

# BEDIENUNGSANLEITUNG

\_MINI V

**ARTURIA**

\_The sound explorers

# Danksagungen

---

## PROJEKTLEITUNG

---

Frédéric Brun

---

## ENTWICKLER

---

Christophe Luong (Leitung Software)	Marie Pauli Alexandre Adam	Samuel Lemaire Pauline Alexandre	Alessandro De Cecco Hugo Caracalla
Kevin Arcas (Leitung DSP)	Yann Burrer	Goncalo Bernardo	Mauro De Bari
Pierre-Lin Laneyrie	Cyril Lepinette	Nathan Graule	Geoffrey Gormond
Baptiste Aubry	Patrick Perea	Valentin Bonhomme	Marius Lasfargue
Mathieu Nocenti	Stéphane Albanese	Samuel Limier	Marc Antigny
Raynald Dantigny	Pierre Mazurier	Fanny Roche	Loris De Marco
Corentin Comte	Fabien Meyrat	Rasmus Kürstein	Andrea Coppola

---

## DESIGN

---

Callum Magill (Produktmanager)	Leitung) Edouard Madeuf	Maxence Berthiot Shaun Ellwood	Morgan Perrier Heloise Noir
Florian Rameau (Design-			

---

## SOUNDDESIGN

---

Jean-Michel Blanchet (Leitung)	Lily Jordy Quentin Feuillard	Maxime Audfray Florian Marin
-----------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

---

## QUALITÄTSKONTROLLE

---

Aurélien Mortha (Leitung)	Julien Viannenc	Enrique Vela	Arthur Peytard
Germain Marzin	Roger Schumann	Benjamin Renard	Rémi Pelet
Arnaud Barbier	Adrien Soyer	Nicolas Stermann	
Matthieu Bosshardt	Bastien Hervieux	Nicolas Naudin	

---

## HANDBUCH

---

Mike Metlay (Autor)	Holger Steinbrink (Deutsch)	Minoru Koike (Japanisch)
Jimmy Michon	Florence Bury (Französisch)	Ana Artalejo (Spanisch)

---

## BETATEST

---

Marco Koshdukai Correia	Fernando Manuel Rodrigues	Chuck Capsis	Richard Courtel
Chuck Zwicky	Gustavo Bravetti	Jay Janssen	Ken Flux Pierce
Terry Marsden		Jeff Cecil	Apollo Negri

© ARTURIA SA - 2024 - 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: 4.0.0**

***Revision date: 15 October 2024***

# Wichtige Hinweise

Dieses Handbuch behandelt den Umgang mit dem Mini V, einschließlich eines detaillierten Einblicks in alle Funktionen und Erklärungen zum Download und zur Produkt-Aktivierung. Zunächst einige 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 Hardware geschehen.

## WICHTIG:

Diese Software kann in Verbindung mit einem Verstärker, Kopfhörern oder Lautsprechern ggfs. 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. Wir empfehlen Ihnen, Ihre Ohren und Ihr Gehör jährlich überprüfen zu lassen.

## HINWEIS:

Servicekosten, die aufgrund mangelnder Kenntnisse über die Funktionsweise oder eines Features entstehen (wenn die Software wie geplant arbeitet), fallen nicht unter die Herstellergarantie und unterliegen daher der Verantwortung des Eigentümers. Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch und wenden Sie sich an Ihren Händler, bevor Sie einen Serviceanbieter kontaktieren.

## EPILEPSIE-WARNUNG – Bitte vor der Anwendung des Mini V lesen

Manche Menschen sind anfällig für epileptische Anfälle oder ein plötzliches Eintreten von Bewusstlosigkeit, wenn sie im Alltag bestimmten Blinklichtern oder Lichtmustern ausgesetzt sind. Das kann auch dann passieren, wenn die Person keine medizinische Vorgeschichte von Epilepsie hat oder bisher noch nie epileptische Anfälle auftraten. Wenn Sie oder jemand in Ihrer Familie irgendwann einmal Symptome im Zusammenhang mit Epilepsie (Krämpfe oder Bewusstlosigkeit) hatte, wenn Sie Blitzlichtern ausgesetzt waren, konsultieren Sie Ihren Arzt, bevor Sie die Software verwenden.

Wenn Sie eines der folgenden Symptome bemerken: Schwindel, verschwommenes Sehen, Augen- oder Muskelzuckungen, Bewusstseinsverlust, Orientierungslosigkeit, unwillkürliche Bewegungen oder Krämpfe, während Sie diese Software verwenden, beenden Sie die Nutzung *sofort* und konsultieren Sie Ihren Arzt.

## Vorsichtsmaßnahmen während des Gebrauchs

- Platzieren Sie sich nicht zu nahe am Bildschirm.
- Setzen oder stellen Sie sich in einem ausreichendem Abstand zum Bildschirm.
- Vermeiden Sie die Anwendung, wenn Sie müde sind oder nicht viel geschlafen haben.
- Stellen Sie sicher, dass der Raum gut beleuchtet ist.
- Ruhen Sie sich mindestens 10 bis 15 Minuten pro Stunde aus.

## Herzlichen Glückwunsch zum Kauf des Mini V!

Perfektion steht im Mittelpunkt eines jeden Arturia-Produkts – und auch der Mini V bildet hierbei keine Ausnahme. Wir freuen uns, Ihnen dieses neueste und umfangreichste Update für diesen Synthesizer präsentieren zu dürfen, der die musikalische Welt verändert hat. Probieren Sie die Presets aus, drehen Sie an dem ein oder anderen Regler und tauchen Sie tief in alle Funktionen ein – und *spielen* Sie das Instrument!

Besuchen Sie [www.arturia.com](http://www.arturia.com), um Informationen zu unseren Hardware- und Software-Instrumenten, unseren Effekten, den MIDI-Controllern und noch vieles mehr zu erhalten. Unsere Produkte sind mittlerweile zu unverzichtbaren Werkzeugen für Musiker auf der ganzen Welt geworden.

Mit musikalischen Grüßen,

**Ihr Arturia-Team**

# Inhaltsverzeichnis

1. Willkommen zum Mini V!	3
1.1. Den Minimoog kennenlernen	4
1.1.1. Wer war mit "uns" gemeint?	4
1.1.2. Der Min A und seine Nachkommen	5
1.2. Die Mini V-Features	7
2. Aktivierung und erster Start	9
2.1. Kompatibilität	9
2.2. Download und Installation	9
2.2.1. Arturia Software Center (ASC)	10
2.3. Einrichtung für den Standalone-Betrieb	10
2.3.1. Audio- und MIDI-Einstellungen: Windows	11
2.3.2. Audio- und MIDI-Einstellungen: macOS	13
2.4. Den Mini V als Plug-In nutzen	13
2.4.1. Audio- und MIDI-Einstellungen	14
3. Das Hauptbedienfenster	15
3.1. Die Oszillator-Bank (Oscillator Bank)	16
3.2. Der Mixer	17
3.2.1. Drive und Feedback	18
3.2.2. Das Filter	19
3.2.3. Die beiden Contours (Hüllkurven)	21
3.3. Tune / Hold / Vintage	22
3.4. Bedienoptionen mit der linken Hand	23
3.5. Controllern	24
3.5.1. Glide	24
3.5.2. Modulation	25
3.5.3. Unison	25
3.6. Dispersion	26
3.7. Zurück in die Zukunft	27
4. Der erweiterte Bedienbereich	28
4.1. Mod/Arp	28
4.1.1. LFO	29
4.1.2. Function	31
4.1.3. Arpeggiator	34
4.2. Keyboard	35
4.2.1. Velocity	35
4.2.2. Aftertouch	36
4.2.3. Mod Wheel	36
4.2.4. Keyboard Tracking	36
4.3. Effects	36
4.3.1. Presets und die Kopierfunktion	37
4.3.2. Effekt-Synchronisation	37
4.3.3. Die Effekt-Typen kennenlernen	39
5. Die Symbolleisten	61
5.1. Die obere Symbolleiste	62
5.1.1. Das Hauptmenü	62
5.1.2. Preset Browser-Aufruf und das Presetnamen-Feld	66
5.1.3. Advanced-Schallfläche, Master Volume-Regler und Settings-Schalter	67
5.2. Die untere Symbolleiste	67
5.2.1. Die Bedienparameter-Anzeige	67
5.2.2. Hilfsfunktionen	68
5.2.3. CPU-Meter	70
5.2.4. Die Macro-Regler und der Anfasser für die Größenänderung	70
6. Die Seitenleiste	71
6.1. Der Settings-Tab	72
6.1.1. MPE: MIDI Polyphonic Expression	73
6.2. Der MIDI-Tab	75
6.2.1. Das MIDI Controller-Menü	76
6.2.2. Das MIDI Config-Menü	76
6.2.3. Zuweisung von Bedienelementen	77
6.2.4. MIDI Channel, CC und Min und Max-Werte	78

6.2.5. Das MIDI Parameter-Menü .....	78
6.2.6. Reservierte MIDI CC-Nummern .....	79
<b>6.3. Der Macro-Tab .....</b>	<b>80</b>
6.3.1. Die Macro-Slots .....	80
6.3.2. Macros erstellen .....	81
6.3.3. Macro-Verlaufskurven .....	81
6.4. Der Tutorials-Tab .....	82
<b>7. Der Umgang mit Presets .....</b>	<b>83</b>
7.1. Das Presetnamen-Feld .....	83
7.1.1. Die Pfeiltaster .....	83
7.1.2. Der Aufklapp-Browser .....	84
7.2. Der Preset-Browser .....	85
7.3. Nach Presets suchen (Explore) .....	86
7.4. Tags als Filter verwenden .....	87
7.4.1. Types .....	87
7.4.2. Banks (Bänke) .....	89
7.4.3. Darstellungs-Optionen .....	89
7.5. Die Suchergebnisse .....	90
7.5.1. Presets sortieren .....	90
7.5.2. Presets favorisieren .....	90
7.5.3. Empfohlene Werkpresets .....	91
7.5.4. Designer/Bank .....	92
7.5.5. Der Shuffle-Taster .....	92
7.6. Der Preset Info-Bereich .....	93
7.6.1. Das Preset Info Quick-Menü .....	94
7.6.2. Styles editieren .....	95
7.6.3. Bearbeiten von Infos für mehrere Presets .....	95
7.7. Der linke Seitenbereich .....	96
7.7.1. Playlisten .....	97
<b>8. Software Lizenzvereinbarung .....</b>	<b>98</b>

# 1. WILLKOMMEN ZUM MINI V!



Vielen Dank für den Kauf des Arturia **Mini V**, der mit viel Liebe zum Detail emulierten Wiedergeburt des Minimoog, dem wohl kultigsten Synthesizer der Welt. Diese monophone Legende ist seit der Einführung im Jahr 1971 auf praktisch Millionen von Alben zu hören und wurde für unzählige Chart-Hits von Künstlern in allen Bereichen genutzt - von Jazz und Rock über Funk und Soul bis Hip Hop zu EDM. Er ist überall beliebt und wird von allen geliebt - und jetzt gehört dieser Sound auch Ihnen.

Da es sich um einen virtuellen Arturia-Synthesizer handelt, ist das aber nicht nur eine exakte Nachbildung der ursprünglichen Hardware bis auf Schaltungsebene. Treten Sie einen Schritt zurück vom klassischen Layout mit drei Oszillatoren, dem unglaublichen Moog-Transistor-Kaskaden-Filter mit fettem Overdrive und den charakteristischen Hüllkurven sowie anderen Modulationsquellen. Der Traum eines wirklich polyphonen Mini, der nur teilweise als Hardware mit dem MemoryMoog realisiert wurde, befindet sich jetzt auf Ihrem Computer. Fügen Sie einen Arpeggiator hinzu, vollständig programmierbare neue Modulationsquellen, Unisono, eingebaute Effekte und vieles mehr - damit wird der Mini V zu etwas völlig Neuem.

Dieser bedienfreundliche, unglaublich massiv-klingende Synthesizer bildet die Grundlage für eine eigene Liste Ihrer größten Hits!

## 1.1. Den Minimoog kennenlernen

In seinem 1993 erschienenen Buch *Vintage Synthesizers* zitierte der Autor Mark Vail aus einem Interview mit Robert A. Moog, der über die Entwicklung seiner genreprägenden Instrumente mit seiner typischen Bescheidenheit sprach.

"Allerdings hatte keiner von uns auch nur ansatzweise eine Idee, wohin das alles führen sollte."

### 1.1.1. Wer war mit "uns" gemeint?

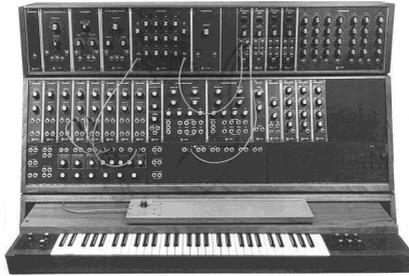
Typisch für Synthesizer-Fans, die die Geschichte der Firma Moog nicht kennen, ist es nur Bob all die Ehre für die Moog-Synthesizer zu erweisen. Während Bobs Kreationen ein wesentlicher Bestandteil in der Welt der Synthesizer waren und bleiben, wurden seine größten Errungenschaften aber nicht von ihm alleine entwickelt und gebaut - er selbst sorgte sogar dafür, dass die Leute dies auch erfuhren.

Bob wuchs sowohl mit einer Faszination für Musik als auch für Technik auf. Er studierte das Theremin, ein bemerkenswertes Instrument, das von zwei Händen über Antennen gespielt wurde und entwarf bald seine eigenen Instrumente, baute diese auch und gründete ein Unternehmen, um sie zu verkaufen. Kaum aus dem Teenager-Alter hinaus, lernte Bob den Musikprofessor Herbert A. Deutsch kennen, der einen ebenso starken Drang hatte, elektronische Musikinstrumente zu entwickeln, welche die Flexibilität eines Sounds mit einer angenehmen Tonalität verbanden.

Bob und Herb begannen gemeinsam an Bauteilen für elektronische Musik zu arbeiten, die zusammen zu größeren Systemen verdrahtet werden konnten. Dazu gehörten *Oszillatoren (Oscillators)*, um grundlegende Wellenformen zu erzeugen, *Filter*, um deren Frequenzinhalt zu ändern, *Hüllkurven (Envelopes)*, um Ereignisse zu starten und zu stoppen usw. Ursprünglich wurden diese Schaltungen in großen Kästen namens "Instrumente" gepackt, aber die Bezeichnung, die sich durchsetzte, war natürlich *Module*, wobei das zusammengestellte Instrument dann ein *Modular-Synthesizer* war.

Bob und Herb gehörten auch zu den ersten, die *Steuerspannungen (Control Voltages)* nutzten, mit denen ein Teil des Synthesizers einen anderen *modulieren (steuern)* konnte - verbunden über elektrische Patchkabel, die denen von Gitarren sehr ähnlich sind. Die beiden Entwickler trafen auch eine sehr wichtige Entscheidung, die sich massiv auf die Zukunft der Musik auswirkte - sie beschlossen, ihre Geräte mit einer herkömmlichen Orgeltastatur auszustatten. Das würde es den Musikern ermöglichen, sich diesem Gerät von einem vertrauten Ausgangspunkt aus zu nähern und lieferte so einen großen Beitrag, es für alle zugänglich zu machen.

Aus den Prototypen, die auf der Convention der Audio Engineering Society im Jahr 1964 zum ersten Mal als neuartiges Instrument vorgestellt wurden, entwickelte R.A. Moog Inc. die 900er Modul-Serie. Um es den Kunden (die zur damaligen Zeit keine Ahnung hatten, was all diese Boxen und Drähte machten) leichter zu machen, stellte Bob drei Synthesizer zusammen, die aus vorgewählten Modul-Gruppen aufgebaut waren: die Synthesizer I, II und III, jeweils als "C" -Version in einer Holzkonsole und eine "P" -Version, eingebaut in ein tragbares Road-Case.



Ein Moog IIIc für "Einsteiger"

In den 1960er Jahren steigerte sich der Verkauf modularer Systeme schnell, vor allem durch den unerwarteten Erfolg von *Switched-On Bach*, einem Album, auf dem Stücke von Bach mit einem Moog-Modular-System, gespielt von Wendy Carlos, realisiert wurden. Große Studios und Plattenlabels, die auf den Erfolg von Carlos' Album aufspringen wollten, kauften Modular-Systeme schneller auf, als sie das Unternehmen produzieren konnte. Viele wurden auch in Musikstudiengängen an Universitäten eingesetzt.



Eines der beliebtesten virtuellen Instrumente von Arturia ist der Moog Modular V, ein emulierter Nachbau einer dieser großartigen modularen Synthesizer.

Bob Moog hatte nie über die Möglichkeit nachgedacht, dass jeder, der sich diese gigantischen und sündhaft teuren Instrumente leisten konnte, auch eines kaufte. Als Moog Music dann "unmodern" wurde, begannen die Probleme. Das Unternehmen war finanziell überlastet und in echten Schwierigkeiten. Während Bob weiter nach Käufern für die großen Modular-Systeme suchte, fand auf dem Dachboden der Firma in der Nähe des Ersatzteillagers eine kleine Revolution statt...

### 1.1.2. Der Min A und seine Nachkommen

Bob Moog ließ seine Ingenieure in ihrer Freizeit neue Ideen ausprobieren. Einer von ihnen, Bill Hemsath, dachte daran, wie seine Vorführungen der modularen Moogs für Neukunden immer mit demselben Patch begannen: ein paar Oszillatoren wurden in ein Filter geleitet, dann in einen Verstärker, ein paar Hüllkurven und zusätzliche Modulationsquellen (ein Oszillator mit niedriger Frequenz).

Wenn über 99% der Klänge, die ein Musiker benötigt, mit nur dieser Bauteil-Konfiguration hergestellt werden können, warum dann nicht einen Synthesizer schaffen, der genau das berücksichtigt? Alle ungewöhnlicheren Module entfernen, alle wesentlichen Module im am meisten genutzten Layout fest verkabeln und deren Bedienelemente logisch auf einer Oberfläche anordnen - daraus könnte doch ein Instrument entstehen, das klein, tragbar, leicht zu erlernen und im Idealfall auch erschwinglich wäre.

Mit nur einem Moog-Modul aus dem Lager bastelte Bill an einem grundlegenden Synthesizer aus weiteren defekten Modulen und nicht verwendeten Schaltkreisen im "Dungeon", in dem die Ersatzteile aufbewahrt wurden. Er sägte die funktionierende Hälfte einer kaputten Keyboard-Tastatur ab und baute alles in ein Holzgehäuse ein, das er sich selbst gebaut hatte. Und weil im linken Bereich etwas Platz blieb, fügte er noch ein Slide-Potentiometer hinzu, um damit die Tonhöhe zu steuern - da erste Pitch-Bend der Welt war geboren.

Er nannte den kleinen Synth "Min A". Als dieser fertig gebaut war, stellte er ihn ohne viel Aufhebens auf einen Tisch in der Moog-Werkstatt, damit seine erstauten Kollegen damit spielen konnten.



*Der Min A-Prototyp*

Bob Moog wusste bereits vom Min A, als dieser zusammengebaut wurde. Er fand das nur wenig interessant, sah aber nicht über den Min hinaus, um das volle Potenzial zu erkennen und damit eine breite musikschaffende Gemeinde anzusprechen (und so das Unternehmen möglicherweise zu retten). Trotzdem hinderte er Bill nicht an seiner Arbeit und als sich andere Ingenieure dafür interessierten, wurde der Min A (der von David Borden in der frühen Electronic-Band Mother Mallard verwendet wurde) als Min B weiterentwickelt (genutzt von Sun Ra und Dick Hyman) und schliesslich dann zum Minimoog Model C, ein von Hand verdrahteter Synthesizer und nahezu identisch ist mit dem, den wir heute kennen.

Bob war beim Model C stark involviert und arbeitete als Teil eines technischen Teams unter der Leitung von Jim Scott. Bob war immer noch nicht überzeugt, dass dieser kleine Synthesizer Moog retten konnte und suchte deshalb auch weiter nach Investoren. Ende 1970 wandten sich deshalb die Ingenieure, die sich Sorgen über ihren Arbeitsplatz machten, gegen Bobs direkte Anweisungen, sobald dieser die Stadt verließ. Sie wollten keine manuelle Verkabelung weiterer C-Modelle als Demogeräte für Verkäufer produzieren und kümmerten sich stattdessen um die Entwicklung der Leiterplatten für die Massenproduktion des Minimoog Model D. Bob war zwar wütend darüber, gab aber angesichts der finanziellen Katastrophe nach und brachte die Produktion des Model D in Gang. Er schätzte damals, dass man vielleicht 200 Einheiten davon verkaufen würde.

Die endgültige Gesamtanzahl lag bei etwa 12.000, als Moog 1981 die Produktion einstellte. Wie Bob erwähnt, hatten er und Herb Deutsch keine Ahnung, wohin das führen sollte.



*Der Minimoog Model D*

Der Mini wurde von fast allen Musikern eingesetzt – von Rick Wakeman und Keith Emerson (bereits Moog Modular-Anwender) bis hin zu Tangerine Dream, Jean Michel Jarre und Kraftwerk. Ein Lead-Instrument, das mit einer E-Gitarre konkurrieren konnte, ein Bass-Instrument, das ein Stadion erschüttern konnte – und alles dazwischen. Der Mini wurde die Stimme der modernen Rockmusik, bis in den frühen 1980er Jahren die Digital-Synthese aufkam. Aber für unzählige Keyboarder kam er nie aus der Mode. Der Minimoog wurde 2001 als Minimoog Voyager in überarbeiteter Form wiederbelebt und mehr als einmal von Moog Music neu aufgelegt (und imitiert von vielen anderen). Er ist und bleibt eine wahre musikalische Legende.

Natürlich ist er relativ schwer, die Anschlussmöglichkeiten für ein modernes Studio sind sehr begrenzt, er kann in Bezug auf die Stimmung sehr temperamentvoll reagieren und auf dem aktuellen Gebrauchtmrkt für Synthesizer kostet ein guterhaltenes Vintage-Gerät fast soviel wie ein Auto. Viele Softwareunternehmen sahen eine potenzielle Goldmine und haben versucht, einen Mini zu entwickeln der auf einem Computer läuft... im günstigen Fall mit mässigem Erfolg. Dann kam Arturia ins Spiel – und alles änderte sich.

Als der Mini V zum ersten Mal im Jahr 2005 das Licht der Welt erblickte, lobte Bob Moog dessen Sound, noch bevor er im Alter von 71 Jahren an einer Krebserkrankung starb. Seitdem haben die ständigen Verbesserungen der TAE®-Technologie (True Analog Emulation) von Arturia dazu geführt, dass ein großartiger Synthesizer noch besser klingen konnte. Mit Version 4 hob eine ganz neue Reihe von Funktionen dieses wunderbare Instrument auf das nächste Level.

*Alle oben abgebildeten Fotos mit freundlicher Genehmigung von Roger Luther von Moog Archives, moogarchives.com*

## 1.2. Die Mini V-Features

- Präzise nachgebildete Emulation des berühmten Minimoog Model D
- Drei Oszillatoren mit unterschiedlichen Wellenformen und optionalem LFO-Bereich/Routing (Low Frequency Oscillator).
- 24 dB/Oktav Tiefpass Filtermodell mit Transistor-Kaskadenschaltung: das unvergleichliche „Moog Ladder Filter“
- Optionale Basskompensation zum Ausgleichen der Tiefbasswiedergabe des Filters bei hohen Resonanzeinstellungen
- Filter-Feedback und Drive-Regler für eine massive und volle Sättigung
- Weißes oder Rosa Rauschen (White Noise/Pink Noise)
- Zwei klassische Moog-Hüllkurven mit umschaltbaren Release-Stufen
- Erweitertes Bedienfeld mit zusätzlichen Funktionen:
  - Spezieller Multi-Wellenform-LFO mit zwei Modulationszielen
  - Flexibler Function-Generator mit zwei Modulationszielen
  - Arpeggiator
  - Fein einstellbare Reaktionskurven mit jeweils drei Modulationszielen für Velocity, Aftertouch, Modwheel und Keyboard Tracking
  - Drei Effektprozessoren mit 17 Effekalgorithmen, darunter Spatial, Dynamics, Filter/EQ, Distortion und Modulation

- Mehrere monophone und polyphone Spielmodi
- Velocityeinstellung für den Verstärker und das Filter
- Der Vintage-Regler verleiht den emulierten Schaltkreisen mehr Variabilität für einen authentischeren „gealterten“ Klangcharakter
- Zuweisbare Macro-Regler
- Erweiterter durchsuchbarer Preset-Browser
- Windows- oder macOS-kompatibel in den Plug-In-Formaten VST2, VST3, Audio Units und AAX
- Standalone-Modus

## 2. AKTIVIERUNG UND ERSTER START

### 2.1. Kompatibilität

Der Mini V läuft auf Desktop-Rechnern und Laptops, die ausgestattet sind mit Windows 8.1 oder neuer bzw. macOS 10.13 oder neuer. Das virtuelle Instrument ist kompatibel mit Intel-, AMD- und Apple Silicon-Prozessoren. Sie können es als AudioUnits-, AAX-, VST2 oder VST3-Plug-In innerhalb Ihrer bevorzugten DAW oder als Standalone-Version nutzen.



### 2.2. Download und Installation

Sie können den Mini V direkt von der [Arturia-Produktseite](#) herunterladen, indem Sie entweder auf die Optionen **Jetzt kaufen** oder **Get Free Demo** (Kostenlose Demo herunterladen) klicken. Die kostenlose Demo ist auf eine Laufzeit von 20 Minuten begrenzt.

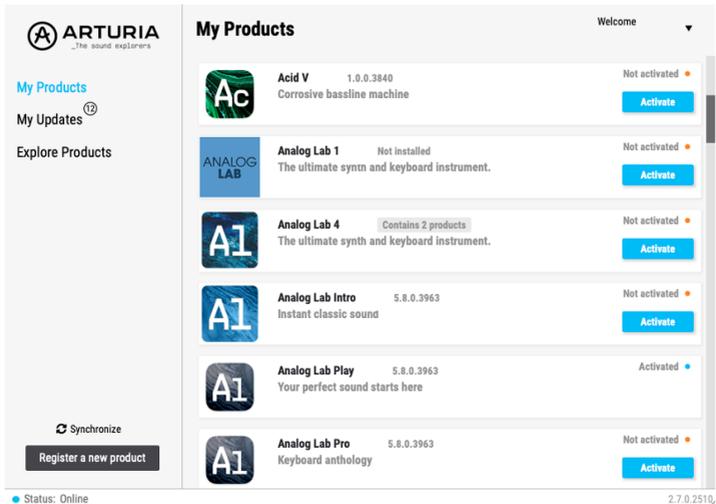
Falls Sie noch kein Arturia-Konto besitzen, ist jetzt ein guter Zeitpunkt, dieses zu erstellen, indem Sie den Anweisungen auf der [My Arturia-Webseite](#) folgen.

Sobald Sie die den Mini V installiert haben, müssen Sie im nächsten Schritt die Lizenz aktivieren. Dies ist eine einfache Prozedur, die über eine zusätzliche Software geregelt wird: Das **Arturia Software Center**.

## 2.2.1. Arturia Software Center (ASC)

Falls Sie das ASC noch nicht installiert haben, besuchen Sie bitte die folgende Webseite: [Arturia Downloads & Manuals](#).

Suchen Sie oben auf der Webseite nach dem Arturia Software Center und laden die Version des Installationsprogramms herunter, welche für Ihr Betriebssystem geeignet ist (Windows oder macOS). Das ASC ist ein sogenannter Remote-Client für Ihr Arturia-Konto, mit dem Sie alle Ihre Lizenzen, Downloads und Updates bequem von einem Ort aus verwalten können.



Befolgen Sie die Installationsanweisungen und fahren Sie dann wie folgt 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** neben der Software, die Sie aktivieren möchten (in diesem Fall Mini V)

Das war auch schon alles!

## 2.3. Einrichtung für den Standalone-Betrieb

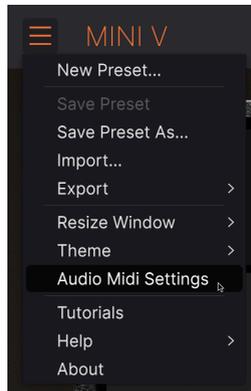
Wenn Sie den Mini V im Standalone-Modus verwenden möchten, müssen Sie zunächst das Instrument einrichten und sicherstellen, dass der MIDI- und Audiosignalfluss ordnungsgemäß funktioniert. Sie müssen das grundsätzlich nur einmal einstellen, es sei denn, Sie nehmen größere Veränderungen an Ihrem Computer bzw. Ihrer angeschlossenen Audio- und MIDI-Hardware vor. Der Einrichtungsvorgang ist für Windows- und macOS-Computer identisch.



Der nachfolgende Abschnitt gilt nur für Anwender, die den Mini V im Standalone-Modus verwenden möchten. Wenn Sie den Mini V nur als Plug-In in einer Host-Software nutzen, können Sie den Abschnitt überspringen, Ihre Host-Musiksoftware übernimmt dann diese Aufgaben.

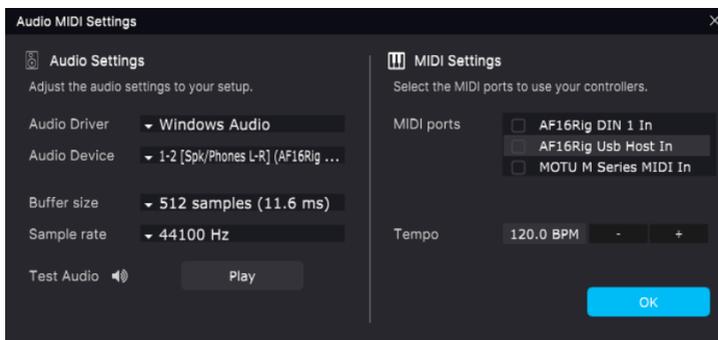
### 2.3.1. Audio- und MIDI-Einstellungen: Windows

Oben links im Mini V-Fenster befindet sich ein Aufklapp-Menü ("Hamburger"-Symbol mit drei horizontalen Balken). Hier finden Sie verschiedene Setup-Optionen:



Das Hauptmenü des Mini V

Wählen Sie **Audio MIDI Settings**, um das folgend abgebildete Fenster aufzurufen. Das funktioniert sowohl unter Windows als auch unter macOS auf die gleiche Weise, auch wenn die Namen der entsprechenden Geräte von der verwendeten Hardware abhängen. Beachten Sie, dass dieses Menü nur verfügbar ist (und auch nur benötigt wird), wenn der Mini V im Standalone-Modus verwendet wird:



Audio- und MIDI-Settings unter Windows

Von oben beginnend gibt es folgende Einstell-Optionen:

- Unter **Device** können Sie auswählen, welchen Audiotreiber Sie für die Soundwiedergabe des Mini V verwenden möchten. Das kann der Treiber Ihrer Computer-Soundkarte, ein generischer ASIO-Treiber oder ein entsprechender Treiber Ihrer externen Soundkarte bzw. eines Audio-Interfaces 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 wählen.
- Im **Buffer Size**-Menü können Sie die Größe des Audio-Puffers einstellen, den Ihr Rechner zum Berechnen der Soundausgabe verwendet. Die Latenz wird nach der Einstellung der Buffer Size (Puffergröße) in Millisekunden angezeigt.

 ! Eine kleine Puffergröße 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 das Knackser oder Knistern bei der Soundwiedergabe erzeugt werden. Wenn Sie Knackser hören, erhöhen Sie die Puffergröße ein wenig.

- Im **Sample Rate**-Menü können Sie die Samplerate einstellen, mit der das Audiosignal aus dem Instrument gesendet wird.

 ! Die Optionen hier hängen davon ab, was Ihr Audiologerät unterstützt. Fast jedes Audio-Interface kann mit 44.1 kHz oder 48 kHz betrieben werden, was für die meisten Anwendungen perfekt ist. Wenn Sie eine höhere Samplerate von bis zu 96 kHz benötigen, unterstützt der Mini V das selbstverständlich.

- Die **Show Control Panel**-Schaltfläche öffnet das Kontrollfeld für die ausgewählte Audio-Hardware.

 ! Beachten Sie, dass diese Schaltfläche nur in der Windows-Version verfügbar ist.

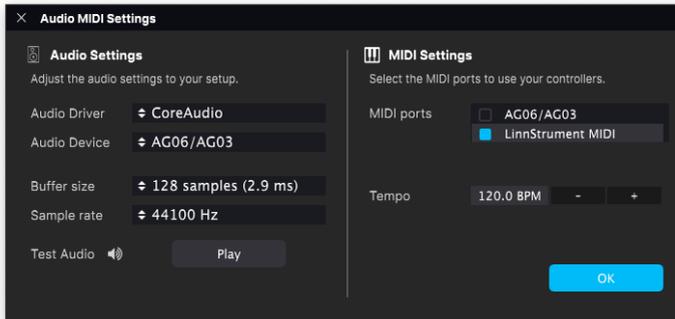
- **Test Tone** spielt einen einfachen Testton ab, wenn Sie auf **Play** klicken, um Ihnen bei der Behebung von Audioproblemen zu helfen. Mit dieser Funktion können Sie testen, dass das Ausgangssignal des Instruments korrekt in Ihr Audio-Interface geleitet und dort wiedergegeben wird, wo Sie es abhören (z.B. Ihre Lautsprecher oder Kopfhörer).
- 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. Sie können übrigens mehr als ein MIDI-Gerät gleichzeitig auswählen, falls Sie den Mini V von mehreren Eingabegeräten aus steuern möchten.



Im Standalone-Modus reagiert der Mini V auf alle MIDI-Kanäle, so dass Sie keinen dedizierten Kanal einstellen müssen.

- Mit **Tempo** stellen Sie ein Basistempo für Funktionen im Mini V wie den LFO und Effektsynchronisation ein. Wenn Sie den Mini V in einer Host-Software als Plug-In verwenden, erhält das Instrument diese Tempoinformationen automatisch von Ihrer Host-Software.

### 2.3.2. Audio- und MIDI-Einstellungen: macOS



*Audio MIDI Settings unter macOS*

Der Vorgang ist dem Setup für Windows sehr ähnlich, das Menü wird auf dieselbe Weise aufgerufen. Alle Optionen funktionieren genauso wie oben im Windows-Abschnitt beschrieben. Der einzige Unterschied besteht darin, dass alle macOS-Geräte, einschließlich externer Audiogeräte, den in macOS integrierten CoreAudio-Treiber verwenden, um das Routing zu handhaben. Wählen Sie im zweiten Aufklapp-Menü unter **Device** das Audiogerät aus, das Sie nutzen möchten.

## 2.4. Den Mini V als Plug-In nutzen

Der Mini V kann als *Plug-In* in allen gängigen Digital Audio Workstations (DAW) wie Cubase, Digital Performer, Live, Logic, Pro Tools, Reaper, Studio One usw. verwendet werden.

Plug-Ins bieten einige Vorteile gegenüber einer Hardware und auch der Standalone-Version), nämlich:

- Sie können beliebig viele Instanzen eines Plug-Ins auf unterschiedlichen Spuren nutzen.
- Sie können zahlreiche Parameter über Ihre DAW automatisieren.
- Ihre Einstellungen und der aktuelle Plug-In-Status werden in Ihrem Projekt gespeichert und Sie können genau dort weitermachen, wo Sie vor dem Öffnen Ihres Projekts aufgehört haben.

### **2.4.1. Audio- und MIDI-Einstellungen**

Da es sich beim Mini V um ein Instrumenten-Plug-In handelt, werden alle notwendigen Audio- und MIDI-Einstellungen in Ihrer Aufnahmesoftware bzw. DAW vorgenommen. Diese befinden sich normalerweise in einer Art Einstellungsmenü, aber jede Software handhabt diese Dinge etwas anders. Lesen Sie bei Bedarf daher die Dokumentation Ihrer Aufnahmesoftware, um zu erfahren, wie Sie Ihr Audio-Interface, aktive Ausgänge, die Samplerate, MIDI-Ports, das Projekttempo, die Puffergröße usw. einstellen.

Jetzt haben Sie Ihre Software eingerichtet und es wird Zeit, diese zu spielen!

### 3. DAS HAUPTBEDIENFENSTER



Das Hauptbedienfenster

Der offensichtlichste Bestandteil der Mini V-Bedienoberfläche ist das Hauptbedienfenster, die virtuelle Darstellung der Frontplatte eines Minimoog Model D – mit einigen Ausnahmen, die wir weiter unten erläutern werden.

Der Mini V hat noch viel mehr zu bieten, aber steigen wir langsam ein. In den späteren, separaten Kapiteln geht es noch um - den [erweiterten Bedienbereich \[p.28\]](#) mit seinen leistungsstarken Funktionen aus dem 21. Jahrhundert - die [Symbolleisten \[p.61\]](#) ober- und unterhalb der Bedienoberfläche (und die dazugehörigen Menüs und Tabs) - den [Preset-Browser \[p.83\]](#) und seinen zahlreichen Funktionen

Der Minimoog ist in vielerlei Hinsicht eine Art Standard für die überwiegende Mehrheit der ihm folgenden Synthesizer. Hier entstand erst die Idee, dass sich der Signalfluss von links nach rechts bewegt, ebenso wie das Konzept, dedizierte Modulatoren (in diesem Fall Hüllkurven) mit den von ihnen gesteuerten Modulen zusammenzufassen.

Die Ausnahme dieser beiden "Regeln" beim Minimoog ist der Controller-Bereich, der allgemeine Modulationen für verschiedene Bestandteile des Synthesizers bereitstellt - alles ganz links angeordnet, bevor der Audiosignalfad beginnt!

Aus diesem Grund gehen wir auch zuletzt darauf ein, *nachdem* wir den Audiosignalfad von Anfang bis Ende erklärt haben.

### 3.1. Die Oszillator-Bank (Oscillator Bank)



Jeder analoge subtraktive Synthesizer beginnt mit Grundwellenformen, die von einem oder mehreren *Oszillatoren* erzeugt werden. Bei der überwiegenden Mehrheit der Synthesizer gibt es zwei Arten: *Voltage Controlled Oscillators* (VCOs) zur Audiosignalerzeugung und *Low Frequency Oscillators* (LFOs), eine spezielle Art von VCOs, die zu Modulationszwecken verwendet werden. LFOs werden deshalb so genannt, weil sie mit Frequenzen arbeiten können, die unterhalb des hörbaren Frequenzspektrums des menschlichen Ohrs liegen.

Während der Mini V im erweiterten Bedienbereich einen [zuweisbaren LFO \[p.29\]](#) bietet, besaß der ursprüngliche Mini keinen. Stattdessen mussten dessen drei Oszillatoren (Osc) eine doppelte Aufgabe erfüllen. Es gab eine LO-Einstellung für sehr niedrige Frequenzen, Osc 3 hatte sogar einen Schalter, so dass er mit einer festgelegten Frequenz laufen konnte, ohne den gespielten Noten auf dem Keyboard zu folgen.

Beim Mini V sind alle Oszillatoreinstellungen identisch mit denen des Originals. Jeder Osc bietet die folgenden Einstellungen:

- **Range:** Wählt die Oktavlageneinstellung für den entsprechenden Oszillator (LO, 32', 16', 8', 4', 2')
- **Waveform:** Wählt die Ausgangswellenform für den Osc.
  - Für jeden Osc stehen sechs Wellenformen zur Verfügung. Für Osc 1 und 2 sind dies Dreieck (Triangle), eine Mischung aus Dreieck und Sägezahn (Tri-Saw), ein aufsteigender Sägezahn (Ramp), Rechteck (Square) und zwei schmalere Pulswellen (Pulse).
  - Osc 3 bietet keine „Tri-Saw“-Welle. Stattdessen gibt es zusätzlich zur Rampenwellenform eine abfallende Sägezahnwelle. Das war sehr wichtig, da Osc 3 oft als LFO verwendet wurde. Da der Minimoog Modulationen nicht umkehren konnte, musste er sowohl aufsteigende als auch abfallende Wellenformen liefern.

Durch die Kombination dieser Wellenformen kann eine breite Palette an Klangfarben erzeugt werden, noch bevor diese in das Filter gelangen.

Darüber hinaus lässt sich mit den Frequenzreglern **Oscillator-2** und **Oscillator-3** jeder einzelne Ton in Bezug auf Osc 1 um bis zu neun Halbtöne (eine große Sext) höher oder tiefer stimmen. Die Tonhöhenauflösung beträgt 0.01 Halbtöne (ein Cent).

**i** Denken Sie daran, dass Sie für diese und viele andere Regler des Mini V mit gedrückter STRG-Taste oder mit der rechten Maustaste klicken und ziehen können, um sehr feine Reglerbewegungen und somit exaktere Einstellungen vorzunehmen.

**i** Oben links gibt es einen [Unison \[p.25\]](#)-Schalter, den wir weiter unten in diesem Kapitel besprechen.

Mit dem **Osc.3 Control**-Schalter können Sie Osc 3 vom Steuersignal der Keyboard-Tastatur entkoppeln, das den anderen beiden Oszillatoren "mitteilt", welche Tonhöhe gespielt werden soll. So lassen sich hiermit Drones mit fester Tonhöhe erzeugen oder Osc 3 als LFO verwenden, dessen Geschwindigkeit sich nicht ändert, wenn Sie unterschiedliche Noten spielen.

**i** Im Designprozess für das ursprüngliche Minimoog Model D sind die Oszillatoren von Bob Moog persönlich entworfen worden. Der restliche Synthesizer wurde von anderen Ingenieuren, vor allem von Jim Scott, entwickelt, wobei Bobs ursprüngliche Modulschaltungen der 900er-Serie als Ausgangspunkt dienten.

### 3.2. Der Mixer



Im Mixer werden alle Audioquellen des Mini V zusammengemischt. Es gibt individuelle **Volume**-Regler und **On**-Schalter für vier Quellen: Osc 1, Osc 2, Osc 3 und Noise (Rauschen).

Die Rauschquelle kann *Weißes Rauschen* (*White Noise*) (alle Frequenzen sind gleich gewichtet) oder *Rosa Rauschen* (*Pink Noise*) (zum Bassbereich hin gewichtet) erzeugen.

Die summierten Signale werden dann in das Filter gesendet.

### 3.2.1. Drive und Feedback

Das Layout der fünf Mixer-Quellen geht auf den allerersten Minimoog zurück und ist eines seiner unverkennbarsten Merkmale. Beim Original-Mini regelte der fünfte Schalter (der zweite von oben) den Pegel einer externen Audioquelle, die an eine Buchse auf der Rückseite angeschlossen werden konnte. Der Regler für die externe Eingangslautstärke wurde von einer Übersteuerungsanzeige begleitet, um den Anwender zu informieren, wenn das externe Signal die Schaltung zu stark belastete.

Wenn Ihnen eine rote Ampel sagt, dass Sie stehen bleiben sollen, müssen Sie das natürlich sofort tun, oder? Durch einen hohen Pegel der Oszillatoren und deren Einspeisung in das Filter entstand der klassische warme und satte Overdrive des Mini.

Für noch mehr Bissigkeit leiteten viele Anwender ein Patchkabel vom Kopfhörerausgang des Minimoog zurück in dessen externen Eingang und erzeugten so eine Rückkopplungsschleife (Feedback), die das Filter noch stärker übersteuerten.

Der Mini V besitzt keinen externen Eingang, aber die Overdrive- und Feedback-Optionen sind vorhanden, falls Sie das wünschen. Sie sind fest verdrahtet, so dass sie schnell genutzt werden können.



Wenn Sie wirklich gerne ein Minimoog-Filter zur Verarbeitung externer Audiodaten nutzen wollen, empfehlen wir Ihnen das Arturia Filter MINI-Plug-In!

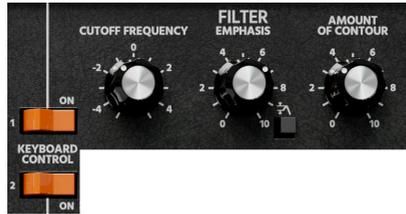
Mit dem **Drive**-Regler können Sie die Verstärkung des zusammengemischten Signals in das Filter erhöhen, um die charakteristische Bissigkeit zu erzeugen. Eine rote LED zeigt dabei an, wie intensiv die virtuellen Schaltkreise beansprucht werden.

Mit dem **Feedback**-Regler können Sie dem Signal ein Feedback hinzufügen, wobei die Intensität durch eine gelbe LED angezeigt wird. Mit dem **I/II**-Schalter können Sie zwischen zwei verschiedenen Feedback-Klangvarianten wählen.



Spielen Sie separat mit den Einstellungen „Drive“ und „Feedback“ und hören Sie dabei, wie Feedback sich bei unterschiedlichen Drive-Einstellungen (oder auch bei gar keinen) verhält. Hierbei sind zahlreiche harmonische Verzerrungen sowie Effekte möglich, bei denen sich die Tonhöhe des Klangs tatsächlich ändert. Experimentieren wird also belohnt!

### 3.2.2. Das Filter



Die Bedienelemente des Filters, mit den Keyboard Control-Schaltern

Wenn man Musiker fragt, was die wichtigste Komponente des Minimoog ist, würde sich die überwiegende Mehrheit wohl für dessen Filter entscheiden. Es handelt sich dabei um ein *Transistor-Kaskadenfilter*, das so genannt wurde, weil im Schaltplan die Transistorverbindungen wie eine leiterartige Kaskade aussahen. Dieses Tiefpassfilter bot eine Flankensteilheit von 24 dB/Oktave. Das Moog-Kaskadenfilter hat einen unverwechselbaren satten Klang, der von ähnlichen Schaltungen wie Diodenkaskaden zwar nachgeahmt, aber nie erreicht wurde.

**i** Bob Moog patentierte das Filterdesign und verteidigte dieses Patent vehement, wobei er mindestens einen Mitbewerber dazu zwang, einen Synthesizer neu zu entwerfen, dessen Filter das Kaskadenesign kopierte.

Die Bedienelemente im Filterbereich sind:

- **Keyboard Control 1 und 2:** Diese beiden Schalter aktivieren die Spannungssteuerung der Filtereckfrequenz (Cutoff Frequency) durch die Tastaturspannung.
  - Wenn Schalter 1 eingeschaltet ist, folgt Cutoff dem Keyboardspiel mit  $1/3$  der Geschwindigkeit, mit der die Tonhöhe des Oszillators dem Keyboard folgt.
  - Wenn Schalter 2 eingeschaltet ist, beträgt das Verhältnis  $2/3$ .
  - Wenn beide Schalter eingeschaltet sind, folgt Cutoff der Tonhöhe exakt. Wenn das Filter in Selbstoszillation versetzt wird, stimmt dessen Tonhöhe mit den von Ihnen gespielten Noten überein.
- **Cutoff Frequency:** Stellt die Grenzfrequenz des Filters ein, von der aus dieses dann moduliert werden kann (15.4 Hz bis 15200 Hz).

**i** Wie beim Original-Minimoog geht der Regelbereich Cutoff Frequency-Regler von -4 bis +4. Trotzdem handelt es sich hierbei um eine unipolare Steuerung vom Minimum zum Maximum.

- **Emphasis:** Stellt die Filterresonanz ein. Bei sehr hohen Werten beginnt das Filter im Bereich der Grenzfrequenz selbst zu oszillieren. Dadurch entsteht eine charakteristisch klingende, pfeifende Sinuswelle, die den Oszillator-Klang begleiten oder sogar alleine gespielt werden kann, wenn beide Keyboard Control-Schalter eingeschaltet sind.



„Emphasis“ war der Moog-Begriff für eine Funktion, die bei den meisten Synthesizern Resonanz genannt wird. Es ist ein wenig überraschend, dass die Moog-Bezeichnung sich nicht durchgesetzt hat, wenn man bedenkt, wie beliebt der MiniMoog war!

- **Amount Of Contour:** Legt fest, wie intensiv Filter Contour den Cutoff moduliert. Drehen Sie den Regler auf, um dem Hüllkurve-Verlauf drastischer zu folgen.

### 3.2.2.1. Verlustausgleich

Haben Sie den kleinen Schalter rechts neben dem Emphasis-Regler bemerkt? Es handelt sich hierbei um eine **VCF Bass Compensation**, der es dem Filter des Mini V ermöglicht, etwas zu erreichen, was bei der ursprünglichen Hardware unmöglich war...



Bei einem Hardware-Transistor-Kaskadenfilter ist es eine Eigenschaft der Schaltung, dass bei hohen Resonanzeinstellungen der Tieffrequenzgang abgesenkt wird. Je höher also die Resonanz, desto schwächer der Bass. Wenn der Verlustausgleichs-Schalter aktiviert ist, wird dieser Effekt eliminiert, so dass die Bässe auch bei hohen Resonanzen druckvoll bleiben. Probieren Sie es selbst aus, der Unterschied ist leicht zu hören!



Die Idee für diese Option wurde von der von Nyle Steiner für Synthesizer angepassten Sallen-Key-Filterschaltung übernommen, die dieses Problem nicht hat – aber einen ganz anderen Klang als das Moog-Filter. Das Steiner-Filter geriet fast in Vergessenheit, erlebte aber ein riesiges Comeback... es wurde von Arturia (mit der Hilfe von Nyle Steiner persönlich) als Brute-Filter modernisiert und ist nun zentraler Bestandteil in jedem Arturia Brute-Synthesizer!

### 3.2.3. Die beiden Contours [Hüllkurven]



*Filter und Loudness Contour, mit dem Release-Schalter*

„Contour“ war die Moog-Terminologie für das, was Analog-Synthesizer-Keyboarder als *Hüllkurven* (Envelopes) kennen. Der Minimoog hatte zwei davon, einen für das Filter (im Filterbereich) und einen für die Gesamtamplitude, die **Loudness Contour** in einem eigenen Bereich.

Die beiden Contours sind in ihrer Funktionalität identisch. Das ist insofern ungewöhnlich, als die Minimoog Contours anstelle der üblichen *ADSR*-Hüllkurven (Attack, Decay, Sustain, Release) „dreieinhalb“ Stufen boten:

- **Attack:** die Zeit vom Drücken einer Taste bis zum Erreichen des Maximalwerts der Contour (1 Millisekunde bis 10,4 Sekunden).
- **Decay:** die Zeit vom Maximalwert bis zum Sustain-Level (Filter 4 ms bis 43,6 Sekunden; Lautstärke 4 ms bis 32,6 Sekunden).
- **Sustain:** der Pegel, auf dem die Hüllkurve bleibt, bis die Taste losgelassen wird (0,00 bis 10,0, wobei 10,0 der Maximalwert ist).
- **Attack:** Die Zeitdauer vom Drücken einer Keyboard-Taste bis zum Erreichen des Maximalwerts der Contour (eine Millisekunde bis 10.4 Sekunden).
- **Decay:** Die Zeitdauer vom Maximalwert bis zum Sustain-Level (Filter von 4 ms bis 43.6 Sekunden; Loudness von 4 ms bis 32.6 Sekunden).
- **Sustain:** Der Pegel, auf dem die Hüllkurve verbleibt, bis die Taste losgelassen wird (0.00 bis 10.0, wobei 10.0 der Maximalwert ist).

Darüber hinaus gibt es einen **Release**-Schalter, der für beide Contours gilt. Wenn diese Option deaktiviert ist, fallen die Hüllkurven sofort auf 0, wenn eine Taste losgelassen wird. Ist diese Option aktiviert, führt das Loslassen der Taste dazu, dass die Hüllkurven über einen Zeitraum, der der Einstellung für die Decayzeit entspricht, auf 0 fallen. Beim ursprünglichen Minimoog trug dieser Schalter die Bezeichnung **Decay** und war oberhalb des Pitchbends und dem Modulationsrad platziert, da das Ein- und Ausschalten als ein gängiger Performance-Trick galt.

**i** Interessanterweise gab es einen Minimoog-Prototyp, der ADSR-Contours bot: das Model B, das zweite Prototyp-Design. Dessen Phasen hießen Rise, Fall 1, Sustain und Fall 2.

### 3.3. Tune / Hold / Vintage



Während der ursprüngliche Minimoog einen Ausgangsbereich mit einem Master-Lautstärkereger, einem Ein-/Aussschalter für den Ausgang, einem A-440 Hz-Tuning-Oszillator-Schalter und einem Kopfhörerausgang mit eigenem Lautstärkereger bot, benötigt der Mini V nichts davon (bzw. wurden Funktionen anderswohin verschoben). Stattdessen verfügt der Mini V über drei ihm eigene, nützliche Bedienelemente.

- **Tune:** Mit diesem Regler wird die Gesamtstimmung des Mini V fein eingestellt, um diese an aufgenommene Instrumente anzupassen, die möglicherweise leicht verstimmt sind oder um zusammen mit gestimmten Systemen zu spielen, die Kammerton A-Stimmung auf eine andere Frequenz als üblich legen. Die Standardeinstellung ist A-440 Hz. Die Frequenz kann zwischen 400 und 480 Hz eingestellt werden. Doppelklicken Sie auf den Regler, um die Standardeinstellung einzustellen.
- **Hold:** Dieser Schalter sorgt dafür, dass die Tonausgabe des Mini V so lange gehalten wird, bis der Schalter wieder deaktiviert wird. Über MIDI ist dieser Schalter fest mit der üblichen Hold (Sustain) Pedal MIDI Control Change-Meldung CC 64 verdrahtet. Das ist nicht nur für das Live-Spiel praktisch, sondern auch zum Einrichten von Patterns mit dem [Arpeggiator](#) [p.34].
- **Vintage:** Steuert den Gesamtpegel der [Dispersion](#) [p.26], die auf die Stimmen des Mini V angewendet wird. Wir werden weiter unten ausführlich auf die Dispersion eingehen, aber Sie können sich den Vintage-Regler als eine Möglichkeit vorstellen, den klanglichen Zustand Ihres virtuellen Minimoog von „fabrikneu“ bis „irgendwo auf dem Dachboden gefunden“ zu variieren.

### 3.4. Bedienoptionen mit der linken Hand



Beim ursprünglichen Minimoog gab es auf der linken Seite manuelle Bedienelemente, den **Pitch Bender**, das **Modulationsrad** und Schalter (sowie Pedaleingänge), um Glide- und Decay ein- und auszuschalten.

Heutzutage kennt jeder, der jemals einen Synthesizer verwendet hat, dass mit dem Pitch-Bender beim Spielen die Noten-Tonhöhe nach oben oder unten *gezogen* werden kann. Mit dem Modwheel lässt sich einem Sound Modulation hinzufügen (oftmals Vibrato über einen LFO). Allerdings weiß nicht jeder, dass der Minimoog der erste Synthesizer war, der diese Bedienkontrollen bot!



Wenn Sie den Mini V über ein externes Controller-Keyboard spielen, reagiert er auf MIDI Pitch Bend-Meldungen. Standardmäßig reagiert das Modwheel auf MIDI Control Change (CC) 1, dem üblichen Modulations-Nachrichtentyp.

Beim Mini V wurden die Glide- und Decay-Schalter durch **Filter** und **Loudness** ersetzt. Diese Schalter aktivieren/deaktivieren das MIDI-Velocity-Verhalten für die beiden Hüllkurven. Die Intensität der Velocity (Anschlagstärke) wird mit dem gleichnamigen **Velocity**-Regler eingestellt.

## 3.5. Controllers



*Controllers und der Unison-Schalter*

Der Controllers-Bereich im Minimoog hat im Laufe der Zeit einige Überarbeitungen durchlaufen. Ursprünglich befand sich hier der Tune-Regler und zwei weitere Regler kontrollierten Glide- und den Modulationsmix. Schalter, um den Oszillator und die Filtermodulation ein- und auszuschalten, befanden sich an einer anderen Stelle auf der Frontplatte. In späteren Neuauflagen zogen diese Bedienelemente um oder tauschten ihre Plätze.

Der Mini V Controllers-Bereich enthält

- **Glide**
- **Modulation Amount**
- **Modulation Mix**
- **Oscillator Modulation-** und **Filter Modulation-**Schalter
- **Unison-Schalter**

### 3.5.1. Glide

Dieser Regler ist für Veränderungen der Tonhöhe verantwortlich, damit das Keyboardspiel nicht so drastisch klingt. Spielen Sie eine Note und dann eine andere, so "gleitet" dabei die Tonhöhe der ersten zur nächsten Note. Bei vielen Synthesizern wird diese Option auch *Portamento* genannt.

Glide kann mit einer festen Geschwindigkeit der Tonhöhenänderung (weiter auseinanderliegende Intervalle dauern länger) oder eine feste Zeit zwischen den Noten (auseinanderliegende Intervalle nutzen eine schnellere Geschwindigkeit bei der Tonhöhenänderung) eingestellt werden. Dieses Verhalten wird für jedes Preset gespeichert und ist im Settings-Tab der [Seitenleiste \[p.71\]](#) festgelegt.

Der Regelbereich beträgt je nach Einstellung 0 bis 0.866 Sekunden der gesamten Gleitzeit oder 0 bis 0.866 Sekunden pro Oktave.



Der **Glide Legato**-Schalter sorgt dafür, dass ein Gleiten nur zwischen legato gespielten Noten ausgeführt wird. Das erzeugt interessante Pitch-Sweeps in den Poly-Modi, da die Tonhöhen von zuvor gespielten und losgelassenen Noten zu denen der aktuellen Noten gleiten – je nachdem, wie Noten neu ausgelöst werden.

### 3.5.2. Modulation

Während der Mini V viele verschiedene Modulationsquellen und -Ziele (alles nachzulesen im Kapitel über das [erweiterte Bedienfeld \[p.28\]](#)) bietet, ahmen diese Regler die Modulationsfunktionen des ursprünglichen Minimooog nach.

Eine einzelne Modulation wird mit dem **Mod. Amount**-Regler eingestellt und an die Oszillator-Tonhöhe und/oder die Filterstufe gesendet – je nachdem, welche Schalter aktiviert sind. Das ist eine Standardeinstellung, aber das ModWheel kann umgeleitet werden, um auch andere Funktionen zu steuern, wie im [MIDI-Tab der Seitenleiste \[p.75\]](#) festgelegt.

Die Quelle des Modulationssignals ist eine Mischung aus OSC 3 und der Rauschquelle. Der Anteil dieser beiden Signale wird mit dem **Mod. Mix**-Regler festgelegt.

 Es lohnt sich, die erweiterten Bedienbereich-Modulatoren zu deaktivieren und allein mit diesen Reglern zu spielen. Es ist wirklich außergewöhnlich, wie viele verschiedene Effekte von den Anwendern des ursprünglichen Minimooog im Laufe der Jahre erzeugt wurden.

### 3.5.3. Unison

Im Unison-Modus erklingen jedes Mal, wenn Sie eine Taste spielen, vier Stimmen. Wenn der Schalter **Unison** aktiviert ist, ändert sich die Anzeige des Polyphonie-Modus in der [unteren Symbolleiste \[p.67\]](#) und zeigt die Intensitäten für **Detune** (Verstimmung) und **Spread** (Verteilung im Stereofeld) der Stimmen an. Ziehen Sie die Prozentwerte einfach nach oben und unten, um diese zu ändern.



## 3.6. Dispersion

Erinnern Sie sich an den **Vintage**-Regler? Jetzt wird es Zeit zu erklären, wofür dieser da ist. Dispersion ist eine besondere Funktion des Mini V, mit der Sie entscheiden können, wie "alt" Ihr virtueller Minimoog klingen soll!

Die Idee hinter Dispersion ist, dass das Verhalten jedes Schaltkreises in einem analogen Synthesizer abhängig ist von Alter, Verschleiß und der Betriebstemperatur. So ist es möglich, einen Synthesizer zu entwickeln, bei dem das bis zu einem gewissen Grad kompensiert wird, aber es ist eben auch eine typisch-organische Eigenheit von Analog-Vintage-Equipment, dass eine typische Drift für jede Note und Stimme eben unvorhersehbar und unterschiedlich ist und klingt.

**i** Manchmal reicht dieser Effekt von "wirklich cool" bis zu "völlig frustrierend". Das bedeutet normalerweise, dass Keyboarder beispielsweise zwei Minimoogs vergleichen und feststellen, dass einer "eine klangliche Schönheit" und der andere "ein Stück Müll" ist.

Synthesizer dieses Typs wurden so konzipiert, dass sie *kalibriert* sind. Dabei wird das Schaltungsverhalten so eingestellt, um alles wieder mit den ursprünglichen Fabrikpezifikationen in Einklang zu bringen. Wie stark oder weniger stark der Kalibrierungsprozess verschiedene Probleme beheben kann, wirkt sich auch auf die allgemeine Klangqualität aus.

Mit dem Mini V können Sie im Gegensatz zu einem Hardware-Minimoog auswählen, wie viel Drift in jedem einzelnen Schaltungsbauteil vorhanden sein soll, so dass ein Teil des Synthesizers ziemlich instabil sein kann, während ein anderer Teil perfekt klingt. Sie können dann den Vintage-Regler nutzen, um diese Einstellungen von Null zu ihren jeweiligen Maximal-Werten zu transformieren und so Ihren Mini V von "fabrikneu" bis "über viele Jahre intensiv bespielt" klingen zu lassen, ohne dabei "ganz weit hinter seine besten Jahre" zu rutschen.

Die individuellen Dispersionskontrollen sind unter dem Arturia -Logo versteckt: Bewegen Sie die Maus darüber, um einen Blick darauf zu werfen, und klicken es an, um es zu öffnen.



*Hinter dem Arturia-Logo sind die Dispersion-Bedienelemente versteckt und werden sichtbar, wenn Sie mit der Maus darüberfahren.*



Klicken Sie, um das Panel zu öffnen und die Dispersion-Bedienelemente freizuschalten.

Die acht Dispersions-Kontrollen sind:

- **Pitch:** Variabilität zwischen den Tonhöhen jedes Oszillators bei jeder Stimme.
- **Cutoff:** Variabilität der Filter-Eckfrequenz für jede Stimme.
- **Res:** Variabilität der Filterresonanz (Emphasis) für jede Stimme.
- **PW:** Variabilität der Pulsbreite für jeden Oszillator bei jeder Stimme.

**i** Der ursprüngliche Minimoog bot drei Einstellungen für die Pulsbreite (Rechteck, schmale und sehr schmale Pulse-Wellenform). Aber es gab keine Möglichkeit, die Pulsbreite zu modulieren. Mit diesem Parameter kann eine Art Klangcharakter einer *Pulsweitenmodulation (PWM)* eingeführt werden.

- **KBD:** Die drei Einstellungen dieses Schalters wenden unterschiedliche Intensitäten einer Tastatur-Tracking-Drift auf die Oszillatoren an. Der Vintage-Regler hat keinen Einfluss auf diese Einstellung.
- **Env:** Variabilität der Attack- und Decay-Zeiteinstellungen bei jeder Hüllkurve (Contour).
- **MOD:** Variabilität der Modulations-Intensitäten.
- **Volume:** Variabilität des Pegels jedes Oszillators für jede Stimme.

**i** Denken Sie daran: Mit dem Vintage-Regler können Sie so viel oder so wenig einstellen, wie Sie benötigen. Alle Einstellungen lassen sich für jedes Preset speichern – so können Sie Ihren Mini V mit einem Klick von neu in alt transformieren!

### 3.7. Zurück in die Zukunft

Nachdem wir nun die grundlegenden Zusammenhänge des Mini V mit dem Minimoog der 1970er Jahre kennengelernt haben, wird es Zeit, 50 Jahre in die Zukunft zu springen und zu sehen, was der Mini V in den 2020er Jahren so alles zu leisten vermag...

## 4. DER ERWEITERTE BEDIENBEREICH

Ein Klick auf die Schaltfläche „Advanced“ in der oberen Symbolleiste öffnet das **erweiterte Bedienfeld**.



Der erweiterte Bedienbereich, mit dem geöffneten Mod/Arp-Tab.

Der erweiterte Bedienbereich enthält eine Reihe leistungsstarker Funktionen, die den Mini V weit über die Fähigkeiten des ursprünglichen Minimoog herausheben. Gehen wir diese nachfolgend im Detail durch, beginnend von oben.

Der erweiterte Bedienbereich ist in drei Tabs unterteilt, die links ausgewählt werden: **Mod/Arp**, **Keyboard** und **Effects**. Die Funktionen jedes Tabs können global deaktiviert werden, indem Sie auf die Schaltfläche in der oberen rechten Ecke jedes Tabs klicken. Besitzt ein Tab mehrere Unter-Tabs besitzt, verfügt jede davon auch über eine Bypass-Schaltfläche.

 Wird ein Tab oder ein Unter-Tab umgangen, ist das entsprechende Bedienfeld abgeblendet. Parameter können jedoch weiterhin ausgewählt oder geändert werden.

### 4.1. Mod/Arp

Der Mod/Arp-Tab (siehe Abbildung oben) bietet Werkzeuge zum Erstellen komplexer Modulationsroutings, die die Funktionalität des Mini V erheblich erweitert, sowie den integrierten Arpeggiator.

 Beachten Sie, dass das Mod/Arp-Tab nicht alle Modulationsroutings abdeckt, zu denen der Mini V in der Lage ist. Tatsächlich sind viele der einfachsten und gebräuchlichsten im Keyboard-Tab zu finden, das wir später noch erklären.

### 4.1.1. LFO



Eine der Einschränkungen des ursprünglichen Minimoog war, dass er keinen dedizierten LFO besaß. Wenn man einen Parameter mit einem Oszillator modulieren wollte, musste man OSC 3 auf **LO** setzen und diesen dafür verwenden. Das Fehlen war so deutlich zu spüren, dass sich nicht einmal die hartgesottesten Minimoog-Puristen beschwerten, als Moog in den 2010er Jahren das Model D neu auflegte und einen dedizierten LFO hinzufügte.

Im Mini V kann jeder Oszillator mit **LO**-Frequenzen verwendet werden, aber das erweiterte Bedienfeld verfügt auch über einen eigenen zusätzlichen LFO...und dieser ist extrem leistungsfähig!

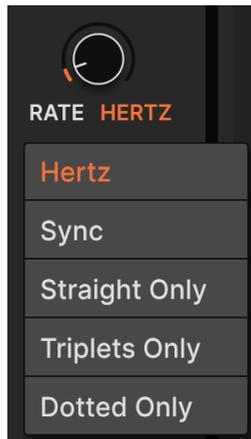
Auf der linken Seite der Wellenformanzeige befinden sich Schaltflächen zur Auswahl des allgemeinen LFO-Verhaltens.

Zunächst gibt es die Trigger-Modi: - **ENVELOPE** verwandelt den LFO in eine Single-Cycle-Hüllkurve, die ausgelöst wird, wenn Sie eine Keyboard-Taste drücken. - **LFO** ist das herkömmliche, freilaufende LFO-Verhalten. - **LFO RETRIG** bewirkt, dass der LFO bei jedem Tastendruck neu ausgelöst wird.

Durch Klicken auf die Schaltfläche **UNIPOLAR** erzeugt der LFO nur positive Werte oberhalb von 0. Andernfalls arbeitet der LFO *bipolar*, wobei sich die Werte über und unter 0 (bei jedem Durchlauf) abwechseln. Die Schattierung des Visualizer-Hintergrunds zeigt subtil an, ob unipolares oder bipolares Verhalten ausgewählt ist.

Die Einstellungen für Hüllkurven und Key Trigger können *monophon* (jeder Tastendruck führt dazu, dass die Funktion für alle bereits gedrückten Noten erneut ausgelöst wird) oder **POLYPHONIC** (neues Auslösen der Tasten wirken sich nicht auf aktuell gehaltene Noten aus) sein. Wählen Sie die polyphone Auslösung mit der Schaltfläche **POLYPHONIC** aus.

Auf der rechten Seite befinden sich Regler für die LFO-Parameter **Rate** und **Amplitude**.



Die in rot dargestellte Bezeichnung neben **RATE** zeigt an, ob und wie der LFO zum Master-Tempo Ihrer DAW synchronisiert wird.

Wenn Sie darauf klicken, öffnet sich ein kleines Aufklapp-Menü, das die verschiedenen Einheiten anzeigt, die für die Synchronisierung der Funktion verfügbar sind:

- **Hertz:** Zyklen pro Sekunde, nicht an eine Sync-Clock gebunden. Der Frequenzbereich liegt zwischen 0.010 Hz (ein Zyklus alle 100 Sekunden) und 80 Hz.
- **Sync:** Zeiteinteilung in Takten und Schlägen, von 12/1 bis 1/48.
- **Straight Only:** Zeiteinteilungen werden in Notenlängen angegeben, von 8 ganzen Noten bis zu 1/32 Noten.
- **Triplets Only:** Wie oben, jedoch in triolischen Werten.
- **Dotted Only:** Wie oben, jedoch in gepunkteten Werten.



Durch die Aufteilung der verfügbaren Synchronisierungsoptionen ist es viel einfacher, einen bestimmten Synchronisierungswert in dem Bereich zu finden, den der Regler abdeckt.

Mit den **Presets**-Tastern können Sie zwischen sieben Wellenformen auswählen: Dreieck /Triangle), Sinus (Sine), abfallender Sägezahn (Saw down), aufsteigende Rampe (Ramp up), Rechteck (Square), Sample & Hold (zufällig) und Smooth Sample & Hold mit geglätteten Übergängen. Der **Phase**-Parameter in der Anzeige kann angeklickt und nach oben oder unten gezogen werden, um die Phase der Wellenform in Bezug auf den Zyklusbeginn zu ändern. Üblicherweise beginnt eine Rechteckwelle mit einer Auslenkung nach oben und geht dann nach unten, aber durch eine Änderung der Phasenlage um 180° ändert sich die Welle so, dass sie zunächst unten beginnt und nach oben geht.

Das Modulationssignal des LFO kann an ein oder zwei Ziele gesendet werden. Jedes Ziel besitzt einen eigenen Amount-Regler mit einem Regelbereich von -1.00 bis 1.00. Doppelklicken Sie auf den Regler, um diesen auf 0 zu setzen.

Das Aufklapp-Menü der verfügbaren Modulationsziele (Destination) ist für den LFO, die Function und alle vier [Keyboard-Tab \[p.35\]](#)-Fenster gleich und bietet 39 Auswahlmöglichkeiten oder keine (None):

FUNCTION DESTINATION 1		
None		
GLOBAL	OSCILLATORS	MODULATIONS
Glide Time	Osc All Freq	Modulation Mix
Arp Rate	Osc 1+2 Freq	Mod Amount
Arp Gate	Osc 1 Freq	LFO Rate
VCA Amp	Osc 1 Range	LFO Amp
<b>FILTERS</b>		
Feedback Amount	Osc 2 Freq	Function Rate
Filter Cutoff	Osc 2 Range	Function Amp
Filter Emphasis	Osc 3 Freq	<b>EFFECTS</b>
Filter Env Amount	Osc 3 Range	Reverb 1 D/W
<b>ENVELOPES</b>		
Filter Attack	Osc 1 Level	Chorus 2 D/W
Filter Decay	Osc 2 Level	Chorus 2 Feedback
Filter Sustain	Osc 3 Level	FX 3 D/W
Amp Attack	Noise Level	FX 3 Param
Amp Decay	Drive Amount	
Amp Sustain		

#### 4.1.2. Function

Der Unter-Tab **Function** im Mini V ruft eine Function auf, eine Modulationsquelle ähnlich dem LFO, jedoch mit benutzerdefinierter Verlaufsform.

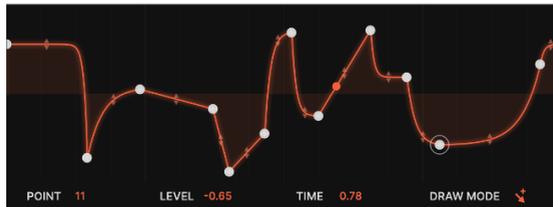


Die Taster links, die Regler rechts und die Destination-Einstellungen arbeiten genauso wie beim LFO.

Um Ihnen den Einstieg in die Erstellung Ihrer eigenen Function zu erleichtern, bietet die **PRESET**-Option 24 „Start“-Formen, darunter eine flache Linie, traditionelle LFO-Wellenformen und Hüllkurventypen, Rhythmen, pseudozufälliges Verhalten und Kombinationen aus allen. Scrollen Sie mit den Pfeilen durch die Optionen (immer in Sechsergruppen) und klicken Sie auf die Form-Option, die Sie auswählen möchten.

#### 4.1.2.1. Der Function-Visualisierer

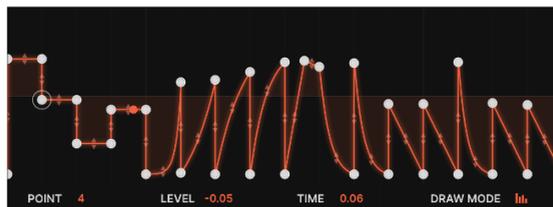
Der *Function-Visualizer* ist eine grafische Darstellung des Verhaltens der ausgewählten Function. Die Wellen- oder Hüllkurvenform kann entsprechend den verschiedenen Zeichenmodi direkt mit der Maus geändert werden und einzelne Stufen können nach Belieben geändert werden.



*Eine handgezeichnete Function*



*Eine Hüllkurve*



*Ein Beispiel für die weiteren Zeichenmodi*

Die Function kann mit der Maus nach Belieben gestaltet werden. Klicken Sie auf einen der weißen Haltepunkte und ziehen Sie diesen, um ihn zu verschieben und die Verlaufsform so neu zu formen. Klicken Sie irgendwo auf die Kurve, um einen weiteren Haltepunkt hinzuzufügen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Haltepunkt, um diesen zu löschen.



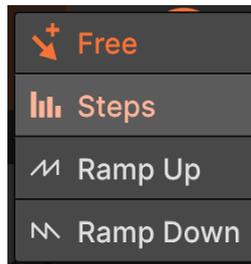
Es können bis zu 64 Haltepunkte erzeugt werden. Alle lassen sich vertikal oder horizontal verschieben, mit zwei Einschränkungen: Der erste Haltepunkt ist am Anfang der Function (dem linken Rand der Anzeige) fixiert und ein Haltepunkt lässt sich zeitlich nicht über einen anderen hinaus verschieben (vorwärts oder rückwärts).

In der Mitte der Kurve zwischen jedem Haltepunktpaar ist ein vertikaler Doppelpfeil zu sehen. Klicken und ziehen Sie diesen nach oben und unten, um den Kurvenverlauf neu zu formen. Beispiel 1 zeigt eine komplexe Function mit unterschiedlichen Kurven zwischen den einzelnen Haltepunkten.

Mithilfe der Bedienparameter unterhalb der Kurve können Sie einen Punkt manuell auswählen und dessen Höhe und Position auf der Kurve präzise ändern. Beachten Sie, dass der erste und der letzte Punkt immer auf derselben Höhe liegen, so dass die Wellenform oder Hüllkurve an derselben Stelle beginnt und endet. Beispiel 1 zeigt einige der möglichen Verlaufsformen.

Wenn Sie den **Envelope**-Modus auswählen, wird eine Stufe als Sustain bezeichnet und mit einem **S** am Haltepunkt dargestellt. Siehe Beispiel 2 weiter oben.

**DRAW MODE** (Zeichenmodus) öffnet ein Menü, in dem Sie zwischen vier Möglichkeiten zum Zeichnen der Kurve wählen können.



Die erste Option funktioniert wie oben beschrieben. Mit den anderen drei Optionen können Sie schnell periodische Wellenformen mit 16 Stufen pro Zyklus einzeichnen, indem Sie einfach mit dem Mauszeiger eine Linie von links nach rechts ziehen. Zur Auswahl stehen quadratisch (Steps), aufsteigender Sägezahn (Ramp Up) oder abfallender Sägezahn (Ramp Down). Das ist eine tolle Möglichkeit, rhythmische Impulse oder andere Formen zu erzeugen, die Ihrem Songtempo folgen.

Sobald dies erledigt ist, können Sie zum ersten Zeichenmodus zurückkehren und jeden Schritt wie gewohnt manuell bearbeiten. Beispiel 3 oben zeigt eine Sinuswelle, die in verschiedenen Abschnitten mit den drei verschiedenen Zeichenmodi neu gezeichnet wurde.

### 4.1.3. Arpeggiator



Der Arpeggiator ist eine sinnvolle Erweiterung der Fähigkeiten des Mini V. Wenn Sie eine Reihe von Noten gedrückt halten, werden diese in der von Ihnen gewählten Reihenfolge abgespielt.

Die Anzeige gibt einen visuellen „Hinweis“ über das aktuell eingestellte Verhalten. Zu den Parametern gehören:

- **Octave:** Anzahl der Oktaven, die das Arpeggio in jedem vollständigen Zyklus abdeckt. Der Wert reicht von 1 bis 4.
- **Mode:** die Spielreihenfolge der Noten im Arpeggio: Up (nach oben), Down (nach unten), Up & Down Inclusive (Noten ganz oben und ganz unten im Arpeggio werden wiederholt), Up & Down Exclusive (Noten ganz oben und ganz unten im Arpeggio werden nicht wiederholt), As played (wie gespielt) oder Random (zufällig).
- **Repeat:** Anzahl der Wiederholungen jeder Note, bevor zur nächsten Note übergegangen wird. Der Repeat-Wert reicht von 1 bis 4.
- **Rate:** Geschwindigkeit der Arpeggiation. Die verfügbaren Einstellungen und Synchronisationstypen sind identisch mit denen der LFO- und Functions-Rates, die Wertebereiche unterscheiden sich jedoch geringfügig: 0.050 bis 31.5 Hz, 12/1 bis 1/48 Takt/Beat und eine ganze Note bis 1/64 Note.
- **Gate:** Länge eines Schritts, den eine Note spielt, ausgedrückt als Prozentsatz. Der Bereich reicht von 5 % (starkes Stakkato) bis 100 % (volles Legato).
- **Swing:** Intensität des Swings (abwechselnde Notendrift) beim Arpeggio. Der Bereich geht von 50.0 % (kein Swing) bis 75.0 % (starker Swing).

 Richten Sie einige dieser Parameter so ein, dass diese über [Macros \[p.80\]](#) oder [MIDI Learn \[p.75\]](#) extern gesteuert werden können, um während der Wiedergabe aufregende Änderungen an Arpeggios vorzunehmen. Das simuliert die Spice-Funktion der MicroFreak- und MiniFreak-Synthesizer von Arturia, jedoch mit präziserer Steuerung.

## 4.2. Keyboard

Die häufigsten Modulationen, die Sie wahrscheinlich ausführen möchten, sind mit dem keyboard und den Spielhilfen verknüpft. Der **Keyboard**-Tab bietet eine einfache Möglichkeit, diese Modulationen einzurichten, ohne den Mod-Tab dafür nutzen zu müssen.

Der Keyboard-Tab ist in vier Bereiche unterteilt: **Velocity**, **Aftertouch**, **Modulation Wheel** und **Keyboard Tracking**. Jeder Bereich verfügt über identische Merkmale und Funktionen.



Der Keyboard-Tab mit den vier Modulationsquellen

Jedes Fenster verfügt über einen eigenen Visualizer, ähnlich dem [Function-Visualizer \[p.32\]](#). Durch Klicken mit der Maus können bis zu vier Haltepunkte erzeugt werden (Rechtsklick zum Entfernen eines Haltepunkts). Diese können an die gewünschten Positionen gezogen werden, wobei mit den kleinen Auf-/Ab-Pfeilen dazwischen der Kurvenverlauf selber geändert werden kann.

**HINWEIS:** Die Haltepunkte am unteren und oberen Ende der Kurve können vertikal verschoben, aber nicht entfernt werden. Schließlich muss ein Modulationssignal *irgendwo* beginnen und enden, oder?

Für jeden Bereich können bis zu drei Ziele festgelegt werden, jedes mit einem eigenen positiven oder negativen Betrag. Das Aufklapp-Fenster, das erscheint, wenn Sie auf ein **DESTINATION**-Feld klicken, ist das gleiche wie beim LFO und der Function, mit 39 möglichen Zielen.

Diese vier Bereiche sind:

### 4.2.1. Velocity

In diesem Bereich stellen Sie die Reaktion der ausgewählten Ziele auf die Anschlagstärke ein, mit der Sie auf dem Keyboard spielen. Im oben gezeigten Beispiel wurde die Velocity-Kurve so eingestellt, dass sie bei niedrigeren Velocity-Werten schneller lauter wird und sich dann langsam auf einen maximalen Ausgabewert einpendelt, der etwas unter dem maximalen MIDI-Velocity-Bereich liegt. Sie können das verwenden, um die Reaktion eines Keyboards "zu bändigen", dessen Verhalten bei höheren Anschlagstärken nicht sehr gleichmäßig ist.

## 4.2.2. Aftertouch

In diesem Bereich stellen Sie die Reaktion der ausgewählten Ziele darauf ein, wie stark Sie nach dem Spielen einer Note eine Keyboard-Taste nachdrücken. Die Aftertouch-Reaktion von Keyboards kann von Produkt zu Produkt stark variieren. Daher kann es eine ziemliche Herausforderung sein, ein bestimmtes Keyboard so zu spielen, wie Sie es wünschen – es sei denn, Sie nutzen diesen Bereich. Hier wurde die überempfindliche Aftertouch-Reaktion so reduziert, das sie eher einem Ein-/Aus-Schalter ähnelt: Es gibt keine Reaktion, bis der Spielende kräftig nachdrückt, dann steigt sie relativ schnell auf das Maximum, kurz bevor sie normalerweise dort ankommt.

## 4.2.3. Mod Wheel

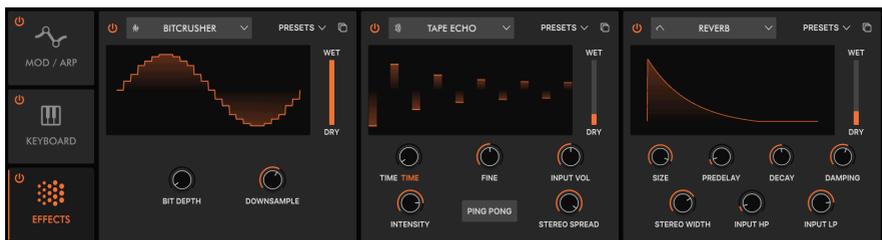
Das Modulationsrad ist ein praktische Controller, der beim Spielen direkt neben Ihrer Hand zu finden ist. Es eignet sich für allmähliche oder „Set-and-Forget“-Modulationen, die für das Keyboard selber nicht geeignet sind. Der ursprüngliche Minimoog besaß kein Modulationsrad, aber der Mini V nutzt MIDI-Modulationsrad-Daten (Control Change 1) als zuweisbare Quelle. In diesem Beispiel ändert das Modulationsrad den Feedback-Betrag und die Filter-Emphasis schnell von Null auf Maximum, dann durch eine „tote Zone“, in der das Rad nichts ändert und schliesslich wieder zurück auf Null. Auf diese Weise können Sie mit einer einzigen Bewegung des Rads in eine „Zone“ kraftvolle Feedbacks und die Emphasis ein- und ausblenden.

## 4.2.4. Keyboard Tracking

Beim Keyboard-Tracking handelt es sich um die Art und Weise, wie eine Modulation darauf reagiert, ob die von Ihnen gespielte Note hoch oder niedrig ist. Das wird oft genutzt, um Noten, die weiter höher auf dem Keyboard liegen, brillanter klingen zu lassen. Wenn die das Keyboard Tracking 100 % beträgt, klingt der Resonