in der Seitenleiste angezeigt wird.

## 4.8.2. 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.

### 4.8.3. Presets neu anordnen

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

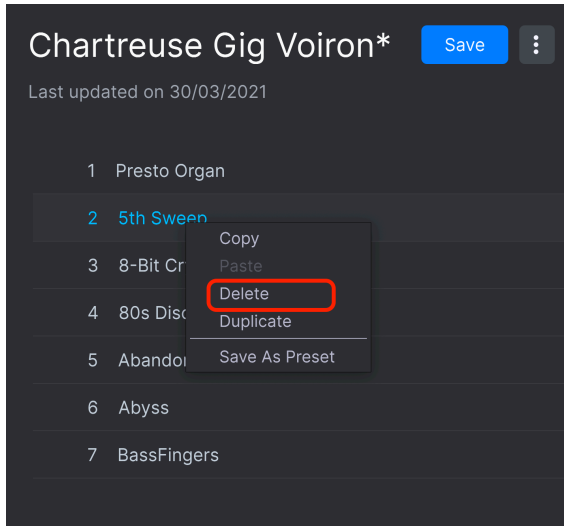


*Die blaue Linie zeigt an, dass Sie ein Preset zwischen zwei andere ziehen*

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

#### 4.8.4. Ein Preset entfernen

Um ein Preset aus einer Playliste zu löschen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf dieses und wählen "Delete" im Aufklappenmenü.



Dieses Aufklappenmenü beinhaltet auch die Optionen Copy (Kopieren), Paste (Einfügen), Duplicate (Duplizieren) und Speichern unter (Save As). Weitere Verwaltungsoptionen werden nachfolgend beschrieben.

#### 4.8.5. Verwalten von Playlisten

Wählen Sie eine Playliste aus und klicken Sie dann im Hauptbereich der Suchergebnisse auf das Symbol mit den drei Punkten rechts neben dem Playlisten-Namen. Daraufhin werden eine Reihe von Optionen zum Verwalten Ihrer Playliste eingeblendet.

- **Save Playlist As:** Erstellt ein Duplikat der Playliste mit dem Namen "Copy". Sie können den Namen vor dem Speichern ändern.
- **Rename Playlist:** Benennt die aktuelle Playliste um, ohne eine Kopie davon zu erstellen.
- **Revert changes on Playlist:** Verwirft alle Änderungen, die Sie möglicherweise an Presets in dieser Playliste vorgenommen haben.
- **Import Preset:** Öffnet einen Dialog zum Importieren eines auf Ihrem Computer gespeicherten Presets direkt in die Playliste.
- **Export Playlist:** Exportiert Ihre Playliste an einen ausgewählten Speicherort auf Ihrem Computer mit der Dateinamenerweiterung ".aplst".
- **Delete Playlist:** Löscht die aktuelle Playliste, jedoch keine der darin enthaltenen Presets.
- **Revert changes when switching Preset:** Wenn diese Option beim Speichern einer Playliste aktiviert ist, speichert Pigments nur die Änderungen, die Sie am *aktuellen* Preset vorgenommen haben. Ist diese Option nicht aktiviert, werden alle Änderungen, die Sie an den Presets in dieser Playliste vorgenommen haben, gespeichert.
- **Update Preset:** Macht eine einmalige Speicherung des aktuellen Presets. Der Grund dafür ist, dass Sie die Änderungen am aktuellen Preset nicht verlieren, wenn Sie dann "Revert changes on Playlist" ausführen.

## 5. DIE ENGINES

Hybridfahrzeuge besitzen sowohl Verbrennungs- als auch Elektromotoren und bieten das Beste aus beiden Welten: Leistung und Wirtschaftlichkeit. Sogar High-End-Supersportwagen wie der McLaren Artura (ja, da fehlt tatsächlich nur ein Buchstabe unseres Firmennamens) nutzen diese Technologie. Pigments 3 ist auch ein Hybrid-Supersportwagen, bestehend aus Synthesizern mit vier Motortypen, von denen Sie zwei gleichzeitig verwenden können. Darüber hinaus ist mit der Utility-Engine eine dritte Soundquelle mit eigenen Einstellungen verfügbar.

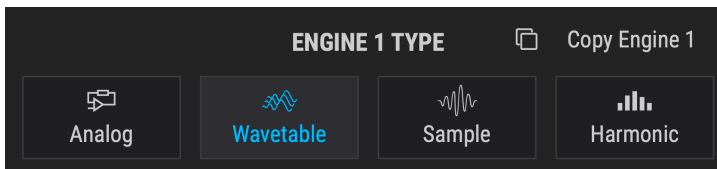
Werfen wir einen Blick unter die Motorhaube von Pigments (oder besser die Motorhauben, wenn Sie so wollen) und erfahren Sie mehr über diese erstaunlichen "Sound-Engines".

### 5.1. Allgemeine Funktionen

Die folgenden Funktionen in den Tabs "Engine" werden sowohl von den Analog-, den Wavetable-, den Sample- und auch den Harmonic-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 \[p.58\]](#), [Wavetable-Engine \[p.64\]](#), [Sample-Engine \[p.83\]](#) und [Harmonic-Engine \[p.104\]](#). Die [Utility-Engine \[p.120\]](#) bietet zwar weniger gemeinsame Funktionen, ist aber dennoch sehr leistungsfähig.

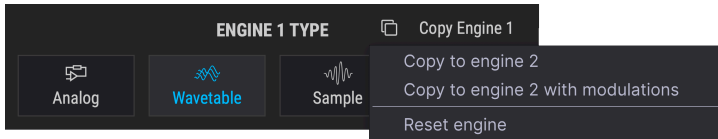
#### 5.1.1. Das Engine-Menü

Klicken ruft ein Menü auf, in dem die Engines (Analog, Wavetable, Sample oder Harmonic) 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? Klicken Sie dazu auf das Symbol mit den beiden Ordnern 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.

### 5.1.2.3. Reset Engine

Diese Option löscht alle Einstellungen und initialisiert die Engine auf ihren Standardzustand.

### 5.1.3. Der Output-Bereich (Alle Engines außer Utility)

Jede SoundEngine mit Ausnahme der Utility-Engine verfügt über einen Ausgangsbereich (Output) mit zwei Reglern in der oberen rechten Ecke.




#### 5.1.3.1. Filter Mix-Regler

Stellt die Balance ein, mit der die Engine ihr Ausgangssignal in die beiden Filter von Pigments sendet. Ganz gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird das Signal nur in Filter 1 gesendet; ganz aufgedreht nur in Filter 2. In der Mittelstellung wird das Signal gleichmäßig in beide Filter geleitet.

Das Master-[Filter Routing \[p.139\]](#) kann hierbei einen Einfluss haben. Wenn die Filter 1 und 2 in Reihe geschaltet sind (seriell), wird der Ausgang von Filter 1 bis zu einem gewissen Grad durch Filter 2 geleitet.

#### 5.1.3.2. Volume-Regler

Regelt die Ausgabelautstärke der Engine. Bei Verwendung der Sample-, Wavetable- oder Harmonic-Engine umfasst dies auch den Modulator (Modulationsoszillator), wenn dessen eigener Lautstärkeregler aufgedreht ist.

 Wenn Sie eine [Cross-Modulation \[p.116\]](#) zwischen zwei Engines durchführen, können Sie den Pegel der Quell-Engine verringern, um die Auswirkungen auf die Ziel-Engine besser hören zu können.

### 5.1.4. Die Engine ein-/ausschalten

Es ist einfach, sehr komplexe Presets zu erstellen, wenn beide Engine-Tabs gelagert 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.

## 5.1.5. Die Engine Tune-Funktionen

Die Bedienelemente in diesem Bereich regeln die Stimmung (Tune) 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.
- Sample-Engine: Eine Änderung der Grob-/Feinstimmung (Coarse/Fine) wirkt sich auf alle geladenen Samples gleichzeitig aus.
- Harmonic-Engine: Eine Änderung der Grob-/Feinabstimmung (Coarse/Fine) wirkt sich gleichzeitig auf die Grundtonhöhe und alle Partialen (Harmonics) aus.+



♫ Sie können eine beliebige Kombination von Engines oder zwei gleiche in den beiden Engine-Tabs verwenden. Das Ändern von Engine-Typen in einem Tab hat keinen Einfluss auf die Tuning-Einstellungen.

### 5.1.5.1. Coarse Tune

Drehen Sie diesen Regler, um die Stimmung der Engine chromatisch einzustellen (d.h. in Halbtönschritten). Der Regelbereich der Analog-, Wavetable- und Harmonic-Engine umfasst +/- 60 Halbtöne (5 Oktaven), bei der Sample-Engine beträgt der Bereich +/- 36 Halbtöne (3 Oktaven).



### 5.1.5.2. 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-Taste 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.

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.193].



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.

### 5.1.5.3. 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 Einstellungsschritte im Bereich von 0.001 zu erhalten.

### 5.1.5.4. Key Track

Wenn Key Track aktiviert ist (das kleine Keyboard-Symbol leuchtet blau), folgt die Engine der auf der Tastatur gespielten Noten. Wenn Key Track deaktiviert ist, spielt die Engine unabhängig von der ausgelösten Note ein C3. Wenn Key Track deaktiviert ist, wirken sich nur die Parameter Coarse und Fine auf die Tonhöhe aus.

#### **5.1.5.5. 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.

#### **5.1.5.6. Filter [nur bei der Sample-Engine]**

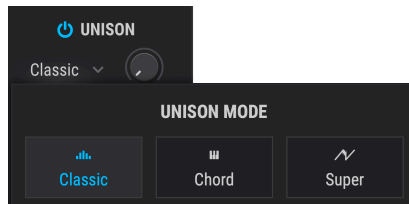
Der Filter-Regler steuert einen Dual-Tiefpass-/Hochpassfilter. In der 12-Uhr-Standardposition lässt das Filter alle Signale ohne Auswirkung durch. Wenn Sie den Regler im Uhrzeigersinn drehen, werden die geladenen Samples durch einen zunehmenden Hochpass, gegen den Uhrzeigersinn durch einen zunehmenden Tiefpass gefiltert. Verwenden Sie dieses Filter, um den Klang Ihrer Samples aufzuhellen oder abzdämpfen.

## 5.1.6. Der Unison-Modus (nur bei den Analog-, Sample- und Wavetable-Engines)

Im Unison-Modus können Sie bis zu acht Stimmen durch eine einzige MIDI-Note auslösen. Die Stimmen können dann kontrollierbar verstimmt und im Stereofeld verteilt werden.

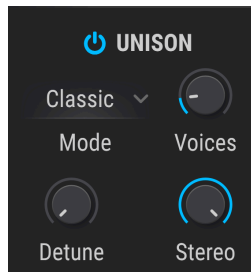
! Wenn Sie die Anzahl der Unison-Stimmen erhöhen, wirkt sich dies auch auf die CPU-Lastung Ihres Computers aus.

Es stehen drei verschiedene Unison-Modi zur Verfügung: Classic, Chord und Super. Klicken Sie auf das Menü innerhalb des Unison-Parameterfelds und treffen Sie eine Auswahl, indem Sie einfach auf die gewünschte Option klicken:



### 5.1.6.1. Der Classic-Modus

Diese Art von Unisono-Detune-Modus ist in vielen polyphonen analogen Synthesizern der Vergangenheit zu finden: Alle Unisono-Stimmen werden um eine einzelne Note zentriert und ober- und unterhalb deren Tonhöhe verstimmt, sobald Detune aufgedreht wird. Pigments bietet jedoch einige interessante Möglichkeiten bei diesem Konzept.



- **Voices**

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

- **Detune**

Stellt den Tonhöhenabstand zwischen den Stimmen in Cent mit einem maximalen Bereich von einer Oktave (+/- 6 Halbtöne von der Mitte entfernt) ein. Zusätzliche Stimmen füllen den Platz zwischen den beiden Extremwerten aus.

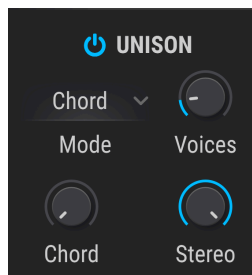
Wenn der Unison Voices-Parameter auf eine gerade Zahl (2, 4, 6 oder 8) eingestellt ist, werden alle Stimmen über oder unter die zentrale Tonhöhe gestimmt. Wenn der Unison Voices-Parameter auf eine ungerade Zahl (3, 5 oder 7) eingestellt ist, bleibt eine der Stimmen in der zentralen Tonhöhe und alle anderen werden über und unter dieser Mitte gestimmt. Es ist auch möglich, nicht-ganzzahlige Werte einzustellen. In diesem Fall wird zwischen diesen beiden Verhaltensweisen interpoliert.

- **Stereo**

Mit zunehmendem Wert nimmt die Stereospreizung der Unisono-Stimmen zu. Zusätzliche Stimmen füllen den Raum zwischen den beiden Extremen aus.

### 5.1.6.2. Der Chord-Modus

Mit dieser Unison-Akkord-Funktion wird die Tonhöhe der Unison-Stimme in Halbtönen quantisiert, um einer von 12 klassischen Akkordformen zu entsprechen. Je mehr Unisono-Stimmen verwendet werden, desto reichhaltiger erklingt der Akkord.



- **Voices**

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

- **Chord**

Verwenden Sie diesen Regler, um eine der 12 Akkordformen auszuwählen.

Je höher der Wert für Unison Voices, desto mehr Stimmen werden der Grundtonhöhe hinzugefügt. Einige der komplexeren Akkorde erfordern jedoch mehr Stimmen, um vollständig gespielt zu werden. Zum Beispiel nutzen die Akkorde 5 und Oct nur zwei Stimmen, damit jede Note vorhanden ist (obwohl Sie mehr verwenden könnten). Andererseits erfordert der 6/9-Akkord mindestens vier Stimmen, damit jede Note im Akkord vorhanden ist (wenn Sie möchten, können Sie auch weniger verwenden).

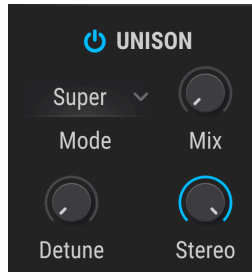
- **Stereo**

Mit zunehmendem Wert nimmt die Stereospreizung der Unisono-Stimmen zu. Zusätzliche Stimmen füllen den Raum zwischen den beiden Extremen aus.

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

### 5.1.6.3. Der Super-Modus

Mit diesem verstimzten Unisono-Voice-Modus können Sie Ihren Oszillator im Stil der berühmten „JP“-Supersaw-Funktion aufpeppen.



- **Mix**


Stellt die Mischung der Unisono-Stimmen ein.

- **Detune**

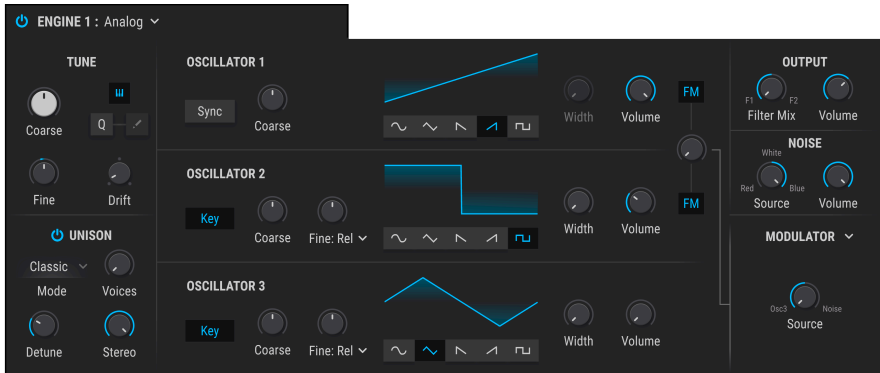
Steuert den Tonhöhenabstand zwischen den Stimmen in Cent mit einem maximalen Bereich von einer Oktave (+/- 6 Halbtöne von der Mitte entfernt). Zusätzliche Stimmen füllen den Platz zwischen den beiden Extremwerten aus.

- **Stereo**

Mit zunehmendem Wert nimmt die Stereospreizung der Unisono-Stimmen zu. Zusätzliche Stimmen füllen den Raum zwischen den beiden Extremen aus.

 In der Sample-Engine ist Unison einer von vier [Shaper-Modi \[p.100\]](#), die in diesem Bereich des Fensters zu finden sind.

## 5.2. Die Analog-Engine



*Die Analog-Engine von Pigments*

Arturia ist vor allem bekannt dafür, den Klangcharakter und das Verhalten analoger Synthesizer perfekt zu emulieren. 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 Tune-Funktionen

Eine Änderung der Grob-/Feinstimmung (Coarse/Fine) wirkt sich auf alle drei Oszillatoren gleichzeitig aus. Weitere Informationen zu den [Tune-Bedienelementen \[p.51\]](#) finden Sie im Abschnitt "Allgemeine Funktionen".

### 5.2.2. Der Analog Unison-Modus

Im Unison-Modus können Sie bis zu acht Stimmen mit einer einzigen MIDI-Note auslösen. Die Stimmen können dann kontrolliert gegeneinander verstimmt und im Stereofeld verteilt werden. Weitere Informationen zu [den Unison-Bedienelementen \[p.55\]](#) finden Sie im Abschnitt zu den allgemeinen Funktionen.

### 5.2.3. 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.

#### 5.2.3.1. Osc 1

Bedienelement	Beschreibung
Sync	Synchronisiert (Hard Sync) den Wave-Zyklus von Oszillator 2 mit Oszillator 1 für interessante Klangfarben.
FM	Wendet Frequenzmodulation (FM) von der Modulation auf Oszillator 1 an.
Coarse Tune	Stellt die Stimmung des Oszillators in Halbtönen ein, ohne die anderen Oszillatoren zu beeinflussen.
Waveform	Wählt mit dem entsprechenden Taster eine Sinus- (Sine), eine Dreieck- (Triangle), eine Sägezahn- (Saw), eine Ramp- 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.

#### 5.2.3.2. Osc 2

Bedienelement	Beschreibung
Key	Legt fest, ob die Tonhöhe des Oszillators der MIDI-Notennummer folgt oder fest auf einer Tonhöhe bleibt (sofern sie nicht moduliert wird).
FM	Wendet Frequenzmodulation (FM) von der Modulation auf Oszillator 2 an.
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), eine Ramp- 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.

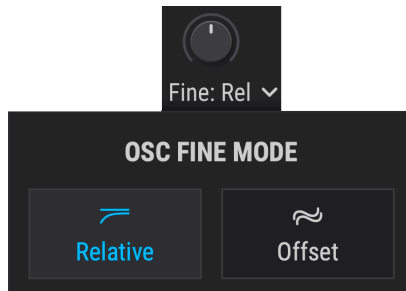


### 5.2.3.3. Osc 3

Bedienelement	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), eine Ramp- 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.

### 5.2.3.4. Die Fine Tuning-Modi

Die Fine Tune-Regler in den Oszillatoren 2 und 3 verfügen über Aufklapp-Menüs, die zwei Optionen bieten. Diese wurden in Pigments 3 integriert, um zu berücksichtigen, wie Anwender die Feinstimmung bei unterschiedlichen Sounddesign-Ansätze nutzen wollen.



- **Relative:** Die Abweichung von der Grobstimmungseinstellung wird in Dezimalbrüchen eines Halbtons festgelegt. Der maximale Regelbereich beträgt +/- 1 Halbton.
- **Offset:** Die Abweichung von der Grobstimmungseinstellung wird in Hz (Zyklen pro Sekunde) eingestellt. Der maximale Regelbereich beträgt +/- 3,50 Hz.

## **5.2.4. Der Noise-Bereich**

Dieser sogenannte 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.

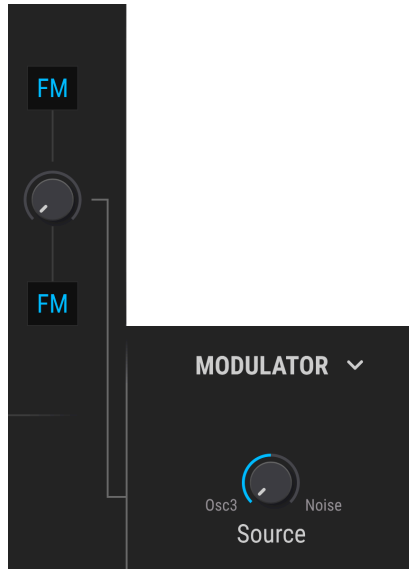
### **5.2.4.1. Noise Source für unterschiedliche Färbungen**

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. Modulator



Diese Modulationskomponente wirkt sich nur auf die Oszillatoren 1 und 2 aus. Der Regler rechts blendet zwischen Osc 3 und Noise als Modulationsquelle über. Diese können wiederum FM (Frequenzmodulation) auf die Oszillatoren 1 und 2 der Analog-Engine anwenden.

### 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. Sie können die Modulation für beide Oszillatoren deaktivieren, indem Sie auf die entsprechende **FM**-Schaltflächen ober- und unterhalb des Amount-Reglers klicken.

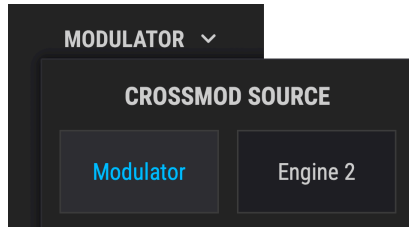
### 5.2.5.2. Modulation Source

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.

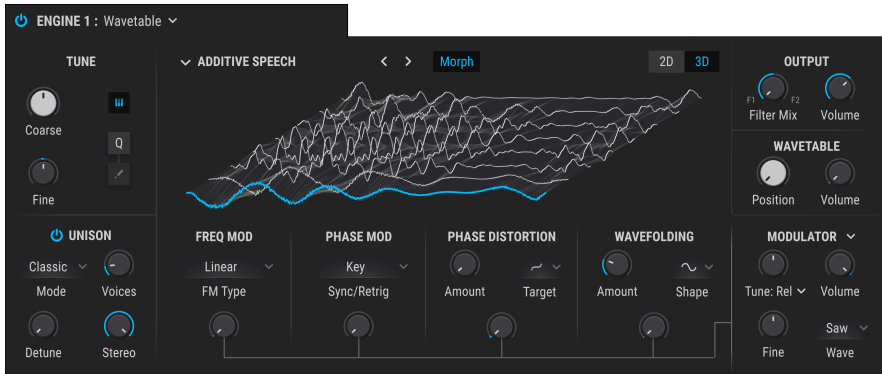
### 5.2.5.3. Modulator/Engine-Quellenauswahl

Alternativ können Sie auf den Schriftzug „MODULATOR“ klicken, um die jeweils andere Haupt-Engine (nicht die Utility-Engine) als alternative Modulationsquelle für die aktuelle Engine zu verwenden, siehe nachfolgende Abbildung:



Die entsprechenden Bedienelemente sehen je nach ausgewähltem Engine-Typ etwas unterschiedlich aus, daher behandeln wir diese im Abschnitt über die [Engine Cross-Modulation \[p.116\]](#) weiter unten in diesem Kapitel.

## 5.3. Die Wavetable-Engine



Die Wavetable-Engine von Pigments

Das Know-How von Arturia besteht nicht nur in der Nachbildung existierender Instrumente, sondern auch in der Verbesserung der Möglichkeiten, die mit der damaligen Technologie nicht realisierbar waren. Dies gilt für jedes Arturia V-Instrument und nicht weniger für unsere 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 \[p.67\]](#), 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 Weiterschalten 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 \[p.67\]](#) zu importieren.

### 5.3.2. Der Wavetable-Browser

Wenn Sie auf den Wavetable-Namen im [Wavetable-Viewer \[p.72\]](#) klicken, wird der Wavetable-Browser als Fenster geöffnet.

5-wt\_browser

#### 5.3.2.1. Die Auswahl der Wavetables

In der linken Spalte finden Sie die Wavetable-Bänke. Factory-Bänke mit vorangestelltem Arturia-Logo können weder entfernt noch gelöscht werden. Pigments 3 bietet einen eigenen Ordner, der alle neuen Wavetables dieser Version enthält.

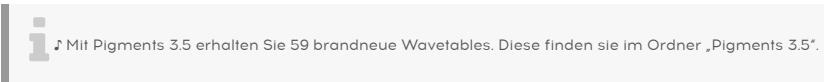
Scrollen Sie nach oben oder unten, um die Wavetables der aktuellen Bank anzuzeigen. Es gibt zwei Möglichkeiten, eine Wavetable auszuwählen:

- 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 \[p.67\]](#).



### 5.3.2.2. Der Morph-Taster



*Der Wavetable Morph-Taster*

Die Übergänge zwischen den Wavetable-Positionen werden nahtlos überblendet, 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 \[p.193\]](#) modulieren.

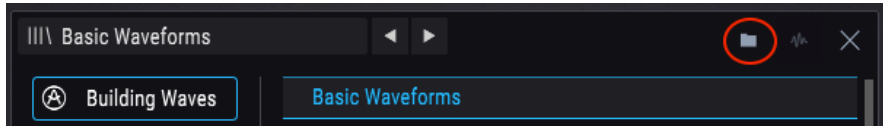
Um diese Funktion zu aktivieren oder zu deaktivieren, klicken Sie auf den Morph-Taster. Leuchtet dieser blau, ist er aktiv.

### 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.

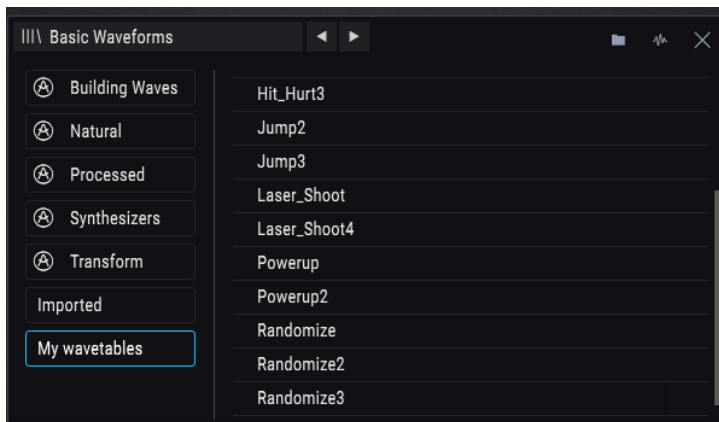
#### Eine Bank laden

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



*Der Wavetable-Bank-Import-Taster*

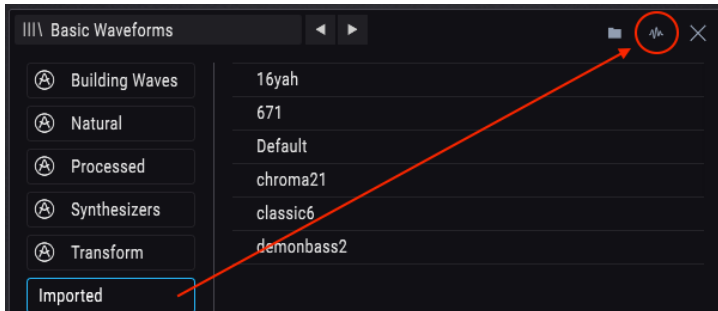
Nach dem Import des Wavetable-Ordners wird dieser am Ende der Liste unterhalb der Factory-Bänke und Imported-Bank angezeigt (wir erklären das noch später).





## 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 rot eingekreiste Schaltfläche Wavetable-Import*

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.

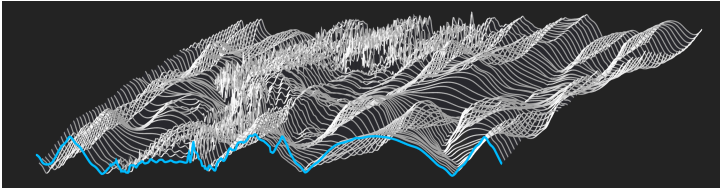
 Wenn Sie mehrere Wavetables für ein bestimmtes Projekt oder von einem bestimmten Ort importieren möchten, können Sie einen leeren Ordner erstellen, indem Sie zunächst auf die Schaltfläche "Wavetable Bank Import" klicken und dann die Schaltfläche "New Folder" (bzw. "Neuer Ordner") verwenden, die vom Betriebssystem 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:

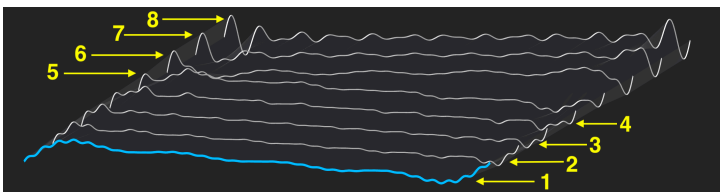
- 2048 Samples pro Single-Cycle-Waveform (d.h. Position)
- Maximal 256 Positionen

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 ( $256 \times 2048 = 524288$ ).



*Eine WAV-Datei, die als Wavetable mit 256 Positionen analysiert wurde*

Wenn Sie eine Datei laden, die weniger als 524288 Samples beinhaltet, teilt Pigments diese nur in so viele Positionen auf, wie erforderlich sind, um diese Samples zu nutzen. Beispielsweise würde eine Datei, die aus nur 16384 Samples besteht, in acht Positionen unterteilt ( $8 \times 2048 = 16384$ ). Dadurch haben Sie zwar weniger Positionen, zwischen denen Sie mit Modulationsquellen wechseln können, aber das ist nicht unbedingt ein Nachteil. Sie können beispielsweise mit einer Modulationsquelle schnell zwischen den Positionen wechseln und so einen dramatischen pulsierenden Effekt erzielen.



*Verwenden von nur 8 Positionen in einer Wavetable*

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

Klicken Sie auf diesen [Link](#), um zu erfahren, wie Sie [Modulationszuweisungen einrichten](#) [p.193].

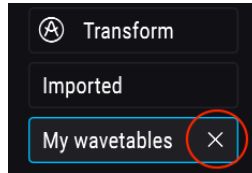
**i** Eine Wavetable mit 256 Positionen besitzt exakt 524288 Samples. Einige Audio-Editoren wie [Audacity](#) können die genaue Anzahl der Samples in einer Datei anzeigen. Mit einem solchen Werkzeug können Sie auch angepasste Bereiche aus längeren Samples herauschneiden, um Ihre eigenen Wavetables zu erstellen. Für optimale Ergebnisse bleiben Sie bei einer Gesamtanzahl von Samples, die ein ganzzahliges Vielfaches von 2048 ist.

### 5.3.2.5. Eine Wavetable-Bank löschen



! 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.

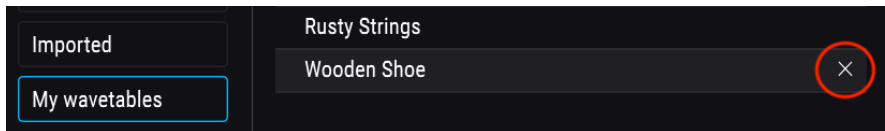


### 5.3.2.6. Eine Wavetable löschen



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

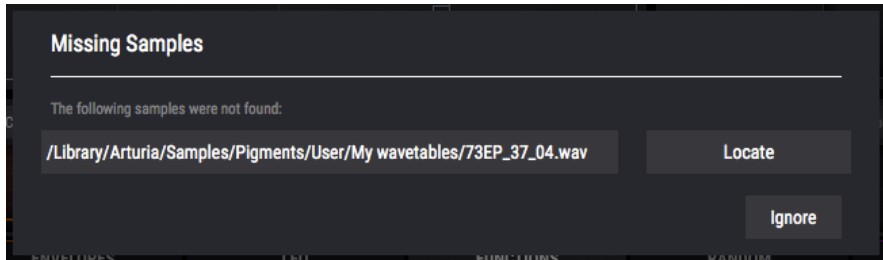
Wenn Sie eine Ihrer Wavetables löschen möchten, klicken Sie auf das 'X', das angezeigt wird, wenn der Mauszeiger in der Wavetable-Bank sich über den entsprechenden Namen bewegt. Ein Fenster öffnet sich und Sie werden aufgefordert, den Vorgang zu bestätigen, damit Sie nicht versehentlich eine Wavetable 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 \[p.72\]](#)). 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

Die Bedienelemente in diesem Bereich passen die Gesamtstimmung für die gespielten Wavetable-Engine-Stimmen an. Weitere Informationen zu den [Tune-Bedienelementen \[p.51\]](#) 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 acht Wavetable-Stimmen auslösen. Diese können dann gezielt verstimmt und im Stereopanorama verteilt werden. Weitere Informationen zu [den Unison-Bedienelementen \[p.55\]](#) finden Sie im Abschnitt zu den allgemeinen Funktionen.

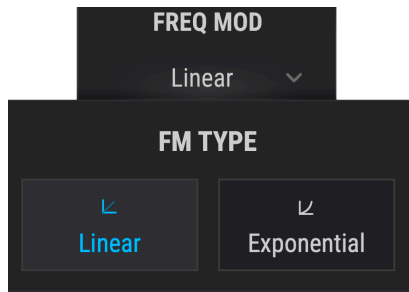
### 5.3.6. Frequenzmodulation (Freq Mod oder FM)

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 \[p.80\]](#).

#### 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.



- **Linear:** Lineares FM bleibt bei geringen Modulationsintensitäten besser in Stimmung.
- **Exponential:** Exponentielles FM verstimmt sich, sobald die Modulationsintensität erhöht wird.

Mit anderen Worten: Linear ist leichter zu zähmen und Exponential wilder!

#### 5.3.6.2. FM Mod

Dieser Regler bietet eine zusätzliche Modulationsregelung für den [Wavetable Modulator \[p.80\]](#).

### 5.3.7. Phase Modulation (PM)

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

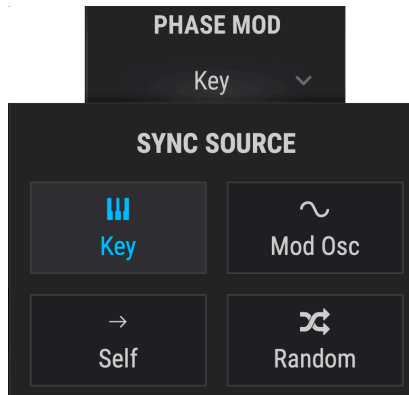
- Es wird nur ein Algorithmus verwendet (der klassische 2-Operator-Stack)
- Die Trägerwelle kann fast jede Form besitzen, da Sie [eigene Wavetables importieren können \[p.67\]](#).
- Der Modulator bietet [mehrere Wellenformoptionen \[p.82\]](#)

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 Aufklapp-Menü 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 eintreffende MIDI-Note auf eine zufällige Phase zurückgesetzt



### 5.3.7.3. PM Mod

Dieser Regler bietet eine zusätzliche Phasenmodulationsregelung für den [Wavetable Modulator \[p.80\]](#).

### 5.3.8. Phase Distortion [PD]

Phasenverzerrung ist ein Verfahren zum Verzerrern einer Quellaudiosignalform 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.

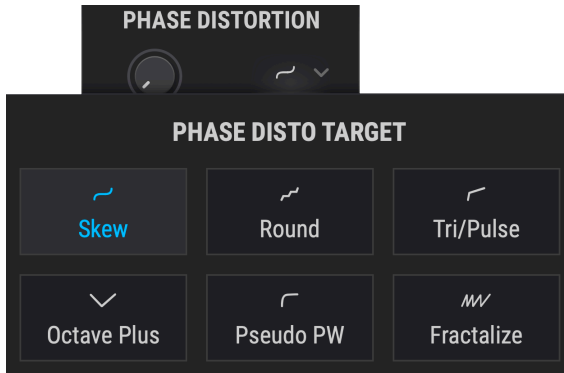
Beispielsweise findet bei Target 1 der Hauptteil der Modulation erst in den letzten 10-15% des Parameterregelbereichs statt, obwohl der Sound bereits ab dem 60%-Punkt beeinflusst wird. Die klanglichen Ergebnisse sind bei den Targets 3 bis 6 drastischer, aber bei Target 2 praktisch nicht vorhanden.

### 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-Menge-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-Menge 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-Menge 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 \[p.80\]](#).

### 5.3.9. Wavefolding

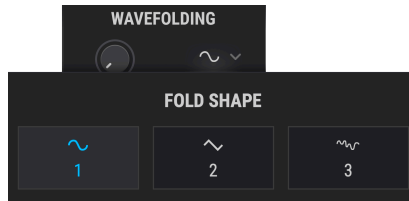
Wenn Sie schon mit einem Brute-Synthesizer von Arturia gearbeitet haben, sind Sie bereits mit dem Konzept der Wellenfaltung (Wavefolding) vertraut, das in den entsprechenden Handbüchern beschrieben wird. Hier ist das konzeptionell etwas anders, da Pigments nicht die ursprüngliche Wellenform auf sich 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. Eine andere Auswahlmethode besteht darin, auf die Pfeile links/rechts zu beiden Seiten des Namens zu klicken.

#### 5.3.9.3. Wavefolding Mod

Dieser Regler bietet eine zusätzliche Modulationsregelung für den [Wavetable Modulator \[p.80\]](#).

### 5.3.10. Der Wavetable-Bereich

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

Die Auswahl der Wavetable selbst erfolgt über das [Auswahlmnü \[p.64\]](#), entweder mit den [Vor/Zurück-Pfeilen \[p.64\]](#) oder im [Wavetable-Browser \[p.65\]](#).

#### 5.3.10.1. Wavetable Position

Mit diesem Regler können Sie die Startposition innerhalb einer Wavetable einstellen. Es kann hilfreich sein, zwischen der [2D- und 3D-Darstellung \[p.72\]](#) 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.

#### 5.3.10.2. Wavetable Volume

Dieser Regler bestimmt den Ausgangspegel der Wavetable.

### 5.3.11. 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.



### 5.3.11.1. Modulator Tune

Verwenden Sie den Tune-Regler, um den chromatischen Tonhöhenmittelpunkt der Modulation einzustellen. Wählen Sie im Aufklappenmenü eine der drei Tuning-Modi aus, die in der nachfolgenden Tabelle beschrieben sind.

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.

### 5.3.11.2. Modulator Fine

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

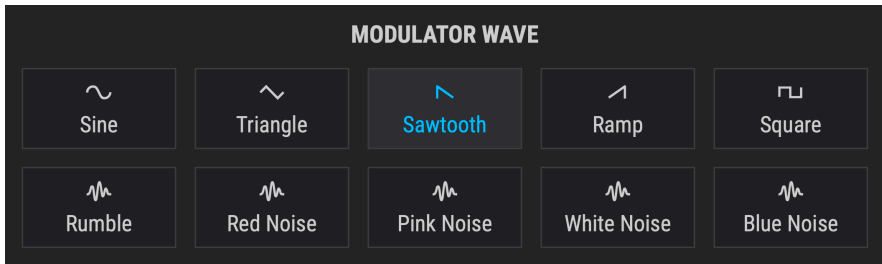


Halten Sie die Strg-Taste (Windows) bzw. CMD-Taste (macOS) Ihrer Computertastatur gedrückt oder klicken Sie dann mit der rechten Maustaste, während Sie den Regler bewegen, um eine feinere Einstellungsmöglichkeit zu erhalten.

### 5.3.11.3. Modulator Volume

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

#### 5.3.11.4. Modulator Wave

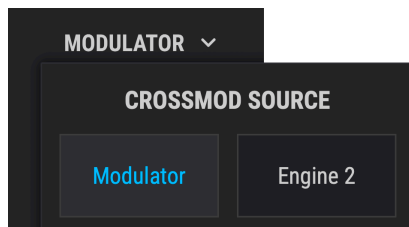


Für den Modulator stehen zehn Wellenformen zur Verfügung: Fünf einfache Wellenformen und fünf Rauschquellen mit verschiedenen "Färbungen".

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

#### 5.3.11.5. Die Engine als alternative Modulationsquelle

Wie bei der Analog-Engine können Sie auf den Schriftzug „MODULATOR“ klicken, um die jeweils andere Haupt-Engine (nicht die Utility-Engine) als alternative Modulationsquelle für die aktuelle Engine zu verwenden



Das behandeln wir im Abschnitt über die [Engine Cross-Modulation \[p.116\]](#) weiter unten in diesem Kapitel.

## 5.4. Die Sample-Engine



*Die Sample-Engine in Pigments*

Arturia kann bei der Entwicklung von qualitativ hochwertigen, auf Samples basierenden Instrumenten auf eine sehr lange Geschichte zurückblicken. Dieses gesamte Know-How floss in die Sample-Engine von Pigments mit ein. Hier finden Sie alles, was notwendig ist, um Samples auf musikalisch interessante Weise zu manipulieren. Unser Entwicklungs-Team wollte jedoch nicht einfach nur eine traditionelle Sample-Wiedergabe implementieren. Die Sample-Engine von Pigments enthält deshalb auch Granular-Synthesefunktionen, mit denen Sie mit einfachen Steuerelementen wirklich interessante "granulare" Texturen und Sounds erstellen können. Lassen Sie uns also darin eintauchen!

### 5.4.1. Sechs Samples je Engine

Jede Sample-Engine verfügt über sechs Sample-Slots (A-F). Diese sind in den kleinen Vorschaubereichen direkt unterhalb der Wellenformanzeige sichtbar. Klicken Sie auf einen Vorschaubereich unten im [Sample-Viewer \[p.86\]](#), um einem leeren Slot ein Sample hinzuzufügen oder um ein neues Sample in einen bereits belegten Slot zu laden. Wählen Sie dann mit den in den nächsten beiden Abschnitten beschriebenen Methoden ein Sample aus.

### 5.4.2. Laden von Samples

Es gibt drei Möglichkeiten, Samples zu laden:

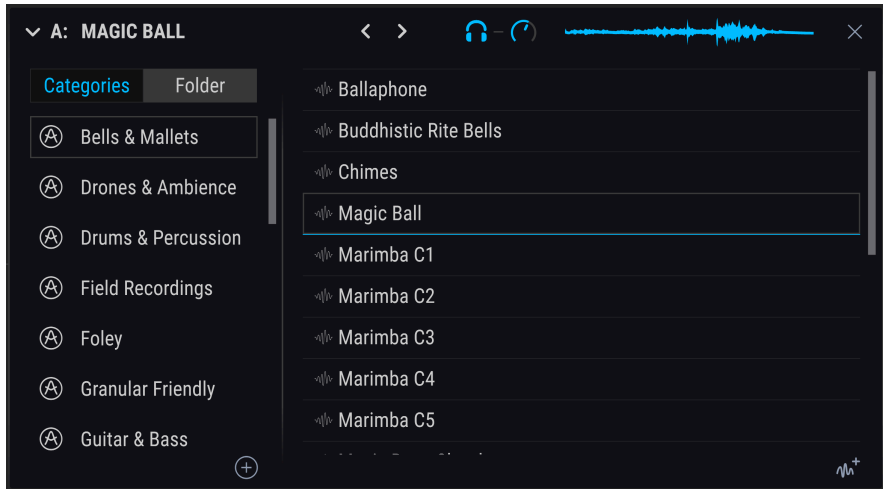
1. Nutzen Sie die Vorwärts/Rückwärts-Pfeile rechts neben dem Namen des Samples, um eine Auswahl zu treffen. Es wird automatisch die benachbarte Sample-Bank angewählt, wenn das erste oder letzte Sample der aktuellen Bank erreicht wurde.
2. Klicken Sie auf den Namen des Samples und treffen mithilfe des Sample-Browsers eine Auswahl aus einer der Factory-Sample-Bänke. Die aktuelle Auswahl wird hervorgehoben.
3. Verwenden Sie den Sample-Browser, um Samples aus einer anderen Quelle zu importieren.

Alle drei Methoden sind verfügbar, unabhängig davon, ob der Main-, der Edit- oder der Map-Modus-Taster angewählt ist.



### 5.4.3. Der Sample-Browser

Klicken Sie im Sample-Viewer auf den Namen des Samples, um den Sample-Browser zu öffnen.



#### 5.4.3.1. Samples vorhören

Ab Pigments 3.5 können Sie ein Sample direkt im Browser vorhören, bevor Sie es in die Engine laden.

- Klicken Sie oberhalb der rechten Spalte auf das Kopfhörersymbol, um die Vorhörfunktion zu aktivieren.
- Der Cue-Drehregler rechts neben dem Kopfhörersymbol steuert die Vorhör-Lautstärke.
- Wählen Sie ein beliebiges Sample aus der Liste aus, um diese vorzuhören.
- Das Vorhören wird solange abgespielt, bis Sie ein anderes Sample auswählen oder erneut auf das Kopfhörersymbol klicken, um die Vorhörfunktion zu deaktivieren.

### 5.4.3.2. Samples auswählen

Die linke Spalte zeigt die verfügbaren Sample-Bänke. Die Factory-Sample-Bänke werden mit dem Arturia-Logo angezeigt. Diese können nicht entfernt oder gelöscht werden.

Scrollen Sie nach oben und unten, um die Samples in der aktuellen Bank anzuzeigen. Es gibt mehrere Möglichkeiten, ein Sample auszuwählen anzuhören:

- Ein einziger Klick wählt ein Sample aus, ohne das Browserfenster zu schließen. So können Sie Samples nacheinander anhören.
- Wenn Sie mit den Aufwärts-/Abwärts Pfeilen auf Ihrer Computer-Tastatur weiterschalten, wird das nächste oder vorherige Sample in der Liste abgespielt.
- Durch Scrollen mit den Pfeilen im Browserfenster wird die Liste *ohne* Wiedergabe durchlaufen.
- Die rechte Pfeiltaste Ihrer Computer-Tastatur spielt das ausgewählte Sample erneut ohne Tempoanpassung ab.
- Wenn Sie ein Sample finden, das Sie gerne nutzen möchten, doppelklicken Sie darauf. Das Browserfenster wird dann geschlossen.
- Drücken Sie die Eingabetaste (Enter) auf Ihrer Computertastatur, um das Sample zu laden, ohne das Browserfenster zu schließen.
- Die Escape-Taste schließt das Browserfenster.

Sie können auch eine andere Bank auf der linken Seite auswählen und dann auf die gleiche Weise ein Sample aus dieser Bank vorhören oder auswählen.

### 5.4.3.3. Samples importieren

Sie können auch eigene Samples (WAV-Dateien) in Pigments 3 importieren, indem Sie auf das Ordnersymbol oben rechts klicken. Nach dem Import werden diese in der *Imported*-Bank in der linken Spalte des Browsers angezeigt.

Importierte Dateien können im WAV- oder AIFF-Format (16 oder 24 Bit) und mit Abtastraten von 44.1 kHz bis 192 kHz vorliegen. Die maximale Sampledauer wird nur durch die Größe des Arbeitsspeichers Ihres Computer begrenzt.

### 5.4.3.4. Ordner importieren

Um einen ganzen Ordner mit Samples auf einmal zu importieren, klicken Sie auf das ++ Symbol unten rechts in der linken Spalte des Browsers. Sie können eigene Ordner löschen, indem Sie auf das Papierkorbsymbol klicken, das angezeigt wird, wenn Sie mit der Maus darüber fahren.

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

#### 5.4.4. Der Sample-Viewer

Der Sample-Viewer zeigt die Wellenform des aktuell geladenen Samples an. Verwenden Sie die Modus-Taster **Main**, **Edit** und **Map**, um auf die Einstellungen für das aktive Sample zuzugreifen.

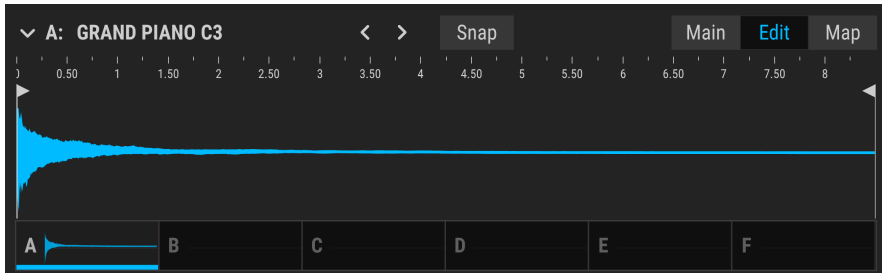


Nachfolgend eine kurze Beschreibung der einzelnen Modi:

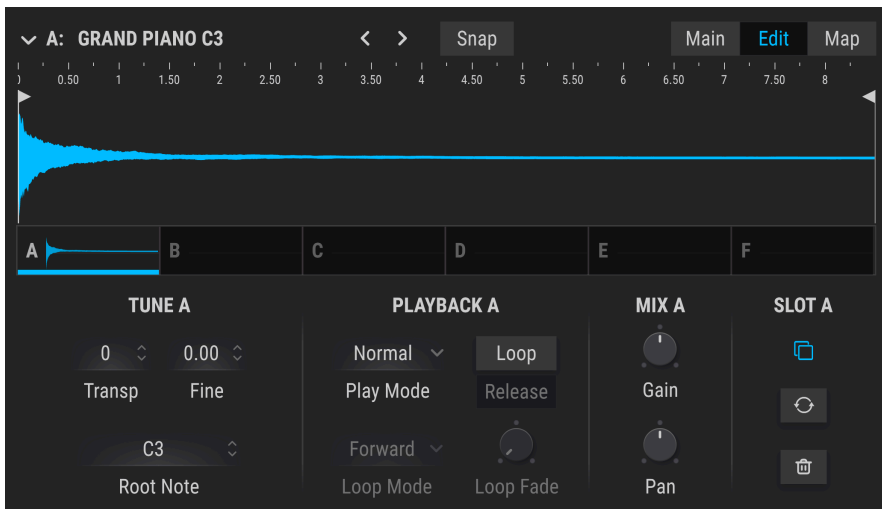
- **Main:** Die Standardeinstellung für den Sample-Viewer. Wenn diese Option ausgewählt ist, werden die Granular-Bedienelemente im Sample-Viewer angezeigt. Es wird nur der Bereich der Wellenform zwischen den Trim Start/Stop-Markern dargestellt.
- **Edit:** Im Sample-Viewer stehen Stimmung, Wiedergaberichtung, Loop-Funktionen, Mix-Einstellungen und Hilfsfunktionen für die Sample-Engine zur Verfügung, wenn der [Edit-Modus \[p.87\]](#) ausgewählt ist. Hier werden die Trim Start/Stop-Marker gesetzt.
- **Map:** Keyboard/Velocity-Bereich, Sample-Auswahlmethoden und Wiedergabeverhalten können im [Map-Modus \[p.92\]](#) eingestellt werden. Die im Sample-Viewer angezeigten Funktionen unterscheiden sich je nach ausgewähltem Sample Map-Modus. Es wird nur der Bereich der Wellenform zwischen den Trim Start/Stop-Markern angezeigt.

## 5.4.5. Editieren Ihrer Samples

Um Ihr geladenes Sample zu bearbeiten, klicken Sie oben rechts in der Anzeige auf den Edit-Taster.



Durch Klicken auf diesen Taster wird der Sample-Viewer in den Bearbeitungsmodus geschaltet:



Hier können Sie Änderungen vornehmen, die sich unabhängig auf die Samples auswirken, z.B. Tuning, Playback und Mix. Sie können auch festlegen, welcher Teil eines Samples wiedergegeben werden soll, indem Sie die Trim Start/Stop-Marker oben im Sample-Viewer verschieben.

**i** In den Modi Main und Map sowie in den Vorschaubereichen werden nur die Samplebereiche zwischen den Trim Start/Stop-Markern angezeigt. Das gesamte Sample ist nur im Edit-Modus immer sichtbar.

Wählen Sie das zu bearbeitende Sample aus, indem Sie auf den Vorschaubereich klicken und passen Sie die nachfolgenden Parameter bei Bedarf an:

- **TUNE-Bereich**
  - **Transp:** Transponiert das ausgewählte Sample um +/- 36 Halbtöne.
  - **Fine:** Feintuning des ausgewählten Samples um +/- 1 Halbton in Schritten von 1 Cent.
  - **Root Note:** Stellt den Grundton (Root) des ausgewählten Samples ein.
- **PLAYBACK-Bereich**
  - **Play Mode:** Stellt den Wiedergabemodus für die Samples ein: Normal (vorwärts) oder Reverse (rückwärts).
  - **Loop:** Schaltet den Loop ein bzw. aus. Wenn diese Option aktiviert ist, werden im unteren Bereich des Sample-Viewers Loop-Start-/End-Markierungen angezeigt, die Sie beim Festlegen dieser Punkte unterstützen. Sie unterscheiden sich von den oben angezeigten Start/Stop-Markern für den Schnitt. Die Beschreibungen hierzu finden Sie im nächsten Abschnitt.
  - **Release:** Wenn dieser Taster aktiv ist, wird das Sample auch während der Hüllkurven-Releasephase wiederholt. Wenn inaktiv, beendet das Sample den Loop, wenn die Releasephase beginnt.
  - **Loop Mode:** Dieses Feld ist ausgegraut, solange Loop deaktiviert ist. Das Aufklapp-Menü bietet zwei Optionen: "Forward" oder "F&B" (vorwärts & rückwärts, auch als "Ping-Pong"-Loop bezeichnet).
  - **Loop Fade:** Dieser Regler ist ausgegraut, solange Loop deaktiviert ist. Diese Funktion erzeugt eine Überblendung (Crossfade) mit einem Bereich vor dem Loop-Start. Die Loop-Länge bleibt hiervon unberührt. Die Länge der Überblendung wird verringert, wenn sie die Loop-Länge überschreitet oder länger als der Abschnitt zwischen Trim Start und Loop Start ist. Beachten Sie, dass Loop Fade nur im Loop Mode = Forward möglich ist.
- **MIX-Bereich**
  - **Gain:** Stellt den Gain-Pegel des aktuell ausgewählten Sample-Slots ein. Dies kann helfen, Pegelunterschiede zwischen den genutzten Samples auszugleichen.
  - **Pan:** Stellt die Panorama-Position des Sample-Slots im Stereofeld ein.
- **SLOT-Bereich**
  - **Copy:** Öffnet ein Menü, mit dem Sie das aktuelle Sample in einen anderen Sample-Slot kopieren können. Verwenden Sie diese Funktion, um verschiedene Einstellungen für dasselbe Sample vorzunehmen.
  - **Reset:** Das Symbol mit dem Kreis und den Pfeilen setzt das Sample auf seinen Standardzustand zurück. Das ist nützlich, wenn das Ändern von Parametern ein unerwünschtes klangliches Ergebnis erzeugt hat und Sie von vorne beginnen möchten.
  - **Clear:** Leert den Sample-Slot und setzt alle zugehörigen Parameter zurück. Sie müssen diesen Vorgang bestätigen, bevor er ausgeführt wird.

#### 5.4.5.1. Der Snap-Taster

Direkt über der Sample-Edit-Anzeige befindet sich der Snap-Taster. Wenn diese Option aktiviert ist (blau umrandet), werden alle Trimm- und Loop- [Marker \[p.90\]](#) an ihren nächstgelegenen Nulldurchgängen ausgerichtet, d.h. an der nächstgelegenen Stelle, an der sich die Wellenform auf einer Amplitude von Null befindet. Dies hilft, Knackser, Klicks und andere unerwünschte Klangartefakte zu vermeiden. Außerdem klingen Single Cycle-Sounds dann präziser. Bei Stereo-Samples wird eine Toleranz angewendet, da exakt simultane Nulldurchgangspunkte selten oder oftmals gar nicht vorhanden sind.

#### 5.4.5.2. Wie sich das Laden von Samples auf diese Parameter auswirkt

Wenn Sie ein neues Sample in einen vorhandenen Slot laden oder die oben beschriebene Reset-Funktion anwenden, nutzt Pigments bestimmte Regeln, um die Organisation zu gewährleisten und den Bearbeitungsworkflow zu vereinfachen.

- MIX-Parameter (Gain und Pan) werden niemals zurückgesetzt.
- Transpose, Fine, Play-Modus und Release werden nie zurückgesetzt.
- Der Grundton (Root) ändert sich nur, wenn:
  - Die WAV-Datei des Samples Root-Note-Informationen beinhaltet.
  - Der [Map-Modus \[p.92\]](#) wird auf *KeyMap* oder *KeyVeloMap* eingestellt.
- Trim-Punkte, Loop-Punkte, ob ein Loop aktiviert ist, der Loop-Modus und Loop-Fade werden gemäß den Metadaten in der WAV-Datei des Samples festgelegt. Wenn die Datei keine Metadaten enthält, werden diese Parameter nicht zurückgesetzt.

### 5.4.5.3. Marker und Loops



Hinweis: Der graue trapezförmige Bereich zeigt die Loop-Fade-Einstellungen an. Siehe auch Beschreibung im vorherigen Abschnitt.

#	Name	Beschreibung
1	Trim Start-Marker	Startgrenze für die Wiedergabe. Klicken Sie auf diesen Marker oben im Sample Viewer, um ihn anzupassen. Legt auch den sichtbaren Bereich für die Ansichten des Main- und Map-Modus fest. Wird möglicherweise nicht erreicht, abhängig von den Einstellungen für Loop und Sample/Grain Start.
2	Loop Start-Marker	Legt den Anfangspunkt für den Loop fest, wenn der Loop-Modus aktiv ist. Klicken Sie auf diesen Marker unten im Sample-Viewer, um ihn anzupassen.
3	Sample/Grain Startpunkt	Legt den Punkt fest, an dem das Sample mit der Wiedergabe beginnt, wenn es ausgelöst wird – und zwar relativ zu den Positionen der Trim Start/Stop-Marker. Der Punkt kann sich innerhalb oder außerhalb des Loops befinden und dieselbe Position wie einer der Trim-Marker einnehmen.
4	Sample/Grain Start-Einstellung	Passt die Position des Sample/Grain Start-Markers an. Dies ist keine feste Position; relativ zu den Positionen der Trim Start/Stop-Marker.
5	Loop End-Marker	Legt den Endpunkt für den Loop fest, wenn der Loop-Modus aktiv ist. Klicken Sie auf diesen Marker unten im Sample-Viewer, um ihn anzupassen.
6	Trim Stop-Marker	Wiedergabestopp-Punkt. Klicken Sie auf diesen Marker oben im Sample Viewer, um ihn anzupassen. Legt auch den sichtbaren Bereich für die Ansichten des Main- und Map-Modus fest. Wird möglicherweise nicht erreicht, abhängig von den Einstellungen für Loop und Sample/Grain Start.
7	Snap	Diese Funktion rastet alle Änderungseinstellungen am nächsten Nulldurchgangspunkt ein. Das hilft, Klick- und Knackgeräusche zu vermeiden, um einen saubereren Klang zu erzielen.

#### Sample/Grain-Startpunkt: Weitere Details

Wenn ein Sample oder Grains ausgelöst werden, bestimmt der Wert des Startpunkts für das Sample / die Grains die Position im Sample, ab der die Wiedergabe beginnt. Der Wertebereich reicht von 0.00 bis 1.00 in Schritten von 0.001.

Dies ist jedoch keine feste Position. Sie ist relativ zum Abstand zwischen den Trim Start- und Trim Stop-Markern. Wenn also einer der Marker bewegt wird, bewegt sich auch der Marker „Sample/Grain Start“ (vorausgesetzt, er befindet sich nicht in einer Maximaleinstellung). Seine Position wird proportional angepasst, wenn der Abstand zwischen den Start/Stop-Markern geändert wird.

Wenn der Abstand zwischen diesen beiden Markern beispielsweise sechs Sekunden und der Wert für Sample/Grain Start 0.500 beträgt, wird die Wiedergabe des Samples oder der Grains an einer Position auf halbem Weg zwischen den beiden Markern gestartet (d.h. drei Sekunden hinter dem Trim Start-Marker). Wird der Abstand zwischen diesen Markern auf vier Sekunden verringert, wird die Sample-/Grain-Wiedergabe an eine Position verschoben, die zwei Sekunden hinter dem Trim Start-Marker liegt. Mit anderen Worten, er behält eine Position bei, die in der Mitte zwischen den beiden Markern liegt.



## 5.4.6. Der Map-Modus



Im Map-Modus wird nur der Wellenformbereich zwischen den Trim Start/Stop-Markern angezeigt.

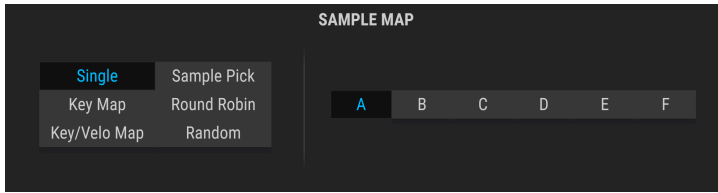
**Map-Mode-Taster:** Diese Taster bestimmen, wie die geladenen Samples abgespielt werden. Nachfolgend finden Sie eine kurze Beschreibung der sechs Optionen. Einige visuelle Beispiele gibt es im Anschluss dieser Tabelle.

Modus	Beschreibung
Single	Das aktuell ausgewählte Sample wird über den gesamten Keyboard- und Velocity-Bereich abgespielt.
Key Map	Die sechs Sample-Slots sind auf der Keyboard-Tastatur angeordnet. Wenn ein Sample-Slot leer ist, wird das Sample davor um eine zusätzliche Oktave erweitert. Wenn beispielsweise die ersten beiden Sample-Slots leer sind, wird der erste ausgefüllte Slot (C) auf die unteren Oktaven erweitert. Klicken Sie auf die Pfeile auf der rechten Seite des Map-Modus-Fensters, um den Map-Bereich im Oktavabstand nach oben oder unten zu transponieren.
Key/ Velo Map	Die gefüllten Sample-Slots werden über drei Oktaven und zwei Velocity-Layer verteilt. Der Velocity-Wert legt den Umschaltzeitpunkt fest. Unten in der Tabelle finden Sie drei Beispiele. Auf der rechten Seite des Map-Modusfensters werden die Unterteilungspunkte für Bereich und Velocity über der Bereichsauswahl angezeigt. Verwenden Sie die Pfeile, um den Map-Bereich im Oktavabstand nach oben oder unten zu transponieren.
Sample Pick	Die gefüllten Sample-Slots werden gleichmäßig über den Bereich des Sample Pick-Reglers auf der rechten Seite des Map-Modus-Fensters verteilt. Ein Sample wird ausgewählt, wenn eine Stimme ausgelöst wird und die Engine schaltet diese Stimme nicht um, wenn sich die Reglerposition ändert, während das Sample abgespielt wird. Ein anderes Sample kann durch die nächste MIDI-Note ausgelöst werden. Bewegen Sie den Mauszeiger über den Sample Pick-Knopf, um das Modulationszuweisungs-Symbol (das Pluszeichen) anzuzeigen.
Round Robin	Die gefüllten Sample-Slots werden in sich wiederholender Reihenfolge abgespielt. Wenn der Granular-Bereich eingeschaltet ist, wird für jedes Grain ein neues Sample in der Reihenfolge "Round Robin" abgespielt. Auf der rechten Seite des Map-Modusfensters wird eine Beispielgrafik angezeigt, da keine zusätzlichen Steuerelemente erforderlich sind.
Random	Die Samples werden bei jedem Tastendruck zufällig aus den gefüllten Slots ausgewählt. Wenn der Granular-Bereich eingeschaltet ist, wird für jedes Grain ein neues zufällig ausgewähltes Sample abgespielt. Auf der rechten Seite des Map-Modusfensters wird eine Beispielgrafik angezeigt, da keine zusätzlichen Steuerelemente erforderlich sind.

### 5.4.6.1. Map-Modus Beispiele

Die Vorschaubereiche zeigen an, welches Sample innerhalb einer Map ausgelöst wird, entweder entsprechend seiner Position im Bereich Zone/Velocity oder wenn es nach anderen Kriterien ausgewählt wird. Es kann hilfreich sein, sich beim Ausprobieren der Beispiele darauf zu beziehen.

## Single



Das ist immer die Ansicht für den Single Map-Modus, unabhängig davon, ob die Sample-Slots gefüllt oder leer sind. Klicken Sie auf eine Sample-Slot-Auswahlschaltfläche, um auszuwählen, welches Sample für die Sample-Engine aktiv sein soll.

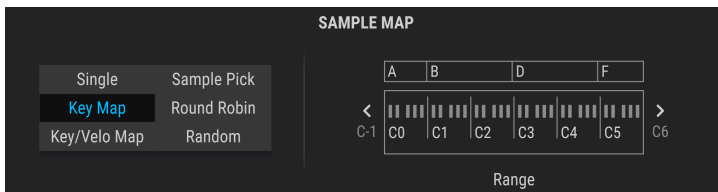
## Key Map



*Key Map mit allen Sample-Slots gefüllt*

Diese Ansicht kann sich je nach Anzahl der vollen Sample-Slots erheblich ändern. Wenn alle sechs Steckplätze voll sind, dann

- reicht der MIDI-Notenbereich des Slots A von C-2 bis B1
- besetzen die Slots B-E jeweils eine Oktave
- reicht der MIDI-Notenbereich des Slots F von C6 bis C8

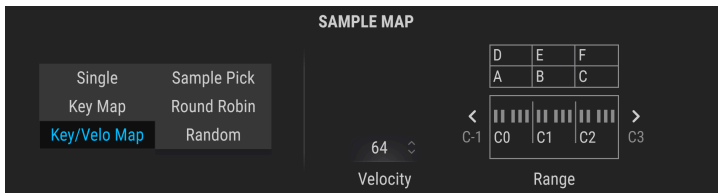


*Key Map mit zwei leeren Sample-Slots*

In diesem Beispiel sind die Slots C und E leer.

- der MIDI-Notenbereich von Slot A reicht von C-2 bis B0
- die Slots B und E besetzen jeweils zwei Oktaven
- der MIDI-Notenbereich von Slot F reicht von C5 bis C8

## Key/Velo Map

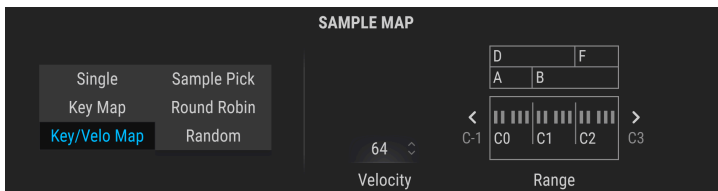


*Key/Velo Map mit allen Sample-Slots gefüllt*

Das ist die Map, die sich abhängig von der Anzahl der vollen Sample-Slots am meisten ändert. Wenn alle sechs Slots besetzt sind, dann

- sind die Sample-Slots vertikal gestapelt; die untere Reihe stellt den unteren Velocitybereich dar.
- stellt der Velocity-Wert den Umschaltpunkt zwischen dem unteren und oberen Velocity-Bereich ein.
- belegen die Slots A und D den gleichen Bereich (C-2 bis B3). Die Velocity bestimmt, welcher Slot ausgelöst wird.
- belegen die Slots B und E den gleichen Bereich (C4 bis B4). Die Velocity bestimmt, welcher Slot ausgelöst wird.
- belegen die Slots C und F den gleichen Bereich (C5 bis C8). Die Velocity bestimmt, welcher Slot ausgelöst wird.

Schauen wir uns ein Beispiel an, in dem zwei Sample-Slots nicht mit Samples belegt sind.

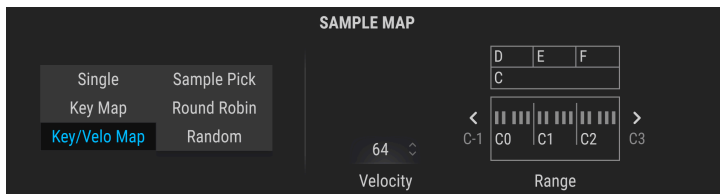


*Key/Velo Map mit den leeren Sample-Slots C und E*

In diesem Beispiel sind die Slots C und E leer. Das sieht zunächst seltsam aus, eröffnet aber tatsächlich einige interessante Möglichkeiten.

- die Slots A und D belegen den gleichen Bereich von C2 bis B1. Die Velocity bestimmt, welcher Slot ausgelöst wird.
- die Slots B und D belegen den gleichen Bereich von C2 bis B1. Sie können also je nach der von Ihnen gespielten MIDI-Note zwischen A und D oder B und D wechseln.
- die Slots B und F belegen den gleichen Bereich von C-2 bis B1 C3 to C8. Sie können also je nach der von Ihnen gespielten MIDI-Note zwischen B und D oder B und F wechseln.

Hier ist ein weiteres Beispiel:




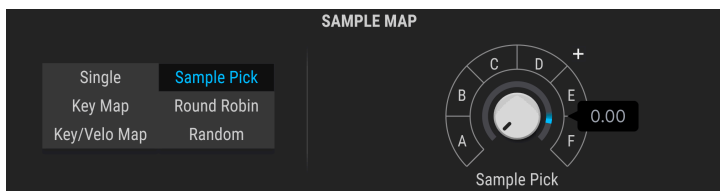
*Key/Velo Map mit den leeren Sample-Slots A und B*

In diesem Beispiel sind die Slots A und B leer. Dadurch bleibt Sample-Slot C als einziger Benutzer für den unteren Velocity-Bereich und Sie können je nach der von Ihnen gespielten MIDI-Note zwischen diesem und den Samples D, E und F wechseln.

- die Slots C und D belegen den gleichen Bereich von C2 bis B3. Die Velocity bestimmt, welcher Slot ausgelöst wird.
- die Slots C und E belegen den gleichen Bereich von C4 bis B4. Die Velocity bestimmt, welcher Slot ausgelöst wird.
- die Slots C und F belegen den gleichen Bereich von C5 bis C8. Die Velocity bestimmt, welcher Slot ausgelöst wird.

### Sample Pick

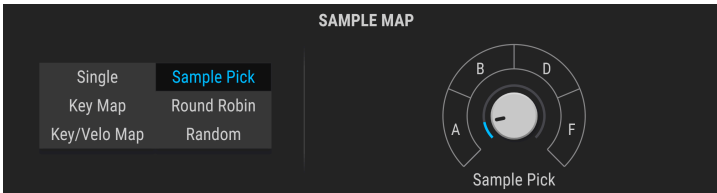
 ⚡ Dieser Map-Modus kann moduliert werden. Bewegen Sie den Mauszeiger über den Regler, so dass in der oberen rechten Ecke ein Pluszeichen angezeigt wird. Weitere Informationen finden Sie in der [Modulationsübersicht \[p.28\]](#).



*Sample Pick Map mit allen Sample-Slots gefüllt und sichtbarem Mod +*

Diese Ansicht kann sich je nach Anzahl der vollen Sample-Slots erheblich ändern. Wenn alle sechs Slots belegt sind, dann

- kann jeder Sample-Slot über den Regler oder ein Modulationsrouting aufgerufen werden
- kann je MIDI-Note nur ein Sample-Slot ausgelöst werden, andere Noten können jedoch andere Samples auslösen, wenn sie ausgewählt werden.



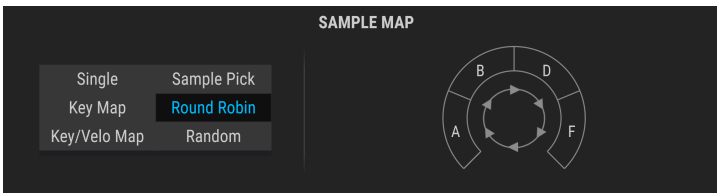
Sample Pick Map mit den leeren Sample-Slots C und E

In diesem Beispiel sind die Slots C und E leer und werden übersprungen, wenn der Sample Pick-Regler betätigt oder moduliert wird. Ansonsten ist das Verhalten dasselbe wie oben beschrieben, nur mit vier statt sechs Samples.

### Round Robin

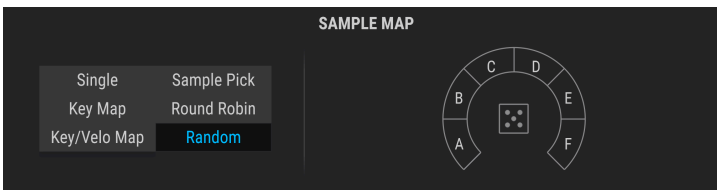


Wenn alle sechs Slots gefüllt sind, wechselt der Round Robin-Modus von A bis F durch und wiederholt diese Reihenfolge.

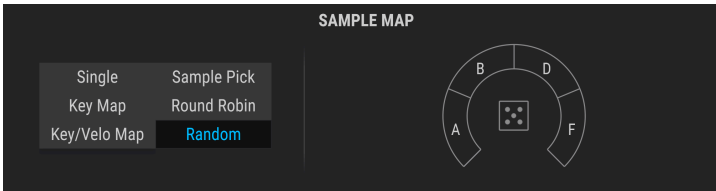


In diesem Beispiel sind die Slots C und E leer und werden übersprungen, wenn Round Robin die aktiven Sample-Slots durchläuft.

### Random



Wenn alle sechs Slots belegt sind, verfügt der Random-Modus über alle sechs Slots und wählt möglicherweise einen der Slots aus, wenn eine Note ausgelöst wird.

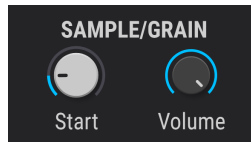


In diesem Beispiel sind die Slots C und E leer, so dass der Zufallsmodus nur eines der vier verfügbaren Samples auswählen kann. Wir können nur raten, welches es sein wird.

#### 5.4.7. Die Sample Engine Tune-Funktionen

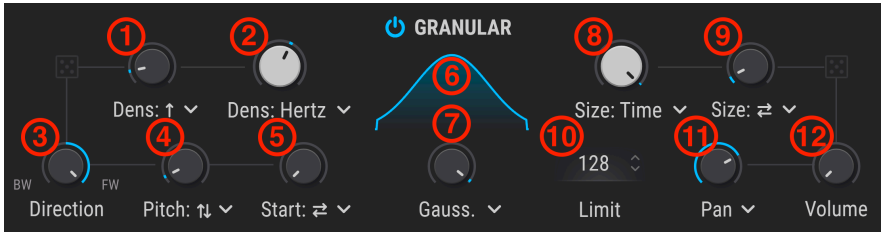
Die Bedienelemente in diesem Abschnitt passen die Gesamtstimmung für die Sample-Engine-Stimmen an. Weitere Informationen zu [den Tune-Reglern \[p.51\]](#) finden Sie im Abschnitt zu den Allgemeinen Funktionen.

#### 5.4.8. Der Sample/Grain-Bereich



- **Start** - Legt den Startpunkt des abzuspielenden Samples (oder der Grains) im Verhältnis zum Abstand zwischen den Trim Start- und Trim End-Markern fest. Ihre Auswahl hier wird auch als Referenz für das Auslösen von Grains verwendet, wenn der Granular-Bereich aktiviert ist.
- **Volume** - Stellt die Lautstärke des abzuspielenden Samples (oder der Grains) ein.

## 5.4.9. Der Granular-Bereich



In diesem Abschnitt können Sie die Granular Synthesizer-Funktionen der Sample-Engine einstellen. Wenn dieser Bereich ausgeschaltet ist, fungiert die Sample-Engine als normale Sample-Wiedergabe-Engine.

1. **Random Density** - Fügt dem Parameter Density eine Zufälligkeit hinzu. Über das Aufklapp-Menü können Sie entscheiden, ob Grains nach dem Zufallsprinzip hinzugefügt oder entfernt werden.

2. **Density Typ** - Legt fest, wie oft Grains erzeugt werden. Verwenden Sie das Aufklapp-Menü, um festzulegen, ob die Grainerzeugungsrates an Zyklen pro Sekunde (Hertz) oder an temposynchrone Werte (binär, punktiert oder triolisch) gebunden ist.

3. **Direction** - Legt die Abspielrichtung der gespielten Grains fest. Die Standardposition im Uhrzeigersinn spielt die Samples vorwärts ab, die Position gegen den Uhrzeigersinn spielt sie rückwärts ab und die Mittelposition legt eine 50/50-Wahrscheinlichkeit für die Wiedergabe vorwärts und rückwärts fest.

4. **Random Pitch** - Stellt den Grad der zufälligen Tonhöhe zwischen 0 und 3 Oktaven ein. Über das Aufklapp-Menü können Sie auswählen, ob die zufälligen Tonhöhen unter, über oder sowohl unter als auch über der ursprünglichen Tonhöhe liegen sollen.

5. **Random Start** - Legt für jedes Grain einen zufälligen Versatz vom Startpunkt fest. Im Aufklapp-Menü können Sie auswählen, ob dieser Versatz vor, nach oder vor und nach dem anfänglichen Startpunkt liegt. Die grundsätzliche Startposition wird mit dem Start-Regler im Sample/Grain-Bereich eingestellt.

6. **Grain-Hüllkurvenform** - Das Aufklapp-Menü bietet acht Formoptionen für die Grainhüllkurve. Die Ergebnisse werden durch die Position des Shape-Reglers bestimmt (siehe nachfolgende Beschreibung).

7. **Shape** - Definiert die Amplitudenhüllkurve jedes Grains unter Verwendung verschiedener Funktionen (Formen). Der Regler steuert einen kontinuierlich variablen Parameter, der die Eigenschaften der Form ändert und Ergebnisse von "glatt" bis "klickend" erzeugen kann.

8. **Grain Size** - Definiert die Länge jedes Grains. Im Aufklapp-Menü können Sie zwischen Absolute (1 ms bis 1 Sekunde), temposynchronisierter Zeit (binär, punktiert oder triolisch) oder nach Verhältnis (Division des aktuellen Density-Werts, der für das Grain berechnet wurde) wählen.

9. **Random Size** - Fügt der Größe jedes Grains eine Zufälligkeit hinzu (wie unter Verwendung des oben beschriebenen Grain Size-Parameters festgelegt). Über das Aufklapp-Menü können Sie bestimmen, ob Werte größer, kleiner oder sowohl größer als auch kleiner als der definierte Größenwert sind.

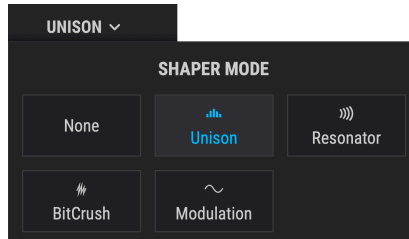
10. **Limit** - Legt eine maximale Anzahl von Grains fest, die sich überlappen können, von 3 bis 256.

11. **Random Stereo (Pan oder Width)** - Das Aufklapp-Menü bietet zwei Ziele für die Randomisierung: **Pan** wirkt sich nur auf die Stereoposition der Grains aus; **Width** fügt einen zufälligen Versatz zwischen links und rechts für Random Size, Random Pitch und Random Start hinzu.

12. **Random Volume** - Fügt zufällige Pegelschwankungen für jedes Grain hinzu. Beachten Sie, dass die grundsätzliche Lautstärke des Grains über den Volume-Regler im Sample/ Grain-Bereich gesteuert wird.



## 5.4.10. Der Shaper-Modus



Direkt unter den Tune-Reglern befindet sich der Bereich "Shaper Mode". Klicken Sie oben auf den kleinen Pfeil, um aus fünf verschiedenen Klangformungsoptionen auszuwählen.

### 5.4.10.1. None

Diese Einstellung umgeht jegliche Klangformung der Sample-Engine.

### 5.4.10.2. Unison

Im Unison-Modus können Sie bis zu acht Stimmen mit einer einzigen MIDI-Note auslösen. Die Stimmen können dann voneinander verstimmt und im Stereofeld verteilt werden. Weitere Informationen zu [den Unison-Bedienelementen \[p.55\]](#) finden Sie im Abschnitt zu den Allgemeinen Funktionen.

### 5.4.10.3. Resonator

Dieser Resonatoreffekt besteht aus sechs parallel geschalteten Bandpassfiltern, die auf bestimmte Frequenzen abgestimmt werden können, wodurch einige sehr interessante Texturen entstehen. Das erste Filter wird entsprechend den Einstellungen im Tune-Bereich sowie durch die auf der Tastatur gespielten Noten gestimmt. Im Granular-Modus folgt die Tonhöhe des Resonators der Tonhöhe der Grains, auch wenn es sich um eine zufällige Tonhöhe handelt. Der Rest der Filter wird harmonisch zum ersten Filter gestimmt.

- **Coarse** - Stellt die Grundstimmung des Resonators ein.
- **Wet/Dry** - Stellt die Mischung zwischen trockenem und vom Resonator verarbeiteten Klang ein.
- **Q** - Stellt die Resonanz / den Abfall des Resonators ein.
- **Inharm** - In der Einstellung 0 (mittlere Position) filtert der Resonator die Harmonischen der Tonhöhe des Samples/Grains. Ist ein Wert höher als 0 eingestellt, sind die Resonanztöne spärlicher, wohingegen Werte unter 0 eine Annäherung bewirken. Wenn die Resonanztöne der Filter höherer Ordnung nicht länger ein Vielfaches der Tonhöhe der Grains/des Samples betragen, kann dies zu glockenartigen oder metallisch klingenden unharmonischen Sounds führen.

#### 5.4.10.4. BitCrush

Diese Option reduziert die Abtastrate und/oder die Bittiefe, um den beliebten "bit crushed" Sound zu erzeugen.

- **Decimate** - Reduziert die Abtastrate des Effektsounds.
- **Bit Depth** - Reduziert die Bittiefe des Klangs.
- **Key Track** - Wenn eingeschaltet, folgt der Decimate-Wert der gespielten Tastaturtonhöhe.

#### 5.4.10.5. Modulation

Diese Option bietet lineares FM- (Nulldurchgang) und Ringmodulation.

- **Freq Mod** - Stellt die Intensität der Nulldurchgangs-Frequenzmodulation ein.
- **Ring Mod** - Stellt die Stärke der Ringmodulation ein.

ⓘ ⚠ Beachten Sie, dass der Modulator-Bereich als Modulationsquelle für diesen Effekt verwendet wird. Durch Ändern der Tonhöhe oder der Wellenform des Modulators werden daher die Frequenz- und Ringmodulationseffekte geändert.

#### 5.4.11. Der Output-Bereich



- **Filter Mix** - Legt fest, ob die Soundausgabe dieser Engine nur in Filter 1 (vollständig gegen den Uhrzeigersinn), nur in Filter 2 (vollständig im Uhrzeigersinn) oder in eine Mischung aus beiden (die anderen Positionen) gesendet wird.
- **Volume** - Legt den Ausgangspegel der Sample-Engine fest.

## 5.4.12. Der Modulator-Oszillator

Dieser Bereich bietet einen Modulator-Oszillator, der zusammen mit der Sample-Engine verwendet werden kann und auch die Möglichkeit bietet, die jeweils andere Haupt-Engine als Modulationsquelle zu nutzen.



### 5.4.12.1. Modulator-Oszillator Tune

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

Stimmungsmethode	Beschreibung
Relative	Chromatischer Offset zur Stimmung des Sample-Oszillators (Bereich: +/- 3 Oktaven).
Absolute	Chromatische Stimmung unabhängig vom Sample-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.

### 5.4.12.2. Modulator-Oszillator Fine Tune

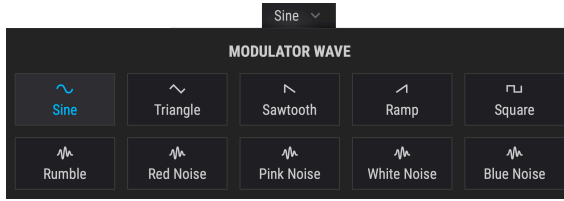
Verwenden Sie den Fine-Regler, um die Tonhöhe des Modulators etwas nach oben oder unten zu verstimmen. Der Regelbereich beträgt +/- 1 Halbton.

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

### 5.4.12.3. Modulator-Oszillator Volume

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

#### 5.4.12.4. Modulator-Oszillator Wave

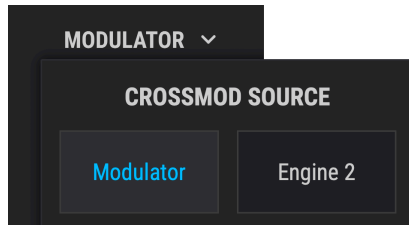


Für den Modulator stehen zehn Wellenformen zur Verfügung: Fünf einfache Wellenformen und fünf Rauschquellen mit verschiedenen "Färbungen".

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

#### 5.4.12.5. Die Engine als alternative Modulationsquelle

Klicken Sie auf den Schriftzug „MODULATOR“ klicken, um die jeweils andere Haupt-Engine (nicht die Utility-Engine) als alternative Cross-Modulationsquelle für die aktuelle Engine zu verwenden, siehe nachfolgende Abbildung:



Dies bietet noch intensivere Modulationsmöglichkeiten, da das Verhalten der gesamten Quell-Engine relevant ist. Das schauen wir uns im Abschnitt über die [Engine Cross-Modulation \[p.116\]](#) weiter unten in diesem Kapitel an.

## 5.5. Die Harmonic-Engine

Ein Großteil der traditionellen Klangsynthese arbeitet *subtraktiv*. Das heißt, Sie beginnen mit einer komplexen obertonreichen Wellenform und filtern dann die Bestandteile heraus, die Sie nicht haben möchten. Die *additive* Synthese ist das genaue Gegenteil: Sie addieren einzelne Sinuswellen (eine reine Sinuswelle besitzt keine Obertöne), bis Sie das gewünschte harmonische Profil erhalten.



*Die Harmonic-Engine in Pigments*

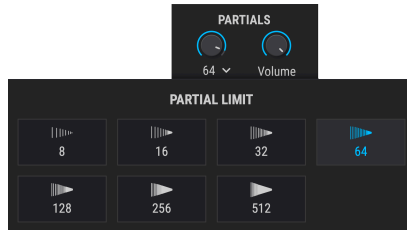
Die additive Synthese befasst sich mit den klanglichen Bausteinen, die unsere Ohren auf einer fundamentalen Ebene hören. Früher war dies das exklusive Reich hochpreisiger Hardware-Synthesizer wie dem Synclavier oder einzigartigen experimenteller Instrumente wie dem Bell Labs Alles. Die Harmonic-Engine in Pigments bringt die Mächtigkeit der additiven Synthese in Ihren Computer. Das resultierende Spektrum wird im Viewer in der oberen Mitte der Engine angezeigt, mit den darunter- und danebenliegenden Bedienelementen.

### 5.5.1. Tune und Output-Bereiche

Diese funktionieren ähnlich wie die Bereiche in den anderen Engines. Weitere Informationen finden Sie unter [Allgemeine Funktionen \[p.48\]](#) weiter vorne in diesem Kapitel.

## 5.5.2. Der Partials-Bereich

Jeder Klang kann in Sinuswellen zerlegt werden, die aus einem Grundton und einer Reihe von Obertönen oder *Partials* über diesem aufgebaut sind. Mit Pigments können Sie Klänge mit bis zu 512 Partials erstellen.



Das geöffnete Aufklapp-Menü Partial Limit

### 5.5.2.1. Der Partials-Regler

Durch Drehen dieses Reglers im Uhrzeigersinn wird die Anzahl der Partials im Sound erhöht, wobei die Lautstärke schrittweise verringert wird.

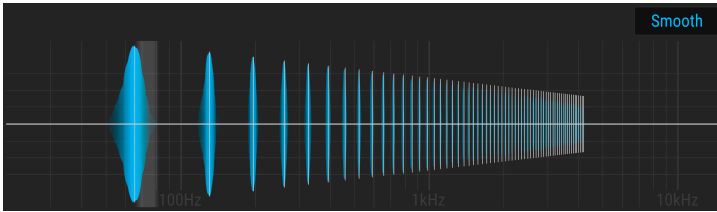
### 5.5.2.2. Partials Volume

Erhöht die Gesamtlautstärke der Partials, jedoch nicht die des [Modulators \[p.114\]](#), selbst wenn dessen eigene Lautstärke aufgedreht ist. Werte mit Nachkommastellen verringern den Pegel des höchsten Partials in der Reihe.

### 5.5.2.3. Partial Limit

Diese Aufklapp-Liste legt eine Obergrenze für die Anzahl der vom Partials-Regler eingebrachten Partials fest, wodurch CPU-Ressourcen des Rechners eingespart werden. Das Experimentieren mit nur wenigen Partials (8 oder 16) kann auch zum Erlernen der additiven Synthese sehr hilfreich sein.

### 5.5.3. Der Partial-Viewer



*Der Partial-Viewer mit aktivierter Smooth-Option*

Der zentrale Viewer zeigt die Gesamtverteilung der Partial-Viewer in Echtzeit an, während Sie spielen. Die horizontale Achse stellt hierbei die Tonhöhe dar, die vertikale Achse den Pegel.

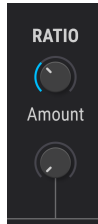
Zusätzlich zeigt die vertikale Achse das Stereo-Panning von Partial-Viewer an, wie im [Imaging-Bereich \[p.110\]](#) eingestellt: oberhalb der Mittellinie befindet sich der linke Kanal, unterhalb der rechten.

#### 5.5.3.1. Der Smooth-Taster

Direkt oberhalb des Spektrum-Viewer befindet sich der Smooth-Taster. Ist dieser aktiv, ändert sich die Amplitude von Partial-Viewer (aufgrund von Modulation) langsamer.

## 5.5.4. Der Ratio-Bereich

Partials sind Vielfache der Frequenz des Grundtons. In diesem Bereich wird sozusagen die grundsätzliche Berechnung ausgeführt.



*Der Ratio  
FM-  
Bereich*

### 5.5.4.1. Ratio

Dieser Regler stellt das Intervall zwischen den Frequenzen der Partials ein. Der Wertebereich liegt zwischen -1.00 und 5.00.

### 5.5.4.2. FM

Das Verhältnis (Ratio) kann durch den [Modulator \[p.114\]](#) moduliert werden. Der untere Regler stellt die Modulationsintensität (Amount) ein.

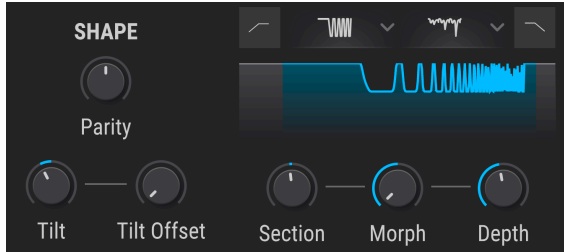


♪ Höhere Ratio-Einstellungen erzeugen manchmal einen „glasigeren“ Klang. Aber der beste Ansatz ist immer noch, mit diesen Reglern zu experimentieren und dabei zuzuhören.



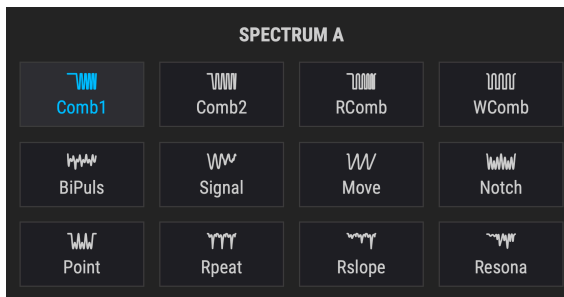
### 5.5.5. Der Spectrum-Bereich

Spektren sind Frequenzprofile, die mit der „rohen“ Partial-Reihe überlagert werden können, um den Klang weiter zu formen. In Pigments können Sie zwei Spektren auf die Partials anwenden (mit jeweils 12 Auswahlmöglichkeiten) und sogar zwischen diesen wechseln.



Was ist ein Frequenzprofil? Funktionell ist es vergleichbar mit einer Mehrpunkt-EQ-Kurve, die unterschiedliche Frequenzen entsprechend ihrer Verlaufsform ausblendet.

#### 5.5.5.1. Die Spectrum-Aufklapp-Menüs



Mit jeder dieser Optionen können Sie eines von 12 Spektren für die Slots 1 und 2 auswählen.

#### 5.5.5.2. Der Section-Regler

Verschiebt die Position des Spektrums über die Partials-Reihe, wodurch die betroffenen Partials geändert werden.

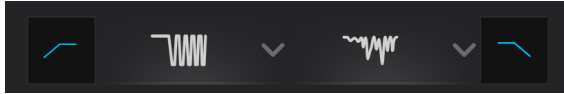
#### 5.5.5.3. Morph

Dieser Regler wechselt kontinuierlich zwischen den Spectrum-Slots 1 und 2, wobei das resultierende Spektrum (das auf Ihren Sound angewendet wird) in der Grafik darüber angezeigt wird. Die „Täler“ in der Grafik stehen für Frequenzeinschnitte.

#### 5.5.5.4. Depth

Dieser Regler steuert, wie stark das Spektrum die Frequenzen der Partials-Reihen im Verhältnis der Einstellungen von Section und Morph beeinflusst.

#### 5.5.5.5. Hochpass- und Tiefpass-Filter



Beachten Sie die Hochpass- und Tiefpass-Symbole links und rechts neben den Aufklappmenüs des Spektrums. Das linke Symbol wendet ein Hochpassfilter an. Frequenzen unterhalb derer, die vom Spektrum betroffenen sind, werden pegelmässig abgeschnitten.

Das rechte Symbol wendet ein Tiefpassfilter an. Frequenzen oberhalb derer, die vom Spektrum betroffen sind, werden ausgeblendet. Beide Filter können gleichzeitig verwendet werden und sind hilfreich, um sich nur auf die Frequenzen innerhalb des Spektrums zu fokussieren.



♪ Spektren eignen sich hervorragend für vokalähnliche Klänge. Durch Drehen oder Modulieren des Morph-Reglers können sich ändernde Vokale wie „eh-ah-oh“ erzeugt werden.

#### 5.5.5.6. Tilt

Passt die Steilheit der Kurve an.

#### 5.5.5.7. Tilt Offset

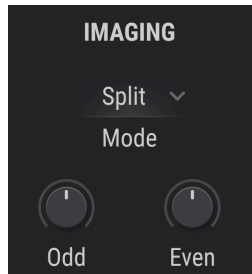
Ändert das Partial, bei dem die Steigung beginnt.

#### 5.5.5.8. Parity

Ändert den Anteil von ungeradzahligen und geradzahligen Vielfachen in der Partial-Reihe. Denken Sie daran, dass Teiltöne ein Vielfaches des Grundtons sind. Sie können alle ungeraden oder geraden Teiltöne oder eine beliebige Mischung dazwischen erzeugen.

### 5.5.6. Der Imaging-Bereich

Die Harmonic-Engine von Pigments hebt die additive Synthese auf die nächste Stufe, indem Sie verschiedene Partials im Stereopanorama verteilen können. Dies kann zu breiten, beeindruckenden und faszinierenden Klängen führen.



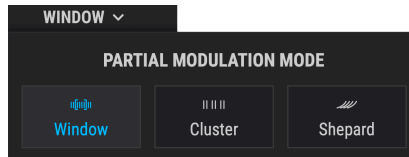
#### 5.5.6.1. Der Imaging Modulation-Modus

Ein Aufklapp-Menü bietet dazu drei Hauptoptionen, welche die in diesem Bereich angezeigten Regler entsprechend ändern. Hier eine Zusammenfassung:

- **Split:** Manuelles verteilen von ungeraden und geraden Partials.
  - **Odd:** Verteilt die ungeraden Partials nach links und rechts.
  - **Even:** Verteilt die geraden Partials nach links und rechts.
- **Random:** Verteilt einzelne Partials nach dem Zufallsprinzip.
  - **Rate:** Stellt die Geschwindigkeit ein, mit der Partials zufällig verteilt werden.
  - **Depth:** Stellt die Intensität des angewendeten zufälligen Pannings ein.
- **Periodic:** Verteilt Cluster von Partials auf den linken und rechten Kanal.
  - **Periods:** Legt die Größe der Cluster fest.
  - **Depth:** Stellt den Versatz von der mittleren Stereoposition für die Cluster ein.

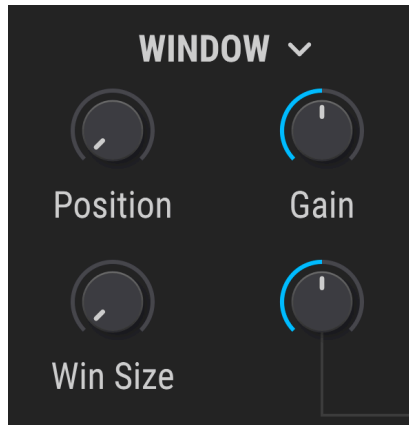
## 5.5.7. Der Partial Modulation-Bereich

Unten links im Bereich der Harmonic-Engine befindet sich standardmäßig ein Bereich mit der Bezeichnung **Window**. Es handelt sich um einen von drei Modi zum weiteren Modulieren und Ändern der Balance von Partials in Ihrem Sound. Die anderen beiden Modi heissen **Cluster** und **Shepard**. Jeder nutzt etwas andere Bedienelemente, die bei Auswahl automatisch eingeblendet werden.



### 5.5.7.1. Der Window-Modus

Wie schon der Name aussagt, können Sie auf diese Weise einen bestimmten Fenster-Bereich innerhalb der Partials-Reihe einstellen, dann dessen Pegel anpassen und/oder FM über den [Modulator \[p.114\]](#) anwenden.

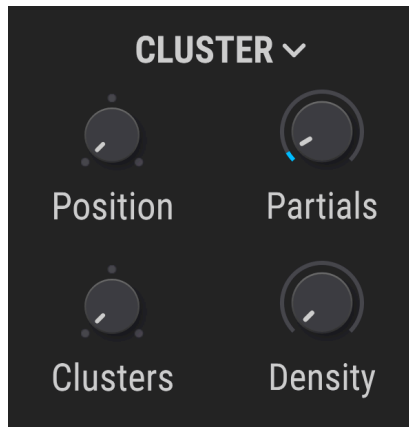


Die einstellbaren Parameter sind:

- **Position:** Legt fest, wo das Fenster in Bezug auf den Partial mit der niedrigsten Tonhöhe beginnt.
- **Win Size:** Legt die Breite des Fensters fest, d.h. wie weit es sich erstreckt.
- **FM:** Wendet FM vom Modulator nur auf die Partials innerhalb des Fensters an.
- **Gain:** Ändert nur die Lautstärke der Partials innerhalb des Fensters.

### 5.5.7.2. Der Cluster-Modus

Bringt die Partialen innerhalb eines einstellbaren Fensters näher zusammen, wodurch deren Frequenz und die daraus resultierenden harmonischen Unterschiede von subtil zu drastisch geändert werden.



Die einstellbaren Parameter sind:

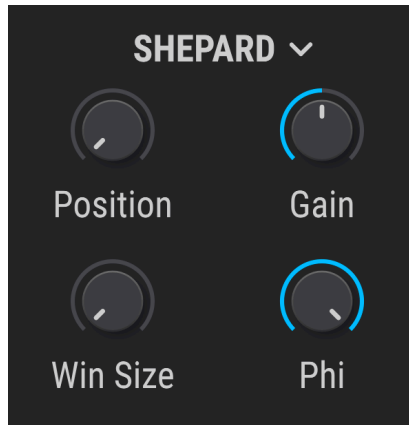
- **Position:** Wählt den untersten Partial des Startclusters aus.
- **Clusters:** Gibt die Breite des Fensters an, die bestimmt, wie viele Cluster erzeugt werden.
- **Partials:** Legt die Anzahl der Partials pro Cluster fest.
- **Density:** Legt fest, um wie viel sich die Frequenz der Partials zum Startpunkt ihres Clusters verschiebt.



♫ Probieren Sie für traditionelle musikalische Ergebnisse Density-Einstellungen von oder nahe bei 25%, 50% und 100%.

### 5.5.7.3. Der Shepard-Modus

"Shepards Tone" bezieht sich auf eine Audio-Illusion, in der ein komplexer Klang ewig in der Tonhöhe zu steigen oder zu fallen scheint, obwohl dessen Grundfrequenz unverändert bleibt – ähnlich als hätte M.C. Escher einen Synthesizer gespielt. Dieser Modus in Pigments kann diese Illusion erzeugen und das Timbre auf eine kreative Weise beeinflussen. Das geschieht durch Verschieben der Frequenz jedes Partial in Richtung des nächsthöheren Partial.



Auch dies kann innerhalb eines bestimmten Fensters erfolgen. Die einstellbaren Parameter sind:

- **Position:** Legt den Basis-Partial des Fensters fest.
- **Win Size:** Stellt die Breite des Fensters wie in den beiden anderen Modi ein.
- **Phi:** Bestimmt das Ausmaß der Frequenzverschiebung zum nächsten Partial nach oben innerhalb des Fensters.
- **Gain:** Passt die Lautstärke der Partial im Fenster an.



Um die Klangillusion von Shepard zu erzeugen, modulieren Sie den Phi-Parameter mit einem langsamen LFO, der auf eine Rampenwellenform eingestellt ist. Stellen Sie den Phi-Regler auf 0.500 und die Modulationstiefe (Depth) auf 0.50, um optimale Ergebnisse zu erzielen.

## 5.5.8. Der Modulator-Bereich

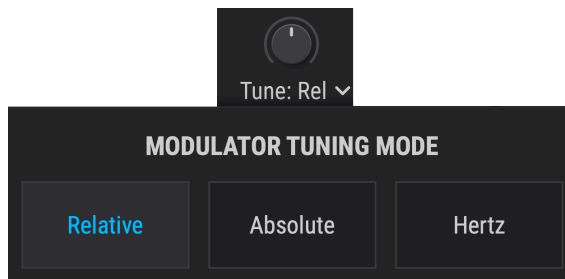
Der Modulator oder Modulations-Oszillator der Harmonic-Engine ist eine FM-Quelle für [Partial-Modulation](#) [p.111] (im Windows-Modus) sowie eine Verstärkungseinstellung für den Bereich [Ratio](#) [p.107].



Er funktioniert ähnlich wie seine Pendanten in den Engines [Sample](#) [p.102] und [Wavetable](#) [p.80] und bietet zehn Wellenformoptionen im Aufklapp-Menü.

### 5.5.8.1. Modulator Tune

Wie bei den anderen Sound-Engines bietet Tune ein Aufklapp-Menü für seinen Modus, das die folgenden Optionen enthält:



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

Ebenso besitzt der **Fine Tune** -Regler einen Regelbereich von +/- 1 Halbton.

### **5.5.8.2. Modulator Waveform**

Die Wellenformoptionen sind auch mit denen der beiden anderen Engines identisch. Um es noch einmal zusammenzufassen: Sinus, Dreieck, Sägezahn, Rampe, Rechteck, Weißes Rauschen, Rosa Rauschen, Rotes Rauschen, Blaues Rauschen und Rumble.

### **5.5.8.3. Modulator Volume**

Das Wichtigste dabei ist, dass bei aufgedrehtem Regler der Ausgang des Modulationsoszillators neben den Partialen der Harmonic-Engine hörbar ist. Das bedeutet, dass Sie es als zusätzlichen Layer- oder Suboszillator verwenden können, wenn Sie möchten.

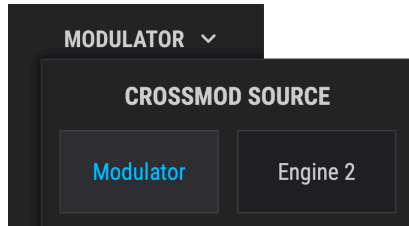
Der Lautstärkereglern hat keinen Einfluss auf die Rolle des Oszillators als Modulationsquelle im Windows-Modus oder für die Ratio.



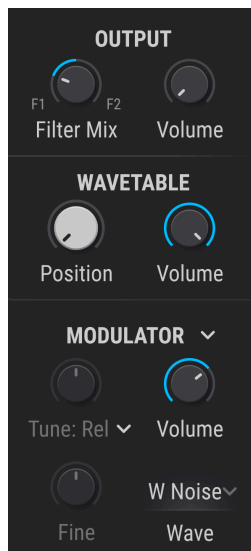
## 5.6. Engine Cross-Modulation

Engine 1 kann als FM-Modulationsquelle für Engine 2 dienen und umgekehrt. Man übersieht die dafür relevanten Regler leicht, da es sich um den alternativen Modus des Modulator-Bereichs unten rechts in den Analog-, Wavetable-, Sample- und Harmonic-Engines handelt. Wir haben diese Modulatoren bereits in den jeweiligen Engine-Abschnitten separat behandelt, da die Bedienelemente je nach Engine-Typ unterschiedlich sind. Wir werden nachfolgend jedoch die Cross-Modulation erklären, da diese für jede Engine ähnlich funktioniert.

Schauen Sie sich zunächst den Modulator-Bereich an und klicken dort auf das Aufklapp-Menü, damit Sie Folgendes auswählen können:



Die Überschrift „MODULATOR“ ändert sich in „ENGINE 2“, wenn Sie mit Engine 1 arbeiten und umgekehrt. Mit anderen Worten: die Engine, deren Tab derzeit *nicht* ausgewählt ist, dient als Quelle und die ausgewählte Engine ist das Ziel. Die wichtigsten Dinge, die Sie hierbei wissen müssen: die Quell-Engine muss eingeschaltet sein, um eine Modulation bereitzustellen, der Volume-Regler in deren Output-Bereich hat jedoch keinen Einfluss auf die Modulationsintensität.

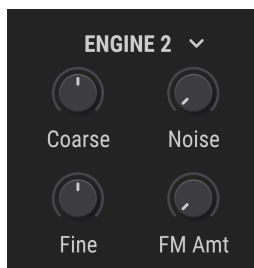


Die obige Abbildung zeigt zum Beispiel die Output-, Wavetable- und Modulator-Bereiche der Wavetable-Engine, die wir als Quelle verwenden, um die Analog-Engine zu modulieren.

- Die Lautstärke (Volume) der Wavetable-Sektion ist aufgedreht. Das bedeutet, dass die Wavetables Teil der Modulationsquelle sind. Beeinflusst die Position-Reglerstellung das, was Sie hören? Ja!
- Die Lautstärke (Volume) des Modulator-Bereichs ist ebenfalls aufgedreht. Das bedeutet, dass die ausgewählte Wellenform (Weißes Rauschen) auch Teil des modulierenden Signals ist.
- Die Lautstärke im Output-Bereich ist jedoch ganz heruntergedreht. Das bedeutet, dass Sie die Wavetable-Engine selbst nicht hören – nur deren Auswirkung auf den Klang der modulierten Engine.

Die Bedienelemente unterscheiden sich, je nachdem, welcher Engine-Typ als *andere* (Quelle-) Engine ausgewählt ist. Stellen Sie sich das als „Fernbedienung“ für die andere Engine vor, damit Sie in der ausgewählten Engine weiterarbeiten können, ohne die Tab wechseln zu müssen. Diese funktionieren wie folgt:

### 5.6.1. Die Analog-Engine als Modulationsquelle



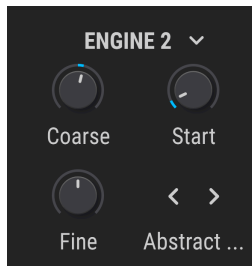
- **Coarse:** Stellt die Gesamtstimmung der anderen Engine in Halbtonschritten ein (und entspricht damit dem Coarse-Regler im Tuning-Bereich der anderen Engine).
- **Fine:** Stellt die Feinstimmung der anderen Engine ein (und entspricht damit dem Fine-Regler im Tuning-Bereich der anderen Engine).
- **Noise:** Fügt dem Modulationssignal Rauschen hinzu (und entspricht damit dem Volume-Regler im Noise-Bereich der anderen Engine).
- **FM Amount:** Entspricht dem [Modulation Amount \[p.62\]](#)-Regler, der von den Oszillatoren 1 und 2 der anderen Engine geteilt wird. Wenn die Ziel-Engine ebenfalls auf Analog steht, kann dies auf interessante und extreme Weise mit deren eigenem Modulation Amount-Regler interagieren.

### 5.6.2. Die Wavetable-Engine als Modulationsquelle



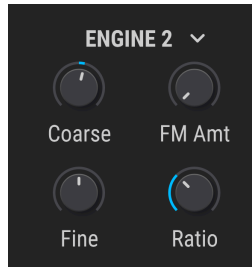
- **Coarse:** Stellt die Gesamtstimmung der anderen Engine in Halbtönen ein (und entspricht damit dem Coarse-Regler im Tuning-Bereich der anderen Engine).
- **Fine:** Stellt die Feinstimmung der anderen Engine ein (und entspricht damit dem Fine-Regler im Tuning-Bereich der anderen Engine).
- **Position:** Legt die Wavetable-Position der anderen Engine fest (und entspricht damit dem Positions-Regler dieser Engine).
- **Arrows:** Wählt die Wavetables nacheinander aus (und entspricht damit dem Wavetable-Browser der anderen Engine).

### 5.6.3. Die Sample-Engine als Modulationsquelle



- **Coarse:** Stellt die Gesamtstimmung der anderen Engine in Halbtönen ein (und entspricht damit dem Coarse-Regler im Tuning-Bereich der anderen Engine).
  - **Fine:** Stellt die Feinstimmung der anderen Engine ein (und entspricht damit dem Fine-Regler im Tuning-Bereich der anderen Engine).
  - **Start:** Legt die Sample-Startposition der anderen Engine fest (und entspricht damit dem Start-Regler dieser Engine).
  - **Arrows:** Wählt die Samples nacheinander aus (und entspricht damit dem Sample-Browser der anderen Engine; funktioniert jedoch nur für den ersten Sample-Slot).

## 5.6.4. Die Harmonic-Engine als Modulationsquelle



- **Coarse:** Stellt die Gesamtstimmung der anderen Engine in Halbtonschritten ein (und entspricht damit dem Coarse-Regler im Tuning-Bereich der anderen Engine).
  - **Fine:** Stellt die Feinstimmung der anderen Engine ein (und entspricht damit dem Fine-Regler im Tuning-Bereich der anderen Engine).
  - **FM Amount:** Stellt die Gesamtmodulations-Intensität ein.
  - **Ratio:** Legt das Verhältnis der additiven Teiltöne fest (und entspricht damit dem Ratio Amount-Regler der anderen Engine).

### 5.6.4.1. Einblenden der Quell-Engine

Es ist möglich, die Quell-Engine für die Modulation zu verwenden und gleichzeitig deren Audiosignal dabei zu hören – drehen Sie einfach den Volume-Regler im Output-Bereich auf. Das kann zu interessanten und manchmal dissonanten Klängen führen.

### 5.6.4.2. Die Modulationsroutings folgen den Drehreglern

Wie bereits erwähnt, entsprechen die Bedienelemente im ENGINE 1/2-Bereich der Ziel-Engine bestimmten Bedienelementen der Quell-Engine. Wenn also ein Regler von einer Quelle im Modulations-Strip [moduliert \[p.193\]](#) wird, erscheint diese Modulation sowohl in der Quell- als auch in der Ziel-Engine.

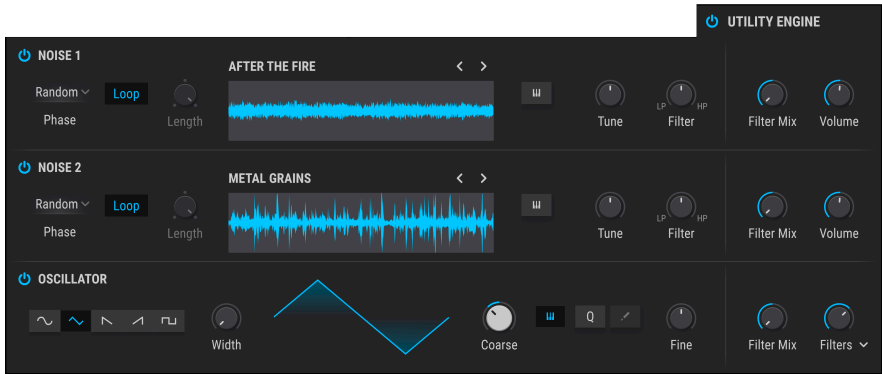
### 5.6.4.3. Zwei Cross-Modulationen gleichzeitig

Wir wissen, was Sie jetzt denken: Können sich Engine 1 und 2 gegenseitig crossmodulieren? Ja, aber seien Sie dabei vorsichtig, denn die Ergebnisse können sehr schnell wild und chaotisch werden!

Aktuell hat die Utility Engine keinen Einfluss auf die Cross-Modulation.

## 5.7. Die Utility-Engine

Die Utility-Engine kombiniert einen virtuell-analogen Oszillator (empfohlen für die Verwendung als Suboszillator) mit zwei auf Samples basierenden „Noise“-Quellen. Wir setzen das deshalb in Anführungszeichen, weil diese viel mehr als nur Rauschen erzeugen können, wie Sie gleich erfahren werden.



Die Utility-Engine ist zusätzlich in einem eigenen Tab verfügbar, unabhängig davon, was in den beiden Haupt-Tabs der Engines passiert. Sie kann gleichzeitig mit einer oder mit beiden verwendet oder über den An/Aus-Schalter deaktiviert werden.

### 5.7.1. Die Noise-Quellen

Diese beiden identischen Klangquellen gehen weit über die Funktionalität des Noise-Bereichs in der Analog-Engine hinaus. Beide bieten einen identischen Satz von unabhängigen Bedienelementen.

Sie nutzen Samples verschiedener Rauscharten, Ambiances, Transienten, Natur- und Maschinengeräusche, Knistern von Schallplatten und viele weitere akustische Leckerbissen. Sie können entweder eine oder beide Klangquellen mit oder ohne Oszillator verwenden.

#### 5.7.1.1. Der Noise Sample-Browser

Klicken Sie auf den Namen im mittleren Bereich von Noise 1 oder Noise 2, um einen speziellen Browser für die Auswahl der Samples aufzurufen.



Wählen Sie links die Kategorien aus und klicken Sie dann rechts auf ein Sample, um dieses zu laden. Doppelklicken Sie auf den Samplennamen oder klicken Sie auf das X, um den Browser wieder zu schließen. Sie können dann mit den Pfeilen nach links und rechts durch die Samples navigieren oder den Browser mithilfe des Bücherregal-Symbols erneut öffnen.

#### 5.7.1.2. Phase Re-Trigger

Dieser Taster legt fest, wie der Samplestartpunkt ausgelöst wird. Es gibt zwei Möglichkeiten.

- **Key:** Das Sample beginnt jedes Mal von vorne, sobald eine neue Taste angeschlagen wird.
- **Random:** Die Samplestartzeit erfolgt etwas zufällig.



Die Random-Einstellung vermeidet einen Flanging-Effekt, der auftreten kann, wenn ein Sample bei deaktiviertem Key Tracking mehrstimmig gespielt wird.

#### 5.7.1.3. Keyboard Tracking

Wenn der Taster mit dem Miniatur-Keyboard aktiviert ist, wird das Rauschsample beim Spielen über eine Keyboard-Tastatur entsprechend gestimmt. Wenn deaktiviert, spielt das Sample mit seiner Original-Tonhöhe, unabhängig davon, welche Keyboard-Taste gerade gedrückt wird.

#### 5.7.1.4. Tune

Dieser Regler verstimmt das Sample in einem Bereich von +/- 36 Halbtönen (drei Oktaven in beide Richtungen) nach oben oder unten.

#### 5.7.1.5. Noise Filter

Jede Rauschquelle verfügt über ein eigenes Filter. Durch Drehen dieses Reglers gegen den Uhrzeigersinn von der Mittelstellung aus wird die Grenzfrequenz des Tiefpassfilters verringert. Wenn Sie den Regler von seiner Mittelstellung aus im Uhrzeigersinn drehen, wird die Grenzfrequenz des Hochpassfilters erhöht. In der Mittelstellung erfolgt keine Filterung.

#### 5.7.1.6. Der Loop-Taster

Die Noise-Samples werden normalerweise im One-Shot-Modus abgespielt, können aber auch kontinuierlich geloopt werden, wenn dieser Taster gedrückt ist.

#### 5.7.1.7. Length


Dieser Regler legt die Dauer des Samples im One-Shot-Modus fest. Das Sample wird maximal bis zum Endpunkt abgespielt. In der Minimaleinstellung hören Sie möglicherweise gar nichts! Wenn der Loop-Taster aktiviert ist, wird dieser Regler ausgegraut.

### 5.7.1.8. Ausgangs-Bereich: Filter Mix

Wie bei den anderen Engines legen Sie hiermit die Routing-Balance der beiden Rauschquellen zwischen Filter 1 und Filter 2 fest (die Hauptfilter von Pigments, nicht die oben beschriebenen Noise Filter).

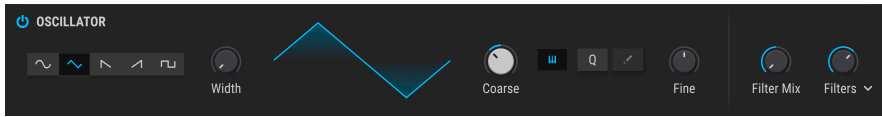
### 5.7.1.9. Ausgangs-Bereich: Noise Volume

Jede Rauschquelle verfügt außerdem über einen unabhängigen Lautstärkeregler.

 Beachten Sie, dass es für die Utility-Engine keine allgemeingültige Lautstärkepegelung gibt. Sie gleichen die Lautstärke des Oszillators, Noise 1 und Noise 2 mit deren jeweiligen Reglern aus. Das bietet eine viel kreativere Kontrolle!

## 5.7.2. Der Oszillator

Unterhalb der beiden Noise-Quellen finden Sie den virtuell-analogen Oszillator. Standardmäßig wird dessen Stimmung mit dem Coarse-Regler auf -12 Halbtöne (eine Oktave nach unten) eingestellt. Er bietet jedoch einen vollständigen Tonhöhenbereich von +/- 36 Halbtönen, so dass Sie den Oszillatoren für viele weitere Möglichkeiten nutzen können.



Hinweis: Der Miniaturkeyboard-Schalter in diesem Bereich wirkt sich nur auf diesen Oszillator aus. Die [Noise-Quellen \[p.120\]](#) bieten jeweils einen eigenen Key Tracking-Schalter.

### 5.7.2.1. Wellenformauswahl

Die Wellenform-Optionsfelder bieten:

- Sinus
- Dreieck
- Sägezahn
- aufsteigende Rampe
- Rechteck

### 5.7.2.2. Width

Regelt die Pulsbreite der Dreieck- und Rechteckwellenformen und kann dadurch deren Klangfarbe stark variieren. Ist keine der beiden Wellenformen ausgewählt, wird dieser Regler automatisch ausgegraut.

### 5.7.2.3. Coarse Tune

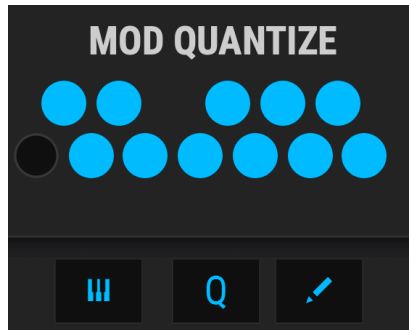
Stimmt den Oszillator in Halbtönen.

### 5.7.2.4. Keyboard Tracking

Wenn der Miniatur-Keyboard-Taster leuchtet, folgt die Oszillator-Tonhöhe den auf einem Keyboard gespielten Noten.



### 5.7.2.5. Mod Quantize



Wie bei den anderen Sound-Engines kann die Stimmung (Coarse) mit jeder Quelle moduliert werden. Sie können das entsprechend der spezifischen Noten tun, die Sie hören möchten. Das Q-Symbol aktiviert diese Funktion. Klicken Sie auf das Stiftsymbol, um die Aufklapp-Minitastatur einzublenden.

### 5.7.2.6. Fine Tune

Feinabstimmung des Oszillators in nicht ganzzahligen Bruchteilen von Halbtönen.

### 5.7.2.7. Ausgangs-Bereich: Filter Mix

Wie bei Oszillatoren der Analog-Engine wird hiermit die Balance der Signalausgabe zwischen den Filtern 1 und 2 geregelt.

### 5.7.2.8. Ausgangs-Bereich: Volume

Der Haupt-Ausgangslautstärkereglер für den Oszillator verfügt über ein Aufklapp-Menü zur Auswahl des Ausgangsroutings. Die Auswahlmöglichkeiten sind:



- **Filters:** In ein oder in beide Filter entsprechend der Position des Filter Mix-Reglers.
- **FX Bus A:** Nur in FX-Bus A unter Umgehung der Filter.
- **FX Bus B:** Nur in FX-Bus B unter Umgehung der Filter.
- **Direct Out:** Umgeht alle Filter und die Effekteinheit (FX).

## 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 mächtigsten und vielseitigsten Oszillatoren, die Sie in der virtuellen Welt finden.

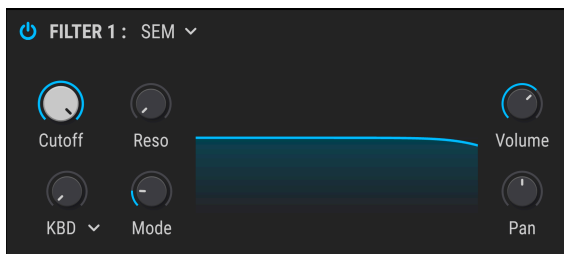
Von ebenso großer Wichtigkeit sind die Filter, die den Klang veredeln oder zerlegen können. Sie sollten in der Lage sein, das Oszillator-Signal zu bändigen oder noch abgedrehter klingen zu lassen, je nachdem, was Ihre Musikproduktion gerade benötigt

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.

 Jeder Parameter eines jeden Filters kann von [mehreren Quellen \[p.138\]](#) 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

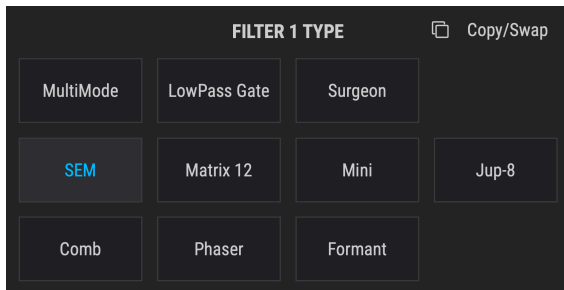
Mit diesem Regler kann jeder Filter seine eigene Position im Stereofeld erhalten. Das klangliche Ergebnis hängt davon ab, ob die Filter in Reihe, parallel oder in einer Kombination aus beiden geschaltet sind.



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.

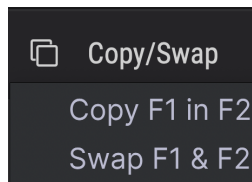
### 6.1.4. Das Filter Type-Menü

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 \[p.129\]](#) behandelt.

#### 6.1.4.1. Filter kopieren und 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 die Copy/Swap-Schaltfläche im Filter Type-Menü, um auf beiden Optionen zuzugreifen, mit denen Sie Filter 1 nach Filter 2 kopieren oder die Position der aktuell eingerichteten Filter vertauschen können.

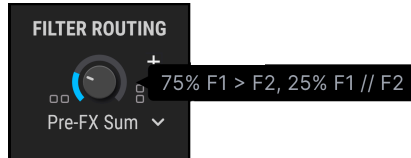
### 6.1.5. Filter Bypass

Jedes Filter besitzt eine Schaltfläche in der oberen linken 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 \[p.125\]](#)-Fensters befindet sich der Bereich, 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. Seriell, parallel oder eine Mischung aus beiden



Die Steuerelemente für das Filterrouting befinden sich im Bereich [Filter Routing/Amp Mod \[p.139\]](#).

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 und auch eine Auswahl, ob das Summensignal beider Filter den FX-Bereich speist oder ob Filter 1 an FX-Bus A und Filter 2 an FX-Bus B geleitet wird. Eine vollständige Beschreibung der Bedienelemente finden Sie beim [Filterrouting \[p.139\]](#).

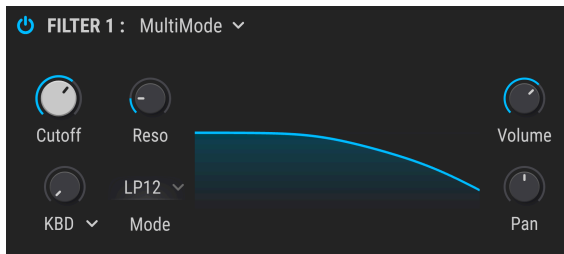
## 6.2. Die Filter-Typen und -Modi



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

### 6.2.1. MultiMode

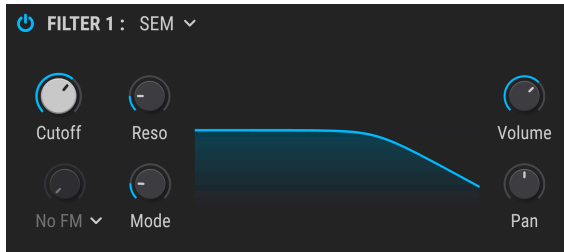
Dieses analoge Filtermodell ist einzigartig. Es stehen 12 verschiedene Modi zur Verfügung, darunter Tiefpass-, Hochpass-, Bandpass- und Notchfilter. Jedes Filter bietet einstellbare 12-, 24- und 36dB-Flankensteilheiten. Es ist damit ein unglaublich leistungsfähiges Werkzeug zur Klangformung und belastet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



*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 Auswahlmü 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

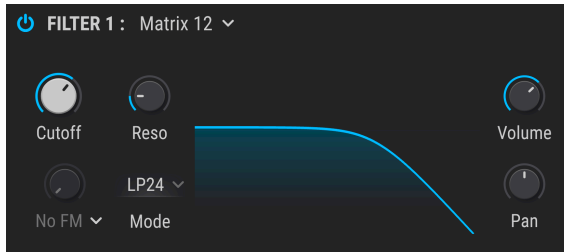


Eines der beliebtesten analogen Filter aller Zeiten befand sich in einem unauffälligen, weißen Gehäuse namens SEM (Synthesizer Expansion Module), das in den 1970er und 1980er Jahren von Oberheim produziert wurde. Wir haben es hier mit all seinen Multi-Mode-Möglichkeiten reproduziert.

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 Auswahlmü 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 Synthesizers (und noch weitere). Schauen Sie auf unserer Website vorbei, um [mehr darüber zu erfahren](#).

### 6.2.3. Matrix 12



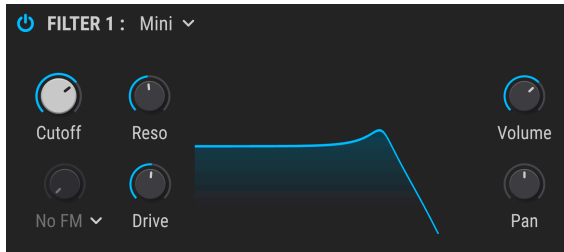
Es gibt wohl kaum einen Synthesizer-Liebhaber auf dieser Welt, der nicht bei dem Gedanken an das Flaggschiff aller Oberheim-Synthesizer, den Matrix 12, vor Ehrfurcht erstarrt. Wir haben eine Auswahl seiner hervorragenden analogen Filter zusammengestellt und in Pigments integriert.

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 Auswahlmönü zu öföfnen. 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

Der Matrix-12 V von Arturia emuliert die Oszillatoren und alle anderen Funktionen dieses beehrten 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



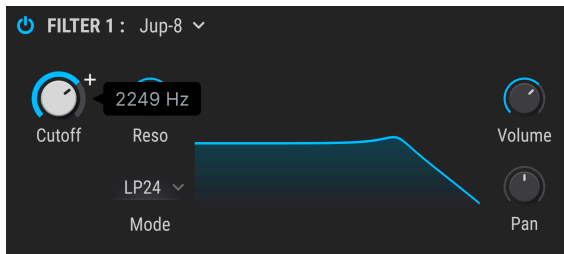
Dieser Typ basiert auf dem zweifellos berühmtesten Filter der Welt: dem legendären Kaskaden-Filterdesign mit 24 dB/Oktave, das die Klangwelt in den 1960er und 1970er Jahren im Sturm eroberte.

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 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
Drive	Simuliert die Möglichkeit, bei der das Ausgangssignal wieder in einen externen Eingang geleitet wird

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

## 6.2.5. Jup-8

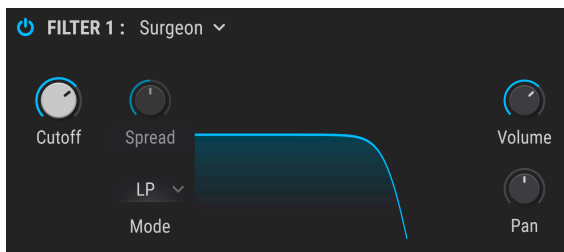
In den frühen 1980er Jahren veröffentlichte ein renommierter Instrumentenhersteller aus Japan einen programmierbaren polyphonen Synthesizer, der seitdem zu einem der gefragtesten Vintage-Synthesizer geworden ist. Der Jup-8-Filtertyp emuliert dessen Tiefpassfilter.



Das Jup-8-Filter bietet 12 dB- und 24 dB-Flankensteilheit pro Oktave und die nachfolgenden Parameter.

Parameter	Beschreibung
Cutoff	Legt die Grenzfrequenz fest, bei der das Audiosignal beschnitten oder betont wird
Resonance	Betont den Bereich um die Cutoff-Frequenz
Mode	Schaltet zwischen 12dB- und 24dB-Flankensteilheit pro Oktave um

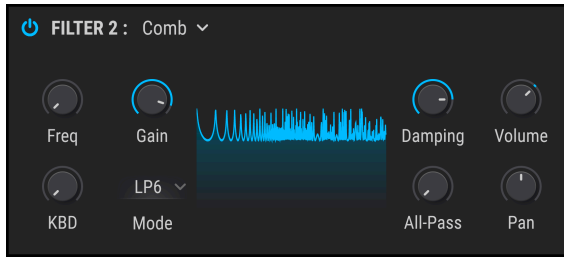
## 6.2.6. Surgeon



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 öffnen.

## 6.2.7. Comb



Ein Kammfilter führt eine verzögerte "Kopie" des Eingangssignals in sich selbst zurück, was zu einer Reihe von sich verstärkenden und auslöschenden Obertönen führt. Das Kammfilter von Pigments bietet eine Rückkopplungsschleife, die besonders gut für die Erzeugung von gehaltenen Klängen wie gezupften Saiten geeignet ist.

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, LP6 (Lowpass 6dB), BP6 (Bandpass 6dB), HP6 (Highpass 6dB)

### 6.2.7.1. Zusätzliche Bedienelemente in den neuen Kammfiltermodi

Die Filtermodi LP6, BP6 und HP6 sind neu ab Pigments 3.5. Ist einer dieser Modi ausgewählt, erscheinen auf der rechten Seite automatisch zwei zusätzliche Bedienelemente.

Parameter	Beschreibung
Damping	Stellt die Frequenz eines zusätzlichen Filters in der Rückkopplungsschleife ein
All-Pass	Steuert den Allpass-Filter

**Damping** besitzt je nach ausgewähltem Filtermodus unterschiedliche Auswirkungen auf die Rückkopplungsschleife:

- **LP6:** Höhere Frequenzen klingen schneller ab als niedrigere, was zu einem natürlicheren Klangbild führt
- **HP6:** Tiefere Frequenzen klingen schneller ab als höhere, was zu einem ausgedünnten Klangbild führt
- **BP6:** Ein Frequenzband im Feedbackloop wird isoliert, was zu kontrollierten Inharmonien führt

**i** Um die Effekte dieser neuen Modi am besten zu hören, versuchen Sie, das Kammfilter mit kurzen Rauschimpulsen wie z.B. Transienten aus der Utility-Engine anzuregen.



Der All-Pass-Regler kann die Obertöne des Sounds ändern, ohne die Grundfrequenz zu beeinflussen, wodurch einige merkwürdige, aber durchaus brauchbare Effekte erzeugt werden.



Wenn Sie Keyboard-Tracking für die Hauptfrequenz des Filters verwenden, empfehlen wir, dieses auch für das Damping zu nutzen, eingestellt auf einen Modulationswert von +0.50.

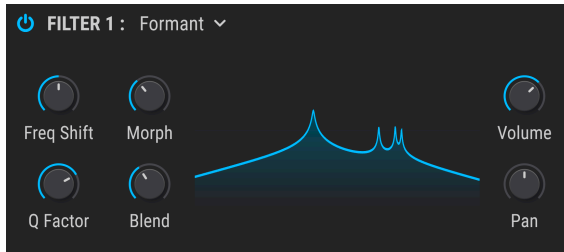
## 6.2.8. Phaser Filter



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

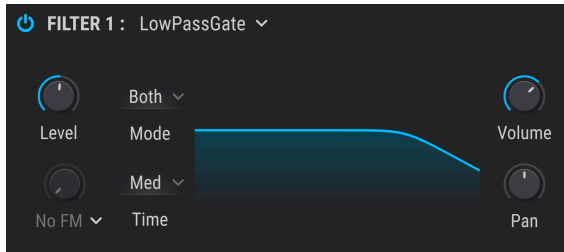
## 6.2.9. Formant



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

## 6.2.10. Lowpass Gate



Ein Lowpass Gate ist ein Filtertyp, der als spannungsgesteuerter Verstärker fungieren kann. Er funktioniert mit einer Grenzfrequenz, die so niedrig ist, dass keine hörbaren Signale wahrnehmbar sind, wenn das Filter "geschlossen" ist. Das Modulieren der Grenzfrequenz mit einem Hüllkurvengenerator kann dann bewirken, dass sich das "Gate" wie ein VCA schliesst und öffnet, wobei dann das Audiosignal durchgelassen wird. Frühere Synthesepioniere entdeckten, dass die Verwendung eines Filters auf diese Weise zu interessanten "gestimmten Percussion"-Klängen wie Handtrommeln, Congas oder Steel Drums führen konnte. Ein berühmter Synthesizer-Entwickler von der Westküste der USA verwendete einen Vactrol, um eine solche Schaltung zu entwerfen.

Das Lowpass Gate in Pigments bietet einige zusätzliche Optionen: Es kann als traditionelles Lowpass-Gate, als VCA oder gleichzeitig als Lowpass-Gate und als VCA fungieren.

Parameter	Beschreibung
Level	Dient zum manuellen Öffnen und Schließen des Filters/Gates.
Modulation Amount	Steuert die Modulationsintensität, die von der gewählten Modulationsquelle auf den Level-Regler angewendet wird (siehe auch unten).
Modulation Source	Wählt die Modulationsquelle zur Steuerung des Level-Reglers. Der Modulation Amount-Regler ist ausgegraut, wenn "None" ausgewählt ist.
Mode	In diesem Aufklapp-Menü kann das Lowpass Gate von Pigments so konfiguriert werden, dass es als traditionelles VCA, als LowPass-Filter oder als beides funktioniert.
Time	Dieser Parameter legt fest, wie schnell sich das Lowpass Gate nach einem kurzen Impuls für die Steuereingabe schließt, mit den Optionen "Fast", "Medium" und "Slow". Diese Einstellung ändert die Eigenschaften des emulierten Vactrol und kann dem Signal unterschiedliche Klangeigenschaften verleihen.

**i** 🎵 Wenn Sie den Level-Parameter mit einer sehr schnell abfallenden Hüllkurve modulieren, ist der Effekt besonders im Both-Modus sehr auffällig wahrnehmbar. Im Allgemeinen können sich Gates auf Vactrol-Basis schnell öffnen, aber langsam schließen – genau dies wird in Pigments emuliert. Die Abklingzeit hängt vom ausgewählten Modus ab und ist im Modus „Both“ langsamer als im VCA-Modus.

### 6.3. Filter FM-Quellen

Die verfügbaren FM-Quellen ändern sich je nach ausgewähltem Filtertyp. Keyboard-Tracking (KBD) gibt es aber für alle Typen. Ein V-förmiges Symbol neben dem Regler unten links in beiden Filterbereichen zeigt an, dass noch mehr Quellen verfügbar sind. Wenn Sie darauf klicken, wird das nachfolgende Aufklapp-Menü eingeblendet:




Ist eine Option ausgegraut, so ist diese für den ausgewählten Filtertyp nicht verfügbar. Ab Pigments 3.5 sind Engine 1 und Engine 2 neu verfügbare FM-Quellen für die folgenden Filtertypen:

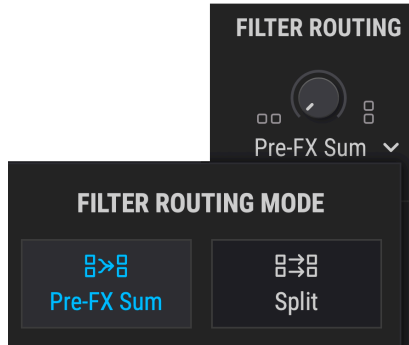
- **Matrix 12**
- **SEM**
- **Mini**
- **Low-Pass Gate**

## 7. DER FILTER ROUTING/AMP MOD-BEREICH

Diesen Bereich durchläuft das Audiosignal als letzte Instanz. Es gibt zwar nur fünf Bedienelemente, die dafür aber viel Flexibilität bieten.

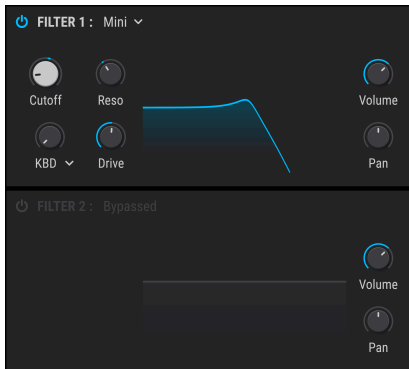
 Jedes Steuerelement in diesem Bereich kann moduliert werden. Bewegen Sie den Mauszeiger über eines von ihnen und klicken auf das kleine "+"-Symbol, das dabei angezeigt wird. Verwenden Sie dann die Mod-Strip-Schieberegler, um die gewünschten Modulationsintensitäten einzustellen.

### 7.1. Das Filterrouting

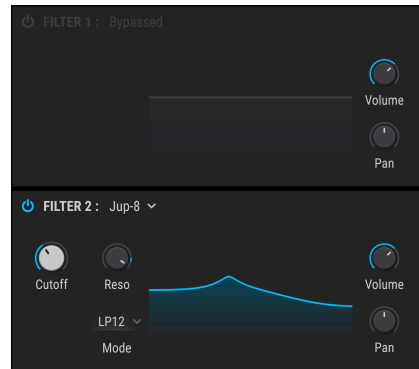


*Filter 1 und 2 in Reihe geschaltet, mit aufgeklapptem Auswahl-Menü*

Mit dem Filter Routing-Regler können Sie bestimmen, ob die Filter [seriell \[p.140\]](#), [parallel \[p.140\]](#) oder in einer [Kombination \[p.141\]](#) aus beiden 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*





Die spezifischen Parameter der Filter werden im Kapitel [Filter \[p.125\]](#) beschrieben.

### 7.1.1. Das Filter Routing-Aufklappmenü

Unterhalb des **Filter Routing**-Reglers befindet sich ein Aufklapp-Menü mit zwei Auswahlmöglichkeiten, die bestimmen, wie die Filter ihre Signale an die FX-Busse senden.

- **Pre-FX Sum**: Sendet die Ausgabe entsprechend der Position des Filter-Routing-Reglers an beide Busse.
- **FX Split**: Bietet die Option, die Ausgabe von Filter 1 an FX-Bus A und Filter 2 an FX-Bus B zu senden. Oder sendet Filter 1 an FX-Bus B und Filter 2 an FX-Bus A.

### 7.1.2. 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.



Wenn die Filter 1 und 2 in Reihe geschaltet sind und in die entgegengesetzten Panoramarichtungen 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.

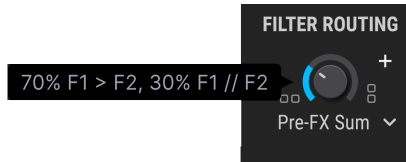
### 7.1.3. Filter in paralleler Verschaltung



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.

## 7.1.4. 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 **70% F1 -> F2, 30% F1 // F2**. Die angezeigten Prozentsätze hängen vom aktuellen Einstellungswert ab.

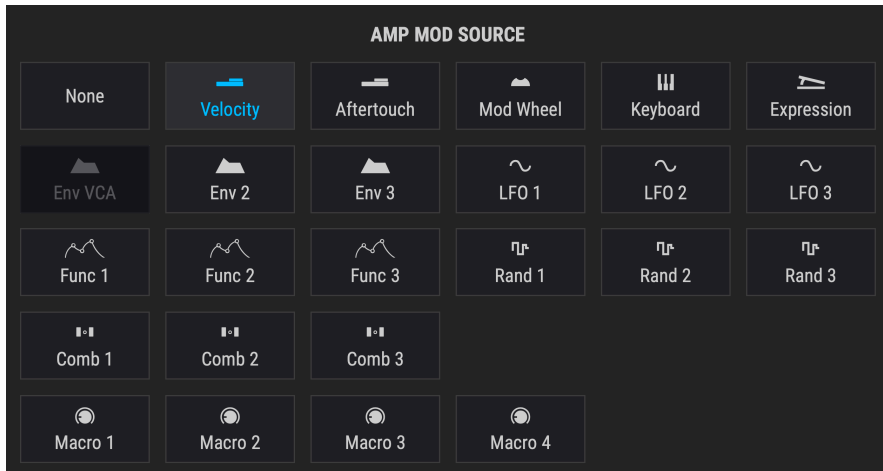
 Es gibt Hunderte von Zwischeneinstellungen zwischen seriell und parallel, da dieser Wert sehr fein eingestellt werden kann, wenn Sie die Strg-Taste (macOS: CMD) gedrückt halten und den Mauszeiger nach oben oder unten ziehen.

## 7.2. 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 in den Tabs Rand 1-3.

#### 7.2.1.1. Source



*Die Amp Mod-Quellen*

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:

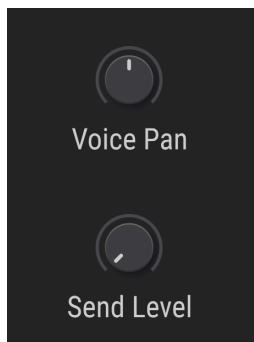
- Spielen Sie dieselbe Note wiederholt mit unterschiedlichen Anschlagstärken (Velocities). Der Ausgangspegel verändert sich nicht.
- Drehen Sie den Amount-Regler auf, während Sie eine Note mit konstant niedriger Velocity spielen. Der Ausgangspegel nimmt ab.
- Stellen Sie den Amount-Regler auf 1.00 (maximale 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 und Send Level



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

Der Send Level-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 \[p.153\]](#) im [FX-Tab \[p.144\]](#). Einstellungen dieses Reglers wirken sich unmittelbar auf den anderen aus und umgekehrt.

## 8. DER EFFECTS-TAB

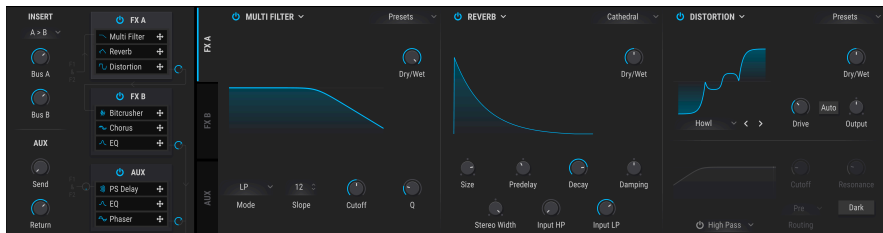
Hochwertige Audioeffekte (engl. Effects oder FX) können Ihrer Musik den letzten Schliff verleihen. Unter anderem ist dies der sinnvolle Einsatz von Chorus, Kompression, Delay, Reverb und EQ. Effekte können aber auch ein wenig "aggressiver" sein, indem diese Verzerrungen, Bitcrushing, Wavefolding oder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

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 Profi-Tipp: schauen Sie sich die [Mod-Ringe \[p.200\]](#) an).

### 8.1. Allgemeine Effekt-Funktionen

#### 8.1.1. Die Bus/Send-Tabs



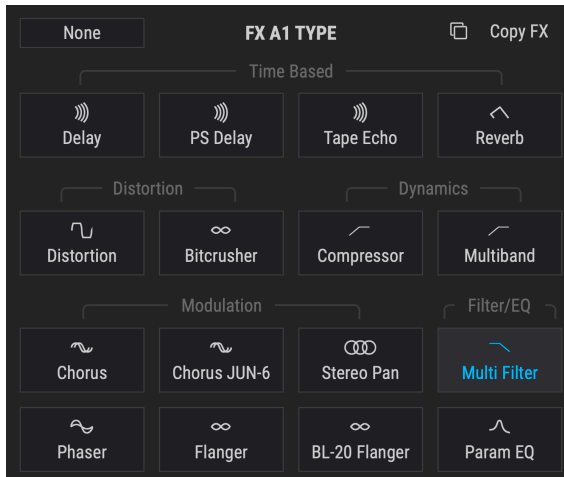
*Links werden FX-Tabs ausgewählt, wobei die Bedienelemente für jeden Effekt innerhalb dieses Busses von links nach rechts ausgefüllt werden*

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 18 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 16 verfügbaren Effekte.

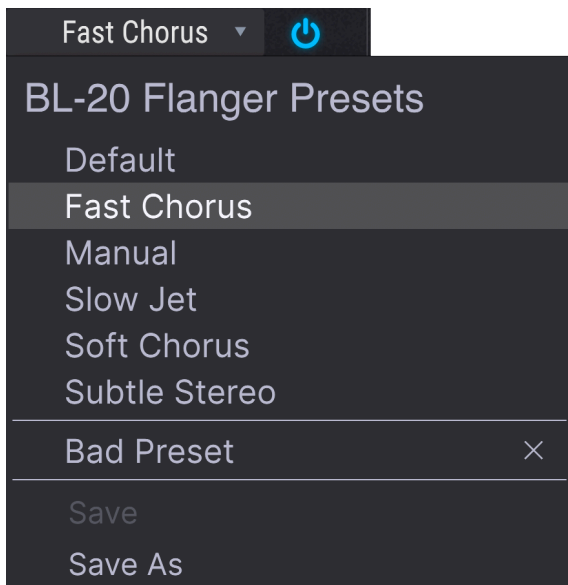


*FX-Typ-Auswahl*

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 Pigmentsfenster) 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-Preset ausprobieren möchten, funktioniert das ganz einfach. Speichern Sie zunächst die vorgenommenen Änderungen, damit Sie diese später wieder aufrufen können. Klicken Sie dann im Effektfenster auf das "Presets"-Feld und wählen das Preset aus, das Sie laden möchten.



*Das Preset-Menü sieht bei jedem Effekttyp unterschiedlich aus*

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

### 8.1.4. Der Effekt- und Bus-Bypass (An/Aus-Schalter)

Alle Effekte besitzen einen Ein-/Aus-Schalter, mit dem Sie den Effekt umgehen können (Bypass). Wenn ein Effekt ausgeschaltet (umgangen) ist, werden die Audiosignale weiterhin durch diesen Effekt geleitet, jedoch nicht bearbeitet. Das macht es einfach, Ihre effektierten und trockenen Signale zu vergleichen.

Die Pigments-Busse besitzen auch einen Ein-/Aus-Schalter. Wenn Sie einen Bus ausschalten, wird kein eingehendes Signal über diesen Bus weitergeleitet.

Wenn ein Effekt oder Bus ausgeschaltet wird, sind die Bedienelemente ausgeblendet und ausgegraut, um zu verdeutlichen, dass sie inaktiv sind. Es ist jedoch weiterhin möglich, Änderungen an den Steuerelementen vorzunehmen.

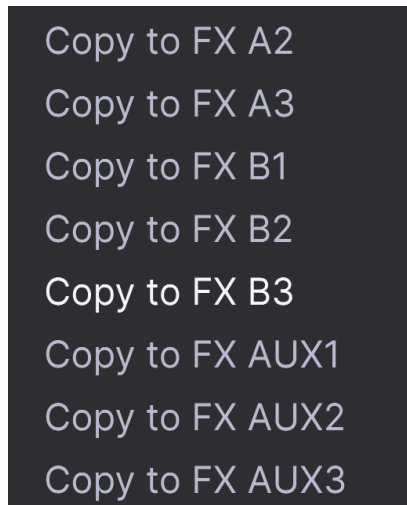
### 8.1.5. Ändern der Effektreihenfolge

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

#### 8.1.5.1. Reihenfolge innerhalb eines Effektbusses ändern und Effekte kopieren

Sie können einen Effekt auf einen anderen Slot innerhalb desselben Effektbusses ziehen. Sie sehen dann, wie der Effekt von einem Bereich im FX-Tab zu einem anderen wechselt, wenn Sie diesen an die neue Position ziehen. Sobald der Mauszeiger losgelassen wird, wird die Änderung vorgenommen.

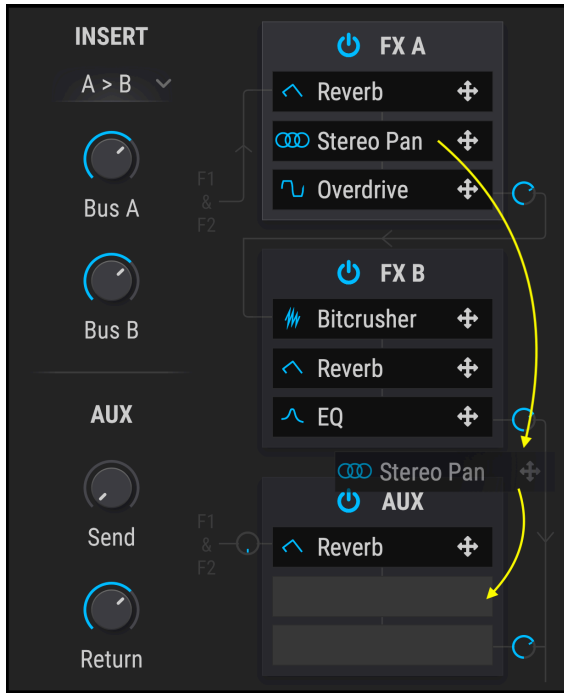
Sie können auch einzelne Effekte in einen anderen Slot kopieren. Klicken Sie dazu im Effekt Typ-Auswahlmenüfenster auf das Symbol mit den beiden Dokumentenordnern oben rechts, um eine Aufklapp-Liste der verfügbaren Slots aufzurufen.





### 8.1.5.2. Effekte zwischen Effektbussen austauschen

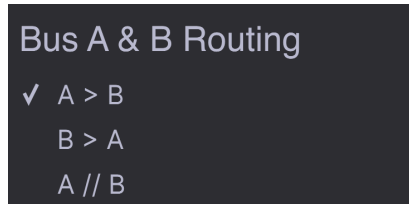
Sie können einen Effekt auf den Slot eines anderen Effektbusses ziehen:



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/B-Routing-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 Aux-Bus** [p.149] dasselbe Signal parallel zu den A/B-Bussen verarbeiten. Auch dieser bietet drei identische Unterteilungen, so dass es viele Kombinationsmöglichkeiten gibt.

### 8.2.1. Seriell

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

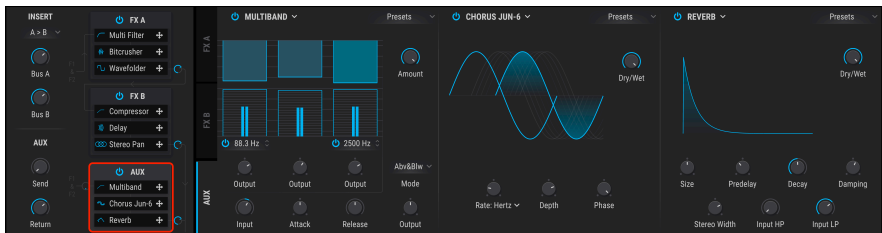
### 8.2.2. Seriell umgekehrt

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

### 8.2.3. Parallel

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

## 8.3. Der FX Aux-Tab



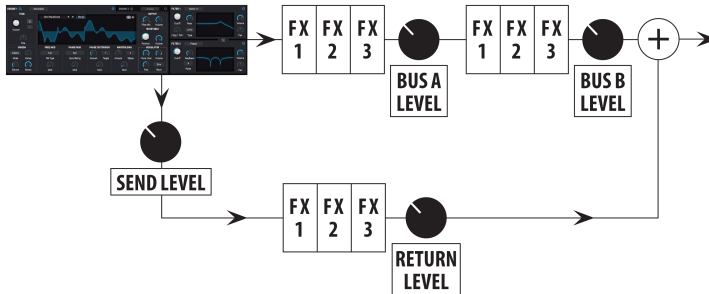
Der FX Aux-Tab verfügt über drei Effektmodule, die mit denen in den FX-Bussen A und B identisch sind. Daher lässt sich mit diesem Bus grundsätzlich alles anstellen, was Sie auch mit einem der anderen Busse tun können.

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

## 8.4. Die FX-Konfigurationen

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

### 8.4.1. Zwei Effekte seriell, einer parallel



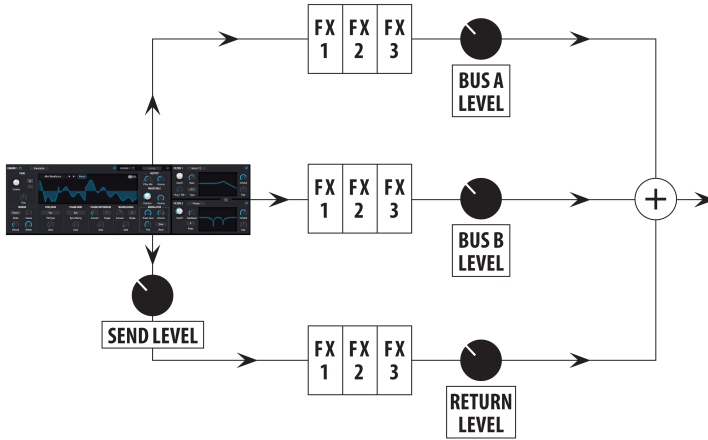
*Der Send/Return-Bus wird parallel zu den in Reihe geschalteten Insert-Bussen A und B geführt*

Die Abbildung 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 \[p.149\]](#) 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 Aux-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 Aux-Bus. Die klanglichen Ergebnisse werden anschliessend zusammengemischt.

### 8.4.2. Drei Effekte parallel



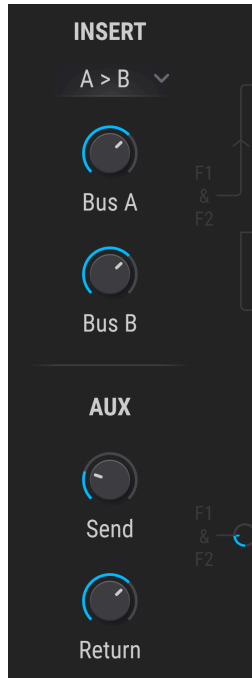
*Alle drei FX-Busse sind parallel geschaltet*

Die Abbildung zeigt die FX-Konfiguration, wenn für die FX-Busse A und B die parallele [Routing-Option \[p.149\]](#) ausgewählt ist.

Das Signal gelangt vom Ausgang der Engines, Filter und Amp-Bereiche gleichzeitig in die A/B-Busse und den Send FX Aux-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. Aux Bus Send-Regler

Der Aux Bus-Regler bestimmt den Pegel, mit dem alle aktiven Stimmen zum FX Aux-Bus gesendet werden. Er ist identisch mit dem [Send Level-Regler \[p.143\]](#) im [Output-Bereich \[p.139\]](#) 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. Aux Bus Return-Regler

Verwenden Sie den Aux Bus Return-Regler, um den Pegel des FX Aux-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	Typ	Beschreibung
None	Keiner	Umgeht den Effektslot
Multi Filter	Filter/EQ	Filter mit unterschiedlichen Typen und Flankensteilheiten (Slopes), einige davon resonanzfähig
Param EQ	Filter/EQ	Vollparametrischer 5-Band EQ
Compressor	Dynamikeffekt	Beliebter Peak-Dynamik-Prozessor mit zahlreichen Optionen und einem Pegel-Meter
Multiband	Dynamikeffekt	Unabhängige Kompression von drei Frequenzbändern
Distortion	Verzerrung	Bietet eine breite Palette von Overdrive-, Clipping-, Wavefolding- und anderen Verzerrungseffekten
BitCrusher	Verzerrung	Bitraten-Reduktion im Bereich von 16 Bit bis 1.50 Bit mit zusätzlicher Samplerate-Reduktion
Delay	Zeitbasiert	Wiederholt das Eingangssignal mit einstellbaren Optionen für die Zeit, das Finetuning, den Tone, die Stereobreite, Ping-Pong und Synchronisation
Pitch-Shifting Delay	Zeitbasiert	Ein Delay, das die Tonhöhe des Effekt-Signals oder der „Taps“ verschiebt
Tape Echo	Zeitbasiert	Emulation eines analogen Bandecho-Effekts mit einstellbaren Optionen für die Zeit, das Finetuning, die Intensität, die Stereobreite, Ping-Pong und Synchronisation
Reverb	Zeitbasiert	Raumsimulation, von kleinen Räumen bis zu großen Hallen
Chorus	Modulation	Klassischer, „cremiger“ Tonhöhen-Effekt mit umfangreichen Regelmöglichkeiten
Chorus JUN-6	Modulation	Der Chorus aus unserer analogen JUN-6V-Synthesizer-Emulation
Stereo Pan	Modulation	Bewegt den Sound nach links/rechts mit definierbaren Intensitäts-, Geschwindigkeits- und Synchronisationsoptionen
Phaser	Modulation	Schwungvoller Bewegungseffekt
Flanger	Modulation	Metallisch klingender Tonhöhen-Effekt mit umfangreichen Regelmöglichkeiten und Synchronisationsoptionen
BL-20 Flanger	Modulation	Klassische Hardware-Flanger-Emulation

## 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

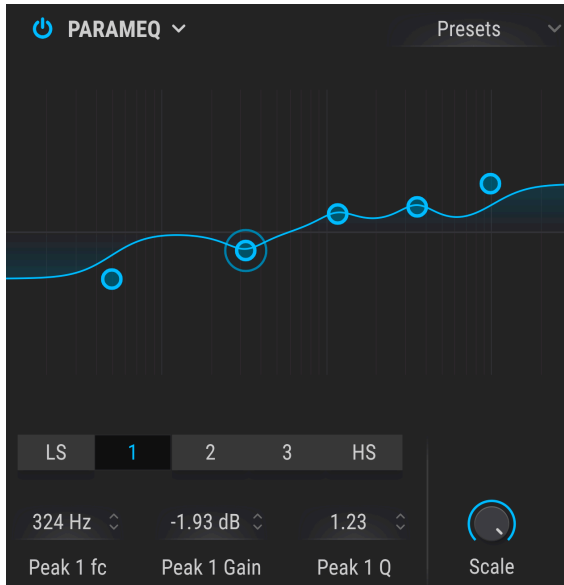
Als ob zwei Synthese-Filter nicht schon genug wären, besitzt Pigments einen weiteren Filter im FX-Bereich. Dieser bietet alle wichtigen Funktionen in 12-, 24- und 36-dB/Oktave-Ausführungen, jeweils mit Tiefpass-, Hochpass- und Bandpassoptionen. Auch hier sind beide Kammfiltertypen verfügbar: CombFB (Feedback) 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 der Filter: 20-20 kHz (LP/HP/BP) oder 20-2kHz (CombFB/FF)
Q	Erhöht oder verringert die Intensität der Betonung der Eckfrequenz/-frequenzen
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.

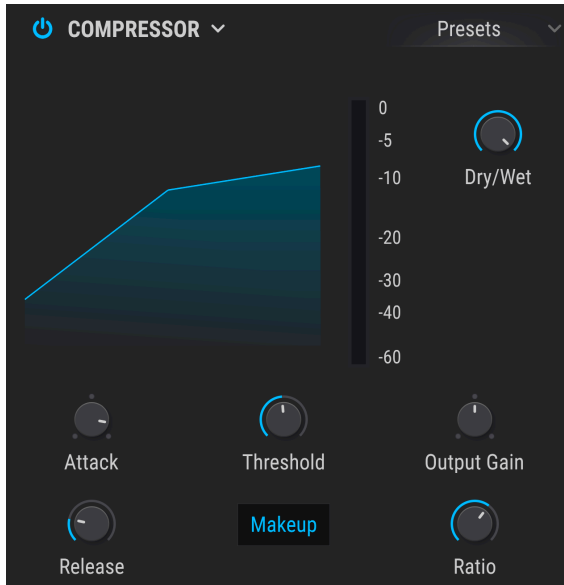
Viele parametrische EQs bieten lediglich einfache Shelving-EQs für den tiefsten und den höchsten Frequenzbereich. Mit Pigments können Sie jedoch die Filtergüte (Q) für alle 5 Frequenzbänder einstellen.

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 dabei 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-Bandes 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



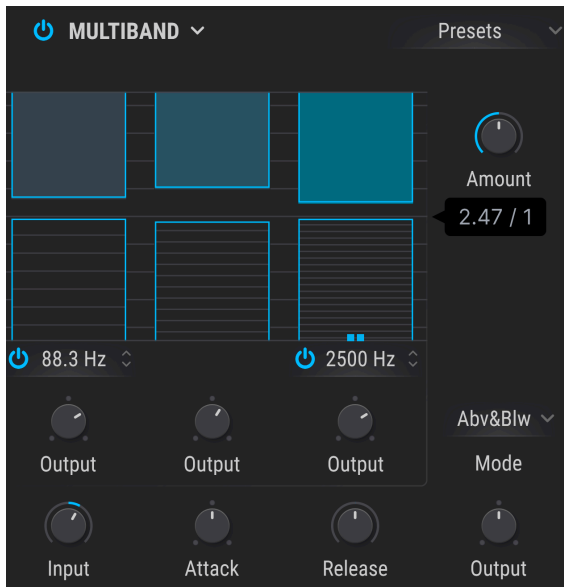
*Der Compressor-Effekt*

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 Signals 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 Kompressionsrate, 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 wurde
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 Kompressionsgrades eines Sounds

## 8.7.4. Multiband



*Der Multiband Compressor-Effekt*

Die Möglichkeit, verschiedene Bereiche des Frequenzspektrums unabhängig voneinander zu komprimieren ist eine beliebte Technik in der modernen Musikproduktion. Der Multiband-Kompressor in Pigments bietet bis zu drei unabhängige Bänder für die Expansion leiser Signale sowie die Kompression lauter Signale.

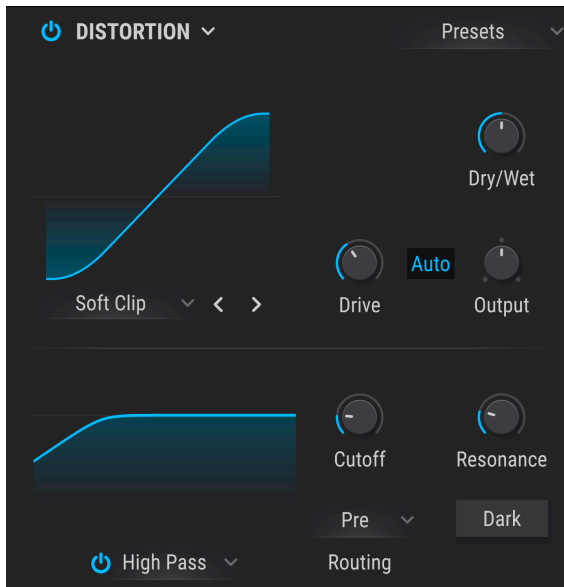
Im Hauptbereich sehen Sie drei längliche Säulen. Diese repräsentieren den Schwellenwert (Threshold) und das Verhältnis (Ratio) jedes Bandes. Die oberen Balken steuern die Kompression, die unteren die Expansion.

Bedienelement	Beschreibung
Threshold	Ziehen Sie am oberen oder unteren Rand eines Balkens, um den Wert anzupassen, an dem die Kompression (oder Expansion) einsetzen soll
Ratio	Ziehen Sie innerhalb eines Balkens, um die Kompression für dieses Band anzupassen. Zunehmende Ratio-Einstellungen werden durch dichtere horizontale Linien dargestellt, bis der Balken maximal blau dargestellt wird
Band An/Aus-Schalter	Das obere und/oder untere Band kann deaktiviert werden, was einen 2- oder 1-Band-Kompressor/Expander ermöglicht
Low-Mid Crossover	Klicken und Ziehen Sie das Feld unterhalb des unteren Bands, um den Frequenztrennpunkt zwischen dem unteren und dem mittleren Band zu ändern
Mid-High Crossover	Klicken und Ziehen Sie das Feld unterhalb des oberen Bands, um den Frequenztrennpunkt zwischen dem mittleren und dem oberen Band zu ändern
Mode-Umschalter	In diesem Aufklapp-Menü wird ausgewählt, ob die Balken für Kompression und Expansion (Above & Below) oder nur die Balken für die Kompression (Above only) angezeigt werden
Input	Stellt die Eingangsverstärkung des Multiband-Kompressors ein
Amount	Stellt die Gesamtkompression/-expansion ein, während das Verhältnis (Ratio) und die Schwellenwertunterschiede (Threshold) zwischen den Bändern beibehalten werden
Attack	Stellt die Zeit ein, die der Kompressor/Expander benötigt, um das Signal zu erfassen, sobald der Threshold erreicht ist
Release	Stellt die Zeit ein, die der Kompressor/Expander benötigt, um die Bearbeitung zu beenden, sobald das Signal unter den Threshold fällt
Band-Outputs (Out Low/Mid/High)	Jedes Band verfügt über eine eigene Ausgangspegelsteuerung für den Master-Bus. Dies wird auch als Make-up-Gain bezeichnet
Main Output	Der Hauptlautstärkereglер auf der rechten Seite regelt den gesamten Make-up-Gain, während der eingestellte Pegel-Unterschied zwischen den Bändern erhalten bleibt



! Die Einstellung einer Ratio kleiner als 1:1 in den Expansions-Bändern kann zu einer unerwarteten massiven Verstärkung führen, die ungesund für Lautsprecher und Ohren ist.

## 8.7.5. Distortion



*Der Distortion-Effekt*

Der Distortion-Effekt in Pigments geht weit über den typischen Fuzz-Pedal-Effekt hinaus, den er aber natürlich auch erzeugen kann. Dreizehn neue Algorithmen decken alles ab – von weichem Clipping über analoge Bandsättigung bis hin zu Wavefolding. Es gibt auch ein integriertes Multimode-Filter, das vor oder hinter die Verzerrungseinheit geroutet werden kann. Beachten Sie, dass die Overdrive- und Wavefolder-Effekte ab Pigments 3.5 jetzt Algorithmustypen innerhalb des Distortion-Effekts sind und keine separaten Effekte mehr.

Bedienelement	Beschreibung
Dry/Wet	Stellt die Balance zwischen unbearbeitetem Eingangssignal und bearbeitetem Effektsignal ein
Drive	Legt den Verzerrungsgrad fest
Auto	Aktiviert die automatische Verstärkungskompensation, um unerwünschte laute Signalspitzen zu vermeiden
Type	Aufklapp-Menü zur Auswahl des Algorithmustyps
Out Gain	Legt die Ausgangs-Lautstärke des Distortion-Effekts fest. Das ermöglicht es, den durch den Effekt verursachten Pegelanstieg auszugleichen.
Filter On/Off	Aktiviert/deaktiviert das integrierte Filter
Filter-Menü	Im Aufklapp-Menü wählen Sie Low Pass (Tiefpass), Band Pass oder High Pass (Hochpass) aus
Cutoff	Stellt die Cutoff/Center-Frequenz des integrierten Filters ein
Resonance	Stellt die Resonanz des integrierten Filters ein
Routing	Platziert das Filter vor oder nach der Verzerrungs-Einheit
Dark	Fügt ein festes Tiefpassfilter nach der Verzerrungs-Einheit hinzu

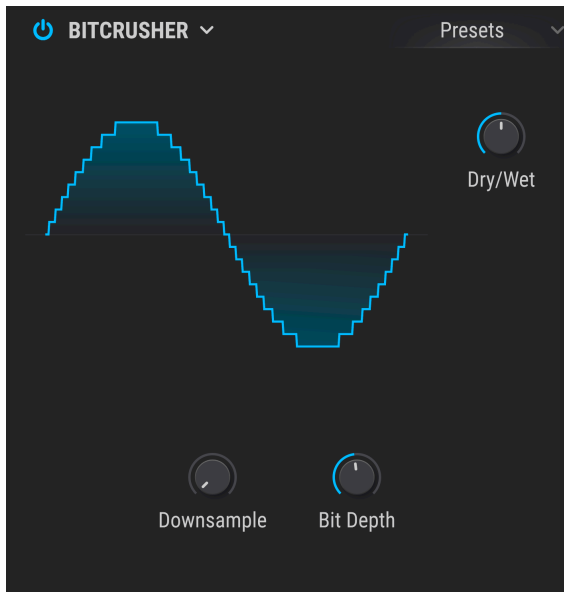


Das Dark-Filter agiert unabhängig vom integrierten Filter, mit einer Grenzfrequenz von 6 kHz und einer Flankensteilheit von 12dB pro Oktave.



Ab Pigments 3.5 sind die Overdrive- und Wavefolder-Effekte integrierte Algorithmustypen des Distortion-Effekts und keine separaten Effekte mehr.

## 8.7.6. Bitcrusher



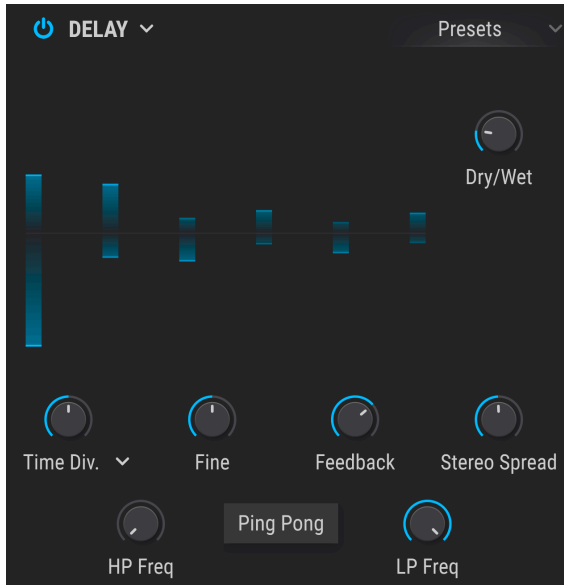
*Der Bitcrusher-Effekt*

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

### 8.7.7. Delay



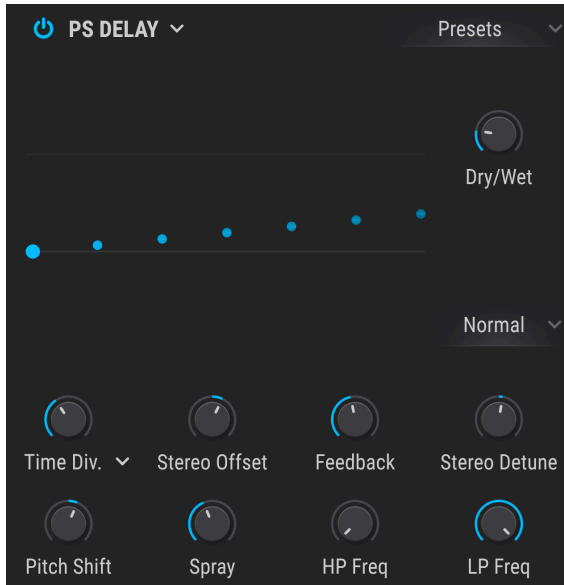
*Der Delay-Effekt*

Ein Delay (Echo, Verzögerung) kann die Räumlichkeit eines Klangs erhöhen, ohne dass der Klang wie bei einigen Reverbs beginnt zu "verwischen". Es kann auch als rhythmischer Kontrapunkt eingesetzt werden, um einen Groove zu akzentuieren. Dieser Effekt bietet dank seines Stereo-In/Stereo-Out-Designs eine vollständige Stereobearbeitung.

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
Fine	Ermöglicht die Feinabstimmung der Verzögerungszeit (wird mit dem Time / Time Dev.-Regler eingestellt) mit einer Verzögerung von +/- 30 ms. Die voreingestellte 12-Uhr-Position bietet eine Verzögerung von 0 ms. Durch Drehen des Reglers im Uhrzeigersinn wird die Gesamtverzögerungszeit erhöht, während Drehen gegen den Uhrzeigersinn die Verzögerungszeit verringert
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-Iteration
Ping Pong	Lässt die Delay-Signale hart im Stereopanorama von links nach rechts "springen"



### 8.7.8. Pitch-Shifting Delay



Der Pitch-Shifting Delay-Effekt

Dieser Effekt arbeitet ähnlich wie eine analoge Verzögerung, jedoch mit Kontrolle darüber, wie sich die Tonhöhe des verzögerten Signals relativ zum eingehenden Signal in der Tonhöhe verschiebt.

Bedienelement	Beschreibung
Time / Time Div.	Stellt die Verzögerungszeit ein, mit Aufklapp-Menüoptionen für die binäre, triolische und punktierte Synchronisation
Dry/Wet	Stellt die Balance zwischen unbearbeitetem Eingangssignal und bearbeitetem Effektsignal ein
Stereo Offset	Versetzt das verzögerte Signal im Stereobild
HP Freq	Steuert die Grenzfrequenz eines Hochpassfilters, der nur das verzögerte Signal beeinflusst
Feedback	Stellt ein, wie viel Anteil des verzögerten Signals in den Effekt zurückgeführt wird, um dann erneut verzögert zu werden
Stereo Detune	Verstimmt das verzögerte Signal relativ zum eingehenden Signal
Pitch Shift	Passiert den Betrag an, um den das verzögerte Signal relativ zum eingehenden Signal in der Tonhöhe verschoben wird
Spray	Fügt der Verzögerungszeit einen Jitter hinzu
Pitch Shift Delay Mode	Unterschiedliche Einstellungen für das Verhalten des Pitch Shift Delays
LP Freq	Steuert die Grenzfrequenz eines Tiefpassfilters, der nur das verzögerte Signal beeinflusst

### 8.7.9. Tape Echo

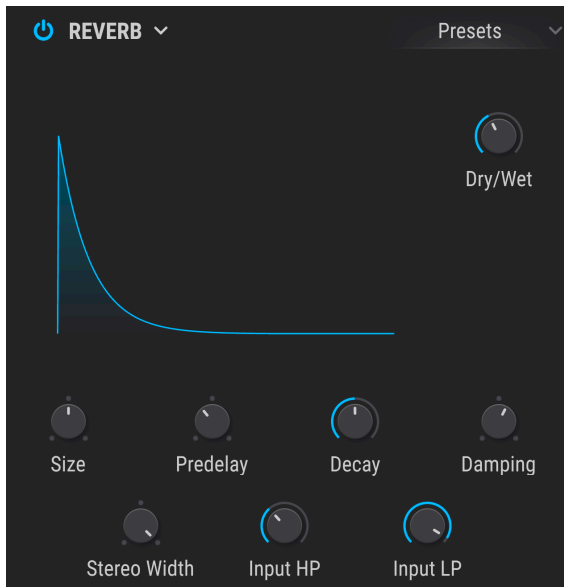


*Der Tape Echo-Effekt*

Das Tape Delay ist ein Effekt, der dem oben beschriebenen Delay-Effekt ähnelt, aber mit der Ausnahme, dass der Effekt traditionell auf analogen Bandocho-Loops basiert, um den Sound zu erzeugen. Der Tape Delay-Effekt in Pigments emuliert die analogen Loop- und Verzerrungsschaltungen, um eine entsprechende analoge Verzögerung zu erzeugen, die sich von den anderen oben beschriebenen Delay-Effekten stark unterscheiden kann.

Bedienelement	Beschreibung
Dry/Wet	Stellt die Balance zwischen unbearbeitetem Eingangssignal und bearbeitetem Effektsignal ein
Input Vol	Pegelt das eingehende Signal so ein, dass eine unterschiedliche analoge Sättigung (oder sogar Verzerrung) erreicht wird, bevor die eigentliche Wiederholung des Signals erfolgt
Time / Time Div	Ändert die Dauer der Verzögerung mit temposynchronisierten und nichtsynchronisierten Optionen
Fine	Ermöglicht die Feinabstimmung der Verzögerungszeit (wird mit dem Time / Time Dev.-Regler eingestellt) mit einer Verzögerung von +/- 30 ms. Die voreingestellte 12-Uhr-Position bietet eine Verzögerung von 0 ms. Durch Drehen des Reglers im Uhrzeigersinn wird die Gesamtverzögerungszeit erhöht, während Drehen gegen den Uhrzeigersinn die Verzögerungszeit verringert
Intensity	Regelt den Rückkopplungsbetrag des verzögerten Signals
Stereo Width	Höhere Werte vergrößern den zeitlichen Abstand zwischen der linken und rechten Echo-Iteration
Ping Pong	Lässt die Delay-Signale hart im Stereopanorama von links nach rechts 'springen'

## 8.7.10. Reverb

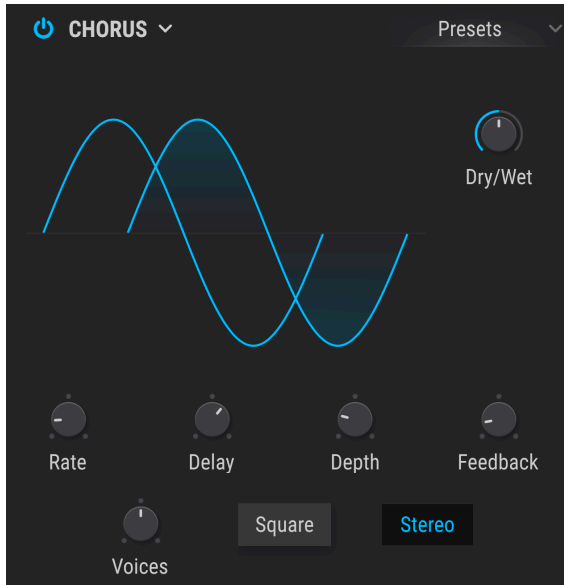


*Der Reverb-Effekt*

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

### 8.7.11. Chorus

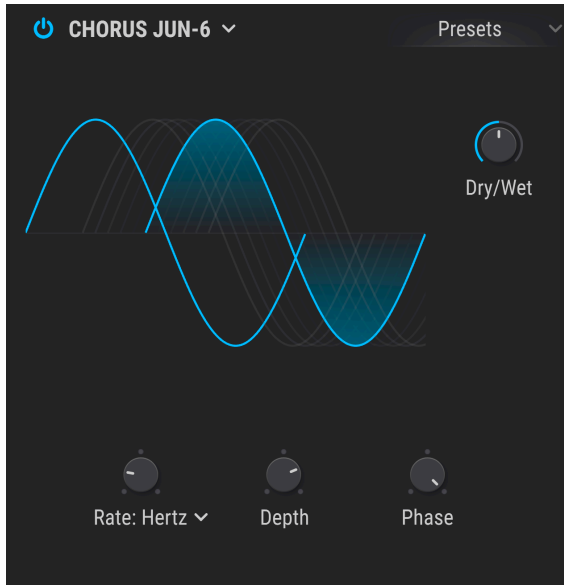


*Der Chorus-Effekt*

Der Chorus ähnelt einem Flanger. Der Unterschied ist aber, dass die Dauer der Verzögerungszeit länger ist als die eines Flangers. Das erzeugt einen subtileren, aber 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
Rate	Passt die Chorus-Geschwindigkeit an
Feedback	Regelt den Anteil des Chorus-Signals, das in den Effekt zurückgeführt wird
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

## 8.7.12. Chorus JUN-6



Der JUN-6 Chorus-Effekt

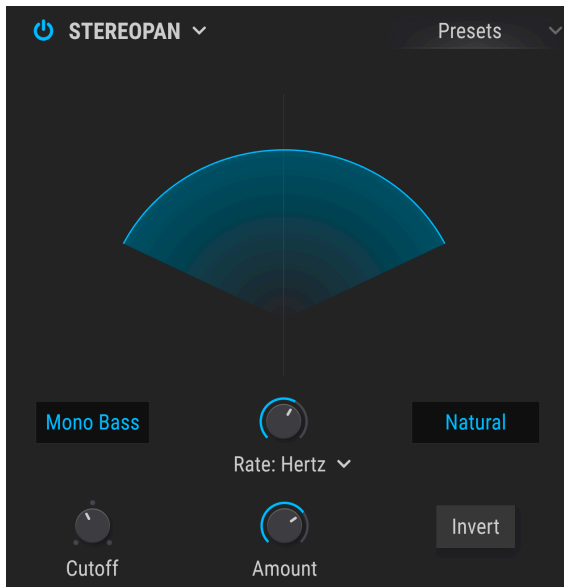
Ein beliebter japanischer Synthesizer verwendete seinerzeit einen Chorus-Effekt, um den Sound seines Single-Oszillators anzudicken. Dieser typische Sound ist immer noch sehr gefragt und dieser Effekt emuliert ihn perfekt.

Bedienelement	Beschreibung
Dry/Wet	Stellt die Balance zwischen unbearbeitetem Eingangssignal und bearbeitetem Effektsignal ein
Rate	Im Aufklappmenü stellen Sie ein, ob die Rate (Geschwindigkeit) in absoluten Hz eingestellt wird oder mit binären, punktierten oder triolische Werten relativ zum Song-Tempo synchronisiert wird
Depth	Die Verzögerungstiefe des Chorus-Effekts in Millisekunden
Phase	Die Phasenlage des Chorus-Signals relativ zum trockenen Signal



Verwenden Sie zwei JUN-6-Chorus-Effekte in den FX-Bussen A und B mit unterschiedlichen Phaseneinstellungen für ein superbreites Stereobild.

### 8.7.13. Stereo Pan

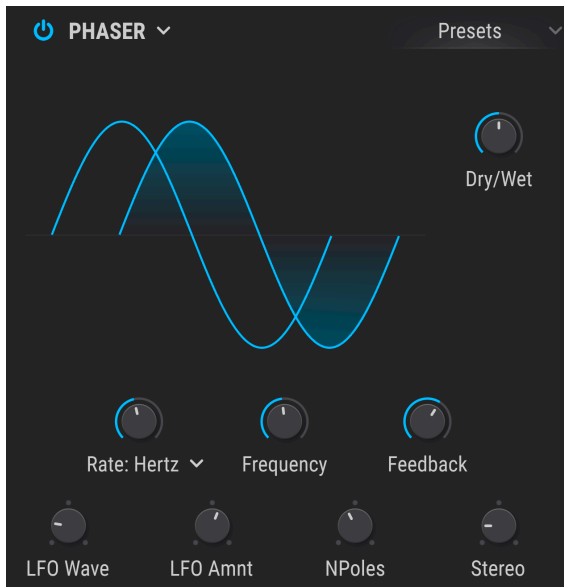


Der Stereo Pan-Effekt

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. Tieffrequente Signale können vom Panning ausgeschlossen werden, wodurch mehr Stabilität im Bassbereich entsteht.

Bedienelement	Beschreibung
Mono Bass	Wenn diese Option aktiviert ist, werden niedrige Frequenzen nicht im Panorama bewegt
Cutoff	Wählt die Frequenz aus, unterhalb der es kein Panning gibt, wenn Mono Bass aktiviert ist
Amount	Steuert die Abweichung von der Stereo-Mitte aus
Rate	Legt die Geschwindigkeit fest, mit der die Stereobewegung entweder mit Freerun- oder Synchronisationsoptionen erfolgt
Invert-Taster	Invertiert den LFO-Ausgang und ändert so die „Richtung“ des Pannings
Natural/ Linear- Schalter	Der Natural-Modus gleicht die trockensten und im Panning beeinflusstesten Signale aus. Im Linear-Modus hören Sie nur das sich im Panning bewegende Signal

## 8.7.14. Phaser

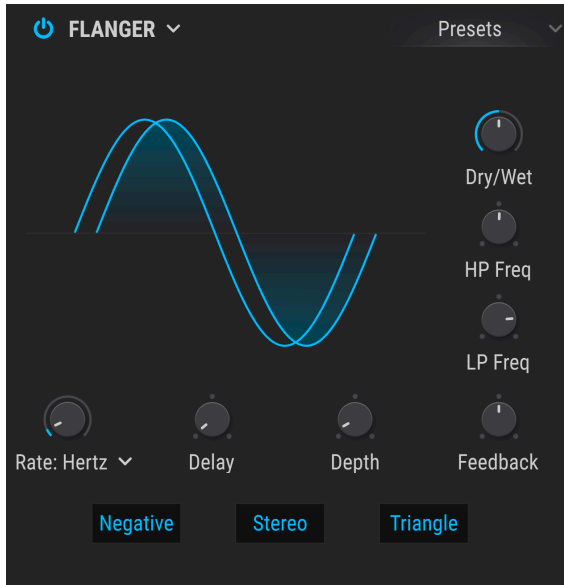


*Der Phaser-Effekt*

Das eingehende Signal wird aufgeteilt, die Phase einer Seite geändert und dann mit dem unbeeinflussten Signal wieder kombiniert. Dies erzeugt einen durch das Frequenzspektrum wandernden 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 Phaser-Resonanz
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

## 8.7.15. 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 von 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



## 8.7.16. BL-20 Flanger

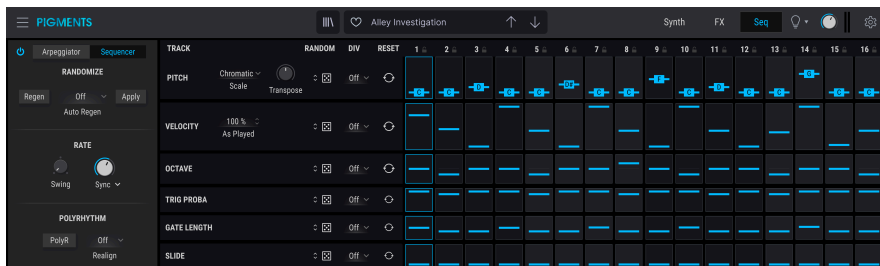


*Der BL-20 Flanger-Effekt*

Dieser emuliert den Sound des Bel BF-20, einem seltenen Flanger-Effekt aus den 1970er Jahren. Der typische Klang wird erzielt, indem eine verzögerte Kopie des Signals mit einem LFO moduliert wird.

Bedienelement	Beschreibung
Rate	Geschwindigkeit des LFO, der das verzögerte Signal moduliert. Im Aufklappenmenü stellen Sie ein, ob die Rate (Geschwindigkeit) in absoluten Hz eingestellt wird oder mit binären, punktierten oder triolische Werten relativ zum Song-Tempo synchronisiert wird
Dry/Wet	Stellt die Balance zwischen unbearbeitetem Eingangssignal und bearbeitetem Effektsignal ein
Delay	Stellt die hörbare Tiefe des Flanger-Effekts ein
Feedback	Wird manchmal auch als Regeneration bezeichnet und regelt den Anteil des effektierten Signals, das in den Flanger zurückgeführt wird
Depth	Stellt die Intensität des LFO ein, der das verzögerte Signal moduliert
Wide	Bietet ein breiteres Stereobild durch Invertieren der Phase des LFO, der den rechten Kanal moduliert
Mono Input	Wenn aktiviert, wird der Flanger für die Verarbeitung eines Monosignals angepasst

## 9. DER SEQUENZER-TAB



Das Arpeggiator/Sequencer-Fenster im Sequencer-Modus

Step-Sequencer und Arpeggiatoren haben in aktuellen Musikproduktionen einen festen Platz eingenommen. 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 Sequencer 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 Arpeggiator- oder den Sequencer-Taster anklicken und aktivieren. Die Wiedergabe startet mit der ersten eingehenden MIDI-Note. Um die Wiedergabe zu stoppen, vergewissern Sie sich, dass der Hold-Taster (im Keyboard-Tab bei den Play Settings) 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".

**i** Die oberste Spur unterscheidet sich bei Arpeggiator und Sequencer: Der Sequencer 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 Zeiteilungen 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 \[p.183\]](#) 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 beim Sequenzer]

Jeder Step eines Pitch-Tracks kann einen eigenen Halbtonwert innerhalb einer Oktave erzeugen. Es gibt eine separate Spur für den Oktav-Wert - 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 [15 Skalen \[p.188\]](#) 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 \[p.179\]](#).

 Da Sie Velocity als Modulationsquelle für viele andere Dinge als nur die Lautstärke von Noten verwenden können, bietet dieser Track viele kreative Möglichkeiten.

#### 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 Legatospiele 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.

 Die Ergebnisse beim Ziehen des Mauszeigers über den Pitch-Track werden durch den [Scale-Parameter \[p.179\]](#) (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.

 Passen Sie auf, dass Sie erst dann auf eines der Track-Wertfelder 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 \[p.179\]](#) (nur beim 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-Steuer-elementen 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 das Würfelsymbol (oder die beiden Pfeilsymbole daneben) und ziehen diesen nach oben oder unten, um die aktuelle Zufallswertzeugung festzulegen.

Wenn ein Track mit zufälligen Datenwerten spielt, die Sie behalten möchten, klicken Sie auf den Apply-Taster im Randomize-Bereich.

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 beim Sequencer)**

Das Scale-Aufklappmenü bietet 15 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 \[p.177\]](#) oder die [gesamte Spur proportional bearbeitet \[p.177\]](#) wird.

Am unteren Rand des Menüs befindet sich die "Scale Editing"-Anzeige. Diese zeigt die in der ausgewählten Skala verwendeten Noten zusammen mit der entsprechenden Gewichtung für jede Note, wenn diese zufällig generiert wird ("strong" bedeutet, dass Noten häufig generiert werden, während bei "weak" Noten seltener erstellt werden; "neutral" befindet sich dazwischen). Beachten Sie, dass diese Anzeige ausgegraut ist und nicht bearbeitet werden kann, wenn Sie eine der 14 Preset-Skalen auswählen. Sie zeigt dann lediglich Noten in der Skala zusammen mit deren Gewichtung an. Die Anzeige ist nur aktiv und kann bearbeitet werden, wenn die Skalenoption "Custom" ausgewählt ist.

Am Ende dieses Kapitels finden Sie eine [Übersicht aller Skalen und der darin enthaltenen Noten \[p.188\]](#).

#### **Pitch Track: Transpose (nur bei Sequencer)**

Der Pitch Track bietet auch einen Transpose-Regler, mit dem Sie die gesamte Sequenz schnell um bis zu +/- 24 Halbtöne transponieren können. Wie so viele andere Parameter in Pigments kann auch dieser Regler moduliert werden, um interessante und manchmal unerwartete musikalische Ergebnisse zu erzielen. Beachten Sie, dass ausgewählte Skalen (aus dem Scale-Menü) beim Transponieren von Noten weiterhin gelten. Das bedeutet, dass die transponierten Noten an der nächstgelegenen zutreffenden Note einrasten.

#### **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. Lock Columns [Spalten sperren]



Wenn Sie das Ergebnis der Randomisierung als zu chaotisch empfinden oder wenn Ihnen ein Teil der Sequenz oder des Arpeggios gut gefällt und Sie Änderungen verhindern möchten, können Sie diesen Bereich sperren, damit die Randomisierung darauf nicht angewendet wird. Klicken Sie dazu einfach auf eines der Schlosssymbole über jeder Spalte. Wenn eine Spalte gesperrt ist, wird keine Randomisierung auf die Parameterwerte in dieser Spalte angewendet. Beachten Sie, dass die Schritte und Werte weiterhin bearbeitet werden können, wenn eine Spalte gesperrt ist. Nur die Randomisierung wird verhindert.

### 9.1.7. 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, 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.

#### 9.1.7.1. 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.

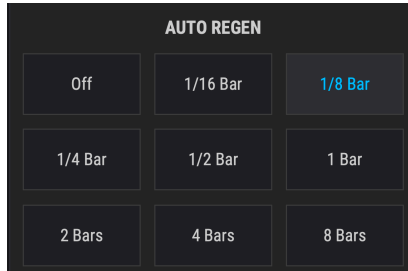
### 9.1.7.2. Randomisierte Werte übernehmen

Wenn Sie durch zufälliges Regenerieren eine Einstellung gefunden haben, die Ihnen gefällt, können Sie auf die Apply-Schaltfläche klicken, um den Zufallswert in einen regulären Wert dieses Parameters umzuwandeln. In diesem Fall wird der Zufallswert auf 0 gesetzt, so dass Sie vor und nach dem Betätigen der Schaltfläche genau dieselbe Sequenz hören.

### 9.1.7.3. 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.



*Rhythmische Optionen für Auto Regen*

## 9.1.8. 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).

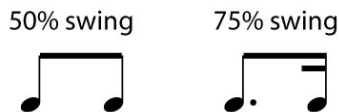
BPM steht für "Beats per Minute" (Schläge pro Minute). Wird diese Option verwendet, kann das Tempo auf einen beliebigen Wert zwischen 30 und 300 BPM eingestellt werden.

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.

### 9.1.8.1. 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!

### 9.1.8.2. 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 \[p.193\]](#) zu erfahren.

## **9.1.9. Der Polyrhythm-Modus**

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

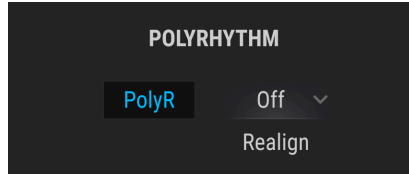
### **9.1.9.1. Was ist der Polyrhythm-Modus?**

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.

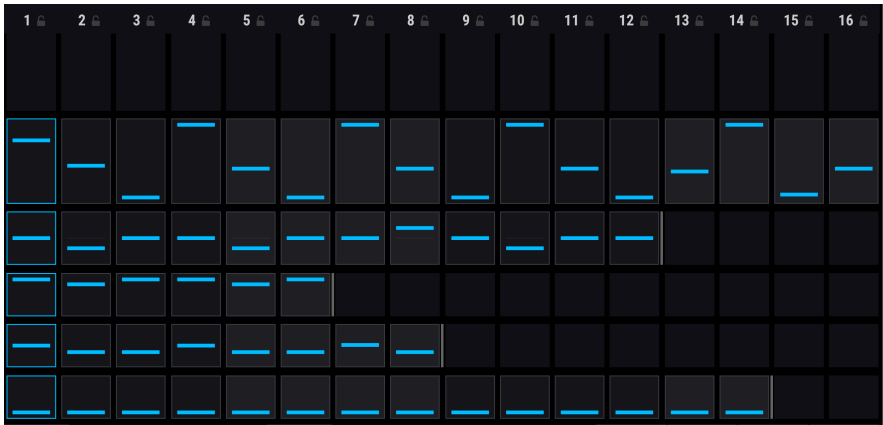
Mit der PolyRhythm-Funktion können Sie jedoch für jeden Track eine andere Taktung vorgeben! Dies kann zum Beispiel dazu führen, dass Sie gleichzeitig bis zu sechs Tracks unterschiedlicher Länge erhalten. Die dabei auftretenden Wechselwirkungen der unterschiedlichen Parameter können das Ganze noch viel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

### 9.1.9.2. Der PolyR-Taster

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



Es gibt auch noch ein 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 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.

### 9.1.9.3. 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.

### **9.1.10. MIDI Output**

Pigments bietet einen MIDI-Ausgang, so dass jedes vom Sequenzer/Arpeggiator erzeugte Pattern zur Steuerung eines anderen virtuellen Instruments aus Pigments heraus gesendet werden kann. Das kann viele interessante Möglichkeiten für die Klanggestaltung eröffnen oder älteren virtuellen Instrumenten wieder Leben einhauchen.

## 9.2. Der Arpeggiator [Arp]



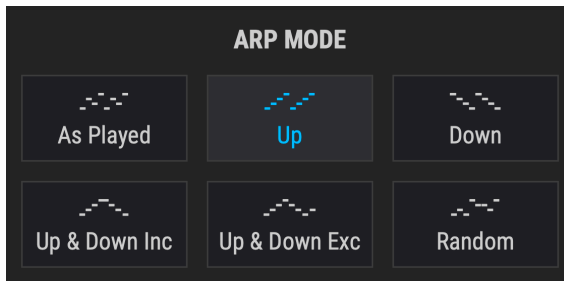
Die Octave-, Velocity-, Trig Probability-, Gate Length- und Slide-Track-Funktionen werden vom Arpeggiator und vom Sequenzer gemeinsam genutzt und wurden bereits [zu Beginn dieses Kapitels beschrieben \[p.173\]](#). Dasselbe gilt für die Funktionen [Randomize \[p.180\]](#), [Rate \[p.182\]](#) und [Polyrhythm \[p.183\]](#). 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.



Das Arp Modus-Menü

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 \[p.56\]](#) 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 werden bereits [zu Beginn dieses Kapitels beschrieben \[p.173\]](#). Dasselbe gilt für die Funktionen [Randomize \[p.180\]](#), [Rate \[p.182\]](#) und [Polyrhythm \[p.183\]](#). 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 \[p.178\]](#). Die Randomisierungsergebnisse für den Pitch-Track werden durch die Auswahl einer Skala (siehe nächster Abschnitt) weiter beeinflusst.

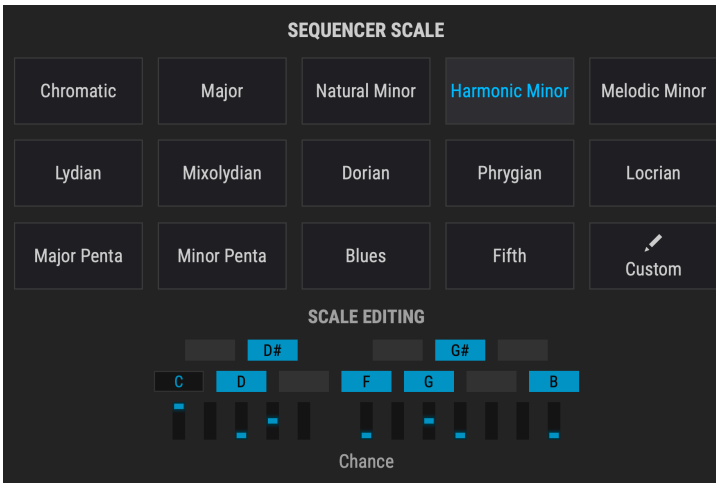


Wenn Arp ausgewählt ist, werden der Pitch-Track und Random/Reset ausgeblendet.



### 9.3.1.2. Das Scale-Aufklappenmenü

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-Aufklappenmenü beeinflusst werden.



Das Scale-Aufklappenmenü

Skala	Tonhöhen-Ergebnisse
Chromatic	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Major	0, 2, 4, 5, 7, 9, 11
Natural Minor	0, 2, 3, 5, 7, 8, 10
Harmonic Minor	0, 2, 3, 5, 7, 8, 11
Melodic Minor	0, 2, 3, 5, 7, 9, 11
Dorian	0, 2, 3, 5, 7, 9, 10
Phrygian	0, 1, 3, 4, 5, 7, 8, 10
Lydian	0, 2, 4, 6, 7, 9, 11
Mixolydian	0, 2, 4, 5, 7, 9, 10
Locrian	0, 1, 3, 5, 6, 8, 10
Major Pentatonic	0, 2, 4, 7, 9
Minor Pentatonic	0, 3, 5, 7, 10
Blues	0, 3, 5, 6, 7, 10
Fifth	0, 5
Custom	Eigene Auswahl durch den Anwender

## 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).

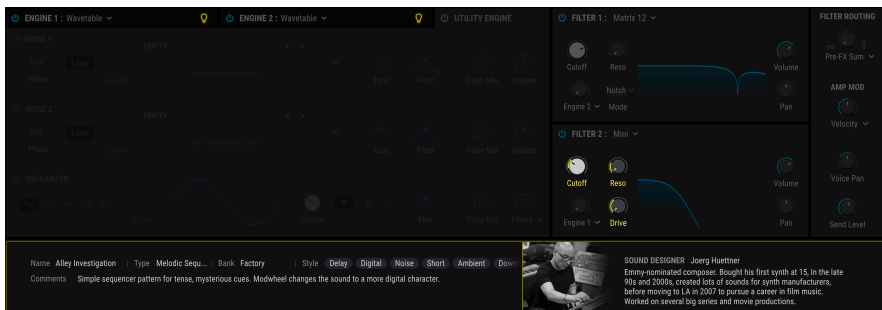
Ob Anfänger, Experte oder irgendwo dazwischen - jeder kann die Sound Design Tips für seine eigenen Presets auf dieselbe Weise wie unsere Sounddesigner einsetzen. Wenn Sie eine bestimmte Auswahl von Steuerelementen beim Erstellen von Klängen inspiriert, können Sie das ähnlich wie mit Post-It-Notizen für 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 \[p.191\]](#) 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:

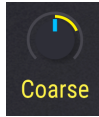


Wie Sie sehen, wird im mittleren Bereich eine Beschreibung des aktuellen Presets angezeigt und bestimmte Parameter heller dargestellt. Dies sind zuvor festgelegte Steuerelemente, welche die interessantesten Bearbeitungs-Ergebnisse für dieses Preset bieten. In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, 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 \[p.191\]](#).

### 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.

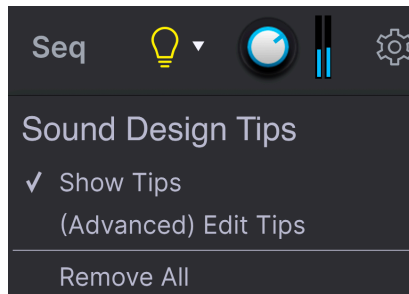


Beachten Sie, dass der gelbe Ring den Mod-Ring nicht immer vollständig umschließt. Dies zeigt die minimalen und maximalen Parameterwerte an, die als sinnvoll für das Steuerelement angesehen werden. Das kann in einigen Fällen auch nur ein kleiner Teil des Regelbereichs ist.

Wenn Ihre eigene Vorstellungen von den Vorschlägen abweichen, können Sie diese jederzeit bearbeiten und die [Änderungen als neue Preset speichern \[p.15\]](#).

## 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.

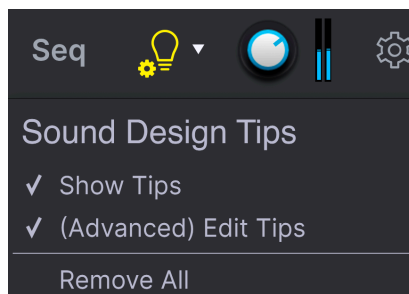


Es gibt zwei Optionen: "Show Tips" und "(Advanced) Edit Tips". Ein Häkchen zeigt dabei an, welche der beiden Optionen aktiv ist.

- **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 Parameter-Regelbereichs eine kleinere gelbe Glühbirne angezeigt.



Dieses kleine Glühbirnensymbol hat zwei Funktionen:

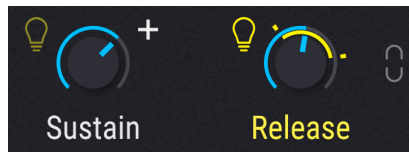
- Mit dieser Schaltfläche können Sie die Sound Design Tips-Funktion für dieses Steuerelement umschalten
- Es bietet auch eine visuelle Hilfe, Steuerelemente mit einem aktiven Sound Design Tip schneller zu finden. Zusätzlich zu den entsprechenden Steuerelementen finden Sie die Symbole auch auf den Tabs 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 \[p.192\]](#).

### 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 ein 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 ziehe` 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.

**i** 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 24 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 \[p.28\]](#), die [Modulationsquellen-Ansicht \[p.194\]](#) oder die [Modulationsziel-Ansicht \[p.195\]](#).

##### 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:

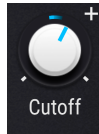


Die kleinen Fensterabschnitte in der Modulationübersicht zeigen immer die Modulationsaktivität für jede Quelle, wenn diese stattfindet. Wenn es sich dabei beispielsweise um einen LFO handelt, sehen Sie eine bewegliche Konturdarstellung der LFO-Wellenform. Wird eine Hüllkurve (Envelope) als Modulator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

Velo	AT	MW	KBD	EXP	Env VCA	Env 2	Env 3	LFO 1	LFO 2	LFO 3	Func 1	Func 2	Func 3	Rand 1	Rand 2	Rand 3	Comb 1	Comb 2	Comb 3	M 1	M 2	M 3	M 4
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

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.

Wenn ein Schieberegler von seiner Mittelposition wegbewegt wird, wird unter diesem eine der folgenden Optionen angezeigt:

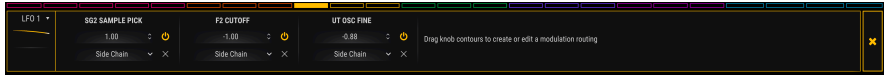
- **SC:** Klicken Sie hier, um einen [SideChain \[p.209\]](#) hinzuzufügen, eine zweite Mod-Quelle zur Unterstützung der regulären Modulation.
- Der Name eines vorhandenen SideChains und dessen Pegel. Klicken Sie auf eines der Felder, um die Einstellung zu ändern.

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

Weitere Informationen zur Verwendung der Modulationsquellen-Ansicht finden Sie [hier \[p.200\]](#).

### 11.1.1.3. Die Modulationsziel-Ansicht

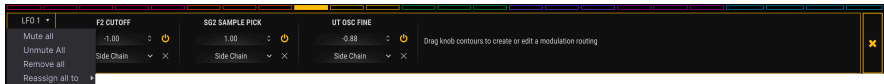
Um eine Modulationszuweisung genauer zu bearbeiten, klicken Sie im Modulations-Übersichtsfenster auf den Namen der entsprechenden Modulationsquelle. Sie können auch in der Modulationsquellen-Ansicht auf die Namen klicken.



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

Beachten Sie, dass alle 24 Mod-Zielfarben oben noch sichtbar sind und die aktuell ausgewählte Farbe mit einer Volltonfarbe ausgefüllt ist. Sie können schnell zu einem anderen Mod-Ziel wechseln, indem Sie oben auf den bunten Kästen klicken.

Wenn Sie auf den Pfeil neben der Miniaturansicht des Modulators klicken, werden einige sehr nützliche Optionen angezeigt:



- **Mute All** schaltet sofort alle aktuell angezeigten Modulationsziele aus (stumm)
- **Unmute All** hebt die Stummschaltung von Modulationszielen auf, die derzeit ausgeschaltet sind
- **Remove All** löscht alle aktuell angezeigten Modulationsziele
- **Reassign All To** verschiebt alle aktuell angezeigten Ziele auf eine der verfügbaren Modulationsseiten

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 \[p.204\]](#). Für Informationen zu den Sidechains klicken Sie [hier \[p.209\]](#).

### 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 \[p.204\]](#), um den Intensitäts-Betrag einer Modulation zu bearbeiten oder
- wenn Sie [einen Schieberegler in der Modulationsquellen-Übersicht anpassen \[p.200\]](#)...

...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:



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 Modulationsübersichtsfenster 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 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:

<b>Modulationsquellen-Gruppe</b>	<b>Modulationsquellen</b>	<b>Farbe</b>
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	Blauviolett
Combinate	Combinate 1, 2 und 3	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.



*Beachten Sie, dass die Mod-Ringfarbe in der aktuellsten Version von Pigments blau ist*

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	<b>Ja</b>	Über den Mod-Ring fahren	Mod-Ring und Mod-Bereich leuchten leicht
6	3	<b>Ja</b>	Über den Mod-Ring fahren (Mod = 0)	Mod-Ring leuchtet mit dünner, heller Linie in der Quellfarbe
7	3	<b>Ja</b>	Über das Ziel fahren (Mod ≠ 0)	Der Mod-Ring zeigt eine dünne Linie in der Quellfarbe; Modulationsbereich = dicke Linie, aber <a href="#">siehe Hinweis [p.199]</a>
8	1, 2	<i>Nein</i>	Über die Quelle fahren	Der Ziel-Mod-Ring leuchtet mit der Quellfarbe, sofern nicht... <a href="#">siehe Hinweis [p.199]</a>
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 \[p.211\]](#).

### 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 er 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.

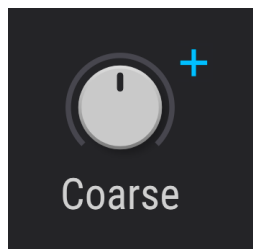
- Wenn Sie mehrere Modulationszuweisungen mit mehreren Quellen einrichten möchten, die denselben Parameter beeinflussen und Sie dabei vorerst nicht mit Sidechains arbeiten wollen, verwenden Sie die Modulationsquellen-Übersicht (siehe nächster Abschnitt).
- Wenn Sie eine oder mehrere Modulationszuweisungen mit einer einzigen Mod-Quelle einrichten möchten, um dabei mehrere Parameter als Ziel festzulegen und auch Sidechains nutzen wollen, verwenden Sie die [Modulationsziel-Ansicht \[p.204\]](#).

### 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 24 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
0.31	-0.22	0.40	0.50	-0.10	-0.05	0.10
SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC

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 \[p.28\]](#). SC bedeutet, dass ein [SideChain \[p.209\]](#) hinzugefügt werden kann. Ist ein Sidechain eingerichtet, werden Name und Pegel angezeigt. Klicken Sie auf eines der Felder, um die Einstellung zu ändern.

### 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 "x"-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 \[p.198\]](#), 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.

**i** ♪ 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.



*Ein LFO, der als bipolarer Modulator verwendet wird*

**i** 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 \[p.211\]](#) 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 seinen 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 "stummszuschalten", ohne diese zu löschen. Klicken Sie einfach auf den kleinen Bypass-Schalter neben dem entsprechenden Modulationsnamen, so dass dieser ausgegraut wird.

### 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.

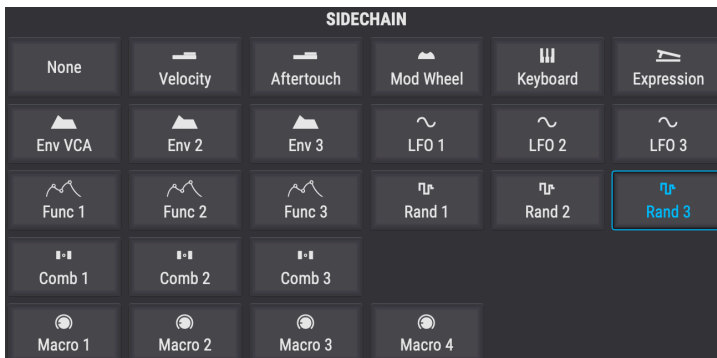
Ein einfaches Beispiel ist die Verwendung des Modulations-Rads, um die Auswirkung eines LFOs zur Steuerung der Oszillator-Tonhöhe zu erhöhen. Eine komplexere Anwendung kann die Verwendung des Binary-Generators sein, um die Intensität eines LFO unwillkürlich zu erhöhen.

Nachdem Sie eine Mod-Zuweisung erstellt haben, sehen Sie in der Modulationsziel-Ansicht zunächst den Namen des Ziels, den Betrag der Modulation, eine SideChain-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.



LFO 1 moduliert den Cutoff von Filter 1

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 0.08 den Cutoff von Filter 1 beeinflusst. Wenn die Sidechain-Quelle das Mod Wheel ist und der Sidechain-Wert 1.00 beträgt, hören Sie solange keine Filter-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 (0.08).

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.

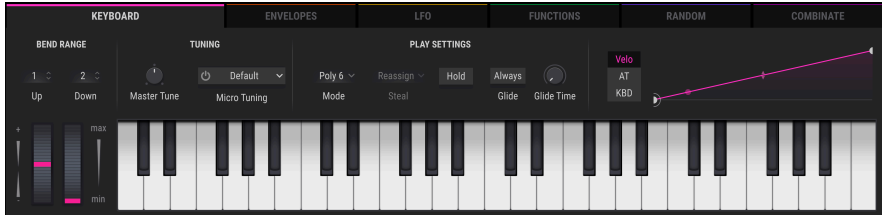
## 12. MODULATIONQUELLEN

In diesem Kapitel werden alle Modulationsquellen im Detail beschrieben. Im vorangegangenen Kapitel haben Sie erfahren, wie Sie die [Modulationszuweisungen \[p.193\]](#) einrichten und verwenden.

### 12.1. Die Modulationsquellen-Gruppen

#### 12.1.1. Der Keyboard-Tab

##### 12.1.1.1. Das virtuelle Keyboard



*Das virtuelle Keyboard 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

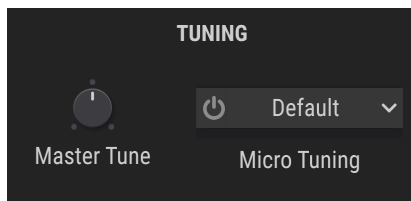
Der Pitch Bend-Bereich kann unabhängig für den oberen (Up) und unteren (Down) Regelbereich festgelegt werden. Die Aufwärtsbewegung kann zum Beispiel auf +2 Halbtöne und die Abwärtsbewegung auf -36 Halbtöne eingestellt werden. Whammy-Bar-Solos sind somit kein Problem!

### 12.1.1.4. Hold-Taster

Der Hold-Taster macht dasselbe wie ein Sustain-Pedal und wirkt sich auf den Sequenzer und den Arpeggiator aus:

- **Sequenzer-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.

### 12.1.1.5. Die Tuning-Parameter



#### Master Tune

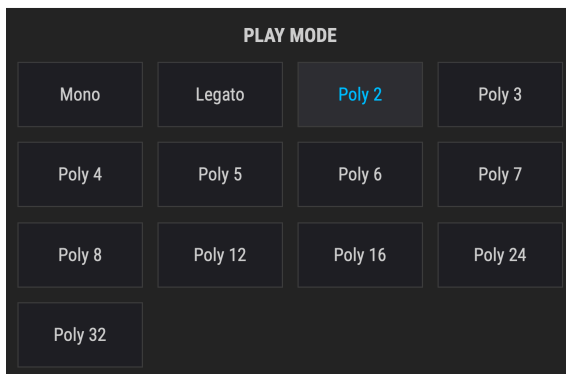
Die Standardeinstellung ist A = 440 Hz. Mit diesem Regler können Sie die Grundstimmung von Pigments im Bereich von 400-480 Hz einstellen. Halten Sie die [Strg]-Taste (macOS: Control-Taste) gedrückt und klicken und ziehen Sie den Regler, um die Stimmung in Schritten von 0,1 anzupassen. Doppelklicken Sie auf den Regler zum Zurücksetzen.

#### Micro Tuning

Pigments erweitert Ihr musikalisches Arsenal um die Stimmstandards vieler Kulturen. Aktivieren Sie den Micro Tuning-Bereich und wählen Sie über das Aufklapp-Menü eines der 12 Presets aus. Oder importieren Sie Ihre eigenen Presets im .scl- oder .tun-Dateiformat.

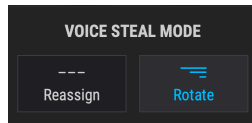
### 12.1.1.6. Der Keyboard Play-Modus

Pigments erlaubt eine maximale Polyphonie von 32 Stimmen. Je höher die Stimmenzahl, desto mehr Rechenleistung wird benötigt. Mit Pigments können Sie die Anzahl der Stimmen festlegen, die verwendet werden sollen. Diese Einstellung wird für jedes Preset separat gespeichert. Sie können also ein Preset auf 4 und ein anderes auf 16 Stimmen begrenzen, je nach den Anforderungen des entsprechenden Presets.



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

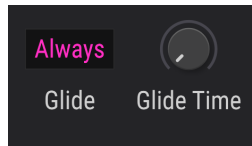
### 12.1.1.7. Der Voice Steal-Modus



Dieser funktioniert in Verbindung mit dem Keyboard Play-Modus und legt fest, was passiert, wenn Pigments die dort eingestellte maximale Anzahl an Stimmen erreicht.

- **Reassign:** Wenn neue Noten gespielt werden, weist Pigments diesen bei Bedarf dynamisch Stimmen zu.
- **Rotate:** Wenn neue Noten gespielt werden, schaltet Pigments durch die Stimmen und "stiehlt" die Noten in der Reihenfolge der zuletzt gespielten.

### 12.1.1.8. 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 leuchtet violett, wenn aktiv)

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

- Legato (Schaltfläche ist ausgegraut)

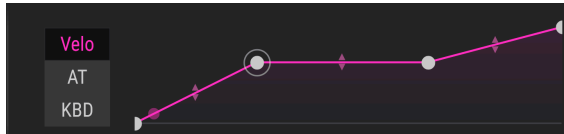
Die Tonhöhe zwischen den Noten gleitet nur, wenn die erste Note vor dem Spielen der zweiten Note nicht losgelassen wurde. Dies funktioniert am besten bei monophonem Spiel; es sei denn, alle Noten eines Akkords werden gleichzeitig gespielt und ausgelöst.

#### Der Glide Time-Regler

Dieser Regler stellt die Zeit eine, 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 \[p.200\]](#) umgeschaltet. Sie können jede Modulationsquelle verwenden, um die Glide-Zeit zu modulieren.

### 12.1.1.9. Keyboard-Kurven



Pigments bietet drei konfigurierbare Kurveneinstellungen für die Keyboard-Tastatur:

- **Velo:** Velocity-Kurve
- **AT:** Aftertouch
- **KBD:** Keyboard

Mit den ersten beiden Optionen können Sie die Reaktion der Eingabetastatur an Ihren Spielstil anpassen. Die dritte Option bietet eine Mod-Quelle, welche die gespielten Noten auf der Tastatur von links nach rechts zur Modulation nutzt. Alle drei Optionen sind Teil der Keyboard-Mod-Quellgruppe auf der linken Seite des mittleren Streifens.

Der erste und der letzte Punkt dieser Kurven kann nicht nach links oder rechts verschoben werden. Sie können die Punkte jedoch nach oben oder unten ziehen, um die Kurven bei Bedarf zu invertieren. Sie können auch zwei Punkte in der Mitte hinzufügen und dann die Kurven zwischen den vier Punkten anpassen, indem Sie die entsprechenden kleinen Pfeile nach oben/unten ziehen. Jeder Kurvenverlauf kann so erreicht werden, von exponentiell über linear bis logarithmisch.

Um einen Kurvenpunkt zu entfernen, machen Sie einfach einen Rechtsklick darauf.

## 12.1.2. Der Envelopes-Tab




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

Envelope 1 steuert grundsätzlich den VCA, 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.

Parameter	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 <a href="#">wie hier beschrieben [p.217]</a>
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 <a href="#">wie hier beschrieben [p.217]</a>
ADR-Schalter	Schaltet den Hüllkurvenmodus zwischen ADSR- und ADR-Verhalten um; <a href="#">weitere Informationen dazu hier [p.218]</a>

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

### 12.1.2.3. Die Release Link-Schalter

Es gibt zwei dieser Schalter: einen neben dem Decay-Regler und einen neben dem 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 leuchtet orange) 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.



Alle Hüllkurven in Pigments bieten eine samplegenaue Auflösung. Das verbessert die Präzision, selbst wenn sie einem Nicht-Audio-Ziel wie Filter-Cutoff zugewiesen wurden.

### 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; <a href="#">siehe unten [p.219]</a>
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 auf diesen Schalter

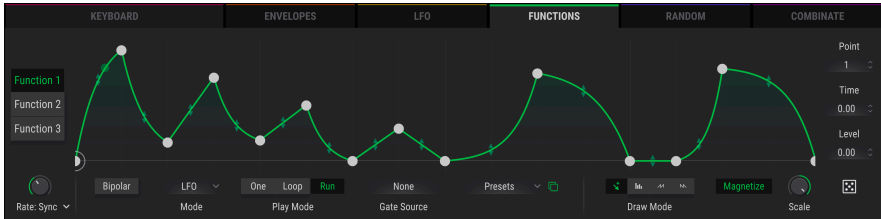
#### 12.1.3.1. KeyTrack/Fade/Smooth

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, was sehr viel Spaß machen sollte.

Parameter	Beschreibung	Regelbereich
Funktionsansicht	Dieser Bereich stellt alle Punkte und die Kurvenformen zwischen diesen dar	von einfach bis komplex
Function X	Wählt eine der drei Funktionen	Function 1-3
Rate	Wählt eine von vier Synchronisationsoptionen, einschließlich freilaufend (Hertz)	Hertz, Sync Binary, Sync Triplets, Sync Dotted
Bipolar	Wechselt zwischen den Functions-Modi Bipolar und Unipolar	Aktiviert (Bipolar), Deaktiviert (Unipolar)
Mode-Auswahl	Legt fest, wie die aktuelle Funktion arbeiten soll	LFO, Envelope
<a href="#">Play-Mode [p.224]</a>	<i>[Wenn der LFO-Modus ausgewählt ist.]</i> Stellt ein, ob eine Funktion einmal, mehrere Male oder immer ausgeführt wird	One, Loop, Run
<a href="#">Envelope Mode [p.225]</a>	<i>[Wenn der Envelope-Modus ausgewählt ist.]</i> Schaltet den Loop ein/aus und setzt Start-/Endpunkte	Loop, Start, End
<a href="#">Gate Source [p.225]</a>	Stellt die Trigger/Retrigger-Quelle für den One- oder Loop-Play-Modus ein	16 Optionen; <a href="#">Run-Modus = None [p.224]</a>
<a href="#">Copy to [p.223]</a>	Einstellungen zwischen Funktionen kopieren	Fct 1-3
<a href="#">Presets [p.224]</a>	Wählt ein Function-Werk-Preset oder lädt/speichert Ihre eigenen Presets	(unbegrenzt)
Draw-Modus	Wählt das Werkzeug zum Zeichnen oder Bearbeiten der Funktion	Edit, Line, Ramp, Saw
Magnetize	Rasterlinien ein-/ausblenden; Einrastfunktion für Raster aktivieren	An, Aus
<a href="#">Regen [p.225]</a>	Zufälligkeit innerhalb einer Funktion erzeugen	0,00 bis 1,00 in 0,001-Schritten
Point	Wählt einen bestimmten Punkt innerhalb einer Funktion	Bis zu 64 Punkte
Time	Verschiebt die Position des ausgewählten Punkts	(Abhängig von der Position der Punkte)
Level	Stellt 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. Um mehrere Punkte zu löschen, klicken und ziehen Sie mit der rechten Maustaste.

#### 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.

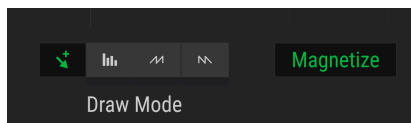
Fügen Sie nun irgendwo in der Mitte des Funktionsansichtsfensters einen neuen Punkt hinzu. Er sollte weit genug vom ersten und letzten Punkt entfernt sein, damit die Kurven sichtbar sind.

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



Die Zeichenwerkzeuge befinden sich unten rechts in der Funktionen-Anzeige (Draw Mode) und helfen Ihnen beim Zeichnen und Bearbeiten von Funktionen. Die Schaltflächen (von links nach rechts) lauten wie folgt:

- **Edit** - Erzeugt einen neuen Punkt
- **Draw Line** - Erzeugt eine Linie mit zwei Punkten
- **Draw Ramp** - Erzeugt einen Rampenverlauf mit zwei Punkten
- **Draw Saw** - Erzeugt einen Sägezahnverlauf (umgekehrte Rampe) mit zwei Punkten

Wenn Sie eines der Zeichenwerkzeuge (Line, Ramp oder Saw) verwenden, wird mit einem Klick ein einzelnes Segment erstellt. Durch Klicken und Ziehen erzeugen Sie eine Kurve mit mehreren Segmenten.

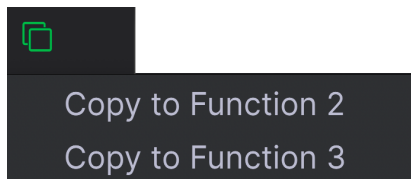
Die Kurven zwischen den Punkten können durch Ziehen der kleinen Aufwärts-/Abwärtspfeile am Mittelpunkt jedes Liniensegments angepasst werden. Sie können die Kurve jedoch nicht zwischen zwei Punkten anpassen, die genau auf derselben Ebene liegen.

Ist die Schaltfläche **Magnetize** aktiv, rasten beim Bearbeiten von Punkten diese auf der nächsten vertikalen Linie ein, um das präzise Bearbeiten zu vereinfachen. Schalten Sie diese Funktion aus, wenn Sie frei arbeiten möchten, also ohne dass die Bearbeitungspunkte automatisch einrasten.

Um einen Punkt in der Funktionsanzeige zu **löschen**, klicken Sie einfach mit der rechten Maustaste darauf.

#### 12.1.4.5. Functions untereinander kopieren

Wenn Sie eine Funktion eingezeichnet haben, die Sie in einen der anderen verfügbaren Functions-Slots kopieren möchten, ist das sehr einfach. Klicken Sie einfach auf das grüne Copy-Symbol (zwei übereinanderliegende Ordner) neben der Presets-Schaltfläche:



Dadurch wird ein Menü geöffnet, in dem Sie die Funktion auf einen der anderen Functions-Slots kopieren können. 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.

#### 12.1.4.6. Mit Functions-Presets arbeiten

Klicken Sie auf das Presets-Feld. Eine Liste der Functions-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 Werkpresets 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.

#### 12.1.4.7. Der Play-Modus [Play Mode]

Beachten Sie, dass dieser Modus nur verfügbar ist, wenn *LFO* im Mode-Aufklapp-Menü ausgewählt ist.

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. <a href="#">Siehe Play Mode = Run [p.224]</a> .

#### 12.1.4.8. 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.

#### 12.1.4.9. Der Envelope-Modus

Beachten Sie, dass dieser Modus nur verfügbar ist, wenn *Envelope* im Mode-Aufklapp-Menü ausgewählt ist.

Im Envelope-Modus wird der Funktion ein Punkt mit dem Buchstaben "S" hinzugefügt. Dies ist der Sustain-Punkt. Wenn die Funktion beispielsweise durch einen MIDI Note On-Befehl ausgelöst wird, durchläuft die Funktion die Punkte in der Hüllkurve, bis sie den Sustain-Punkt erreicht. Dann wechselt:

- wenn Loop deaktiviert ist, die Funktion nach dem Loslassen der Note zum Ende der Hüllkurve über.
- wenn Loop aktiviert ist, die Funktion vom Startpunkt zum Endpunkt, bis die Note losgelassen wird. Dann fährt die Funktion mit dem Ende der Hüllkurve fort.

Der Sustain-Punkt kann nach oben oder unten, links oder rechts, an eine beliebige Position zwischen zwei Punkten gezogen werden. Punkte können auf beiden Seiten des Sustain-Punkts hinzugefügt oder entfernt werden, dieser kann jedoch nicht entfernt werden.

Parameter	Beschreibung
Loop	Schaltet den Hüllkurvenloop ein und aus
Start	Setzt den Startpunkt des Loops innerhalb der Funktion
End	Setzt den Endpunkt des Loops innerhalb der Funktion

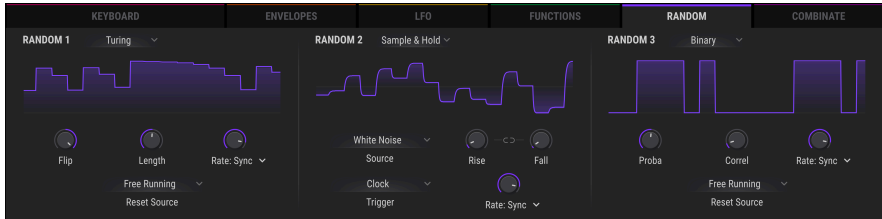
#### 12.1.4.10. Gate Source

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 beim Anwenden, 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-Tabs bietet drei Bereiche (mit *Rand 1*, *Rand 2* und *Rand 3* bezeichnet), die jeweils ein Aufklapp-Menü bieten, in dem Sie einen von drei verschiedenen Zufallsfunktionsgeneratoren auswählen können: Turing, Sample & Hold und Binary.

### 12.1.5.1. Turing

Der Turing-Funktionsgenerator ist eine Quelle, die Zufallsteuerwerte 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	Wählt eine von vier Synchronisationsoptionen, einschließlich freilaufend (Hertz)	Hertz, Binary, Triplets, Dotted
Reset Source	Wählen Sie eine Quelle, die den Turing-Zyklus zurücksetzt oder lassen Sie diesen frei laufen (Free Running)	17 Optionen

#### Was macht der Flip-Parameter?

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

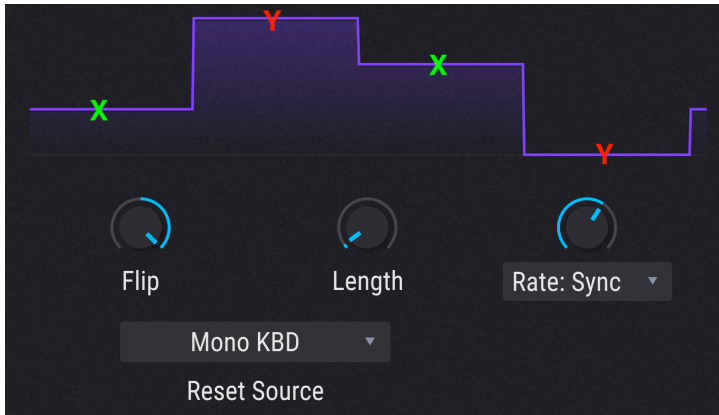
Betrachten wir als Beispiel die Ausgabewerte des Turing-Generators, wenn Length = 2 ist.

%	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 das 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 und bezieht sich auf das Abtasten einer Quelle (wie eines Controller-Eingangs oder einer Wellenform) in Zeitintervallen und anschließendes Anwenden dieses Wertes auf ein moduliertes Ziel. Aber wir haben in diesen Zufallsfunktionsgenerator noch einige sehr ungewöhnliche Funktionen eingebaut!

Parameter	Beschreibung	Regelbereich
Source	Wählt den Trigger-Impuls aus, um die Ausgabewerte bereitzustellen, die nach dem Zufallsprinzip erzeugt werden	27 Optionen (siehe unten)
Trigger	Neue Werte werden erzeugt, wenn Trigger von dieser Quelle empfangen werden	17 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 Anstlegs- und Abfallwerte; der Rise-Regler passt beide an	Aktiviert, Deaktiviert
Rate	Wählt eine von vier Sync-Optionen, einschließlich freilaufend (Hertz)	Hertz, Binary, Triplets, Dotted

 Die gesampelten [Noise-Quellen \[p.120\]](#) der [Utility Engine \[p.120\]](#) sind als Impulsquellen für Sample and Hold verfügbar. Wählen Sie *UT Noise 1* oder *UT Noise 2*, um diese zu verwenden. Damit das funktioniert, muss ein Sample als Rauschquelle geladen werden.

### 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 beträgt	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 Combine-Tab

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



*Der Combine-Tab mit den drei Combines*

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	24 Optionen
Mod	Der Parameter, der den Einfluss erzeugt	24 Optionen. Bei bestimmte Typen sind nicht verfügbar
Type	Bestimmt den mathematischen Prozess, der angewendet wird	9 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 ist). 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.

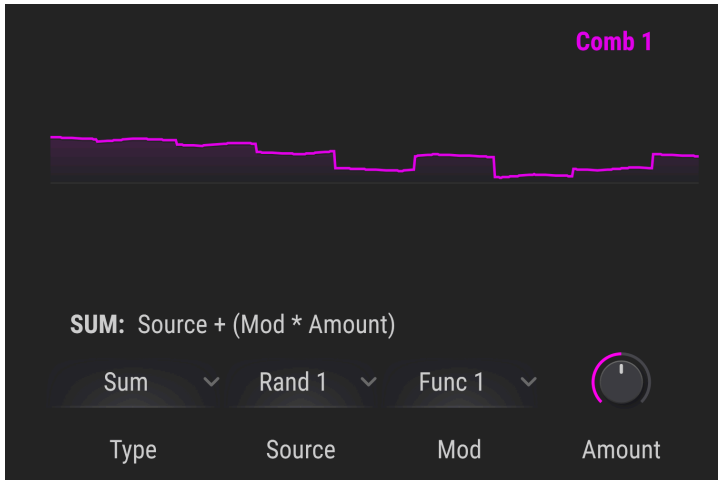
20. Stellen Sie dann Amount von 0.00 auf 1.00: Die niedrigsten Pegel der Sägezahnwellenform werden langsam verschoben, bis die gesamte Wellenform im positiven Bereich liegt und schließlich auf dem maximalen Pegel eine flache Linie wird.



♪ 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.232]	Source wird tiefpassgefiltert; Amount ist dabei der Filterwert
Threshold	Source ist > Threshold, ansonsten = Threshold
Offset	Erzeugt einen Offset der Source zum Amount
Remap	Ordnet die Quelle der Ausgabe über eine Funktionstabelle zu



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

### **12.1.6.2. Lag**

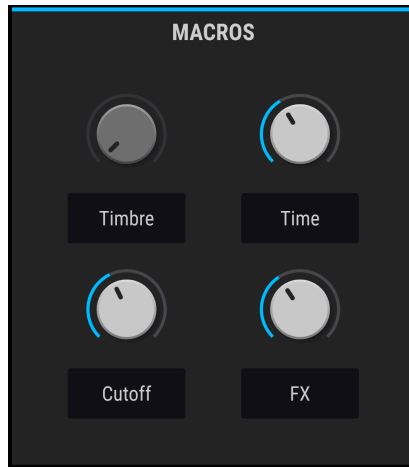
Nachfolgend einige Details, die Sie beim Lag-Prozess berücksichtigen sollten:

- 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 \[p.204\]](#), 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 \[p.209\]](#) 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 \[p.200\]](#).

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

## 13. SOFTWARE LIZENZVEREINBARUNG

Aufgrund der Zahlung der Lizenzgebühr, die einen Teil des von Ihnen bezahlten Gesamtpreises darstellt, gewährt Ihnen (im Folgenden als "Lizenznehmer" bezeichnet) Arturia als Lizenzgeber ein nicht ausschließliches Recht zur Nutzung dieser SOFTWARE-Kopie.

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 (telefonisch, 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 (gebundelte 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 deren 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.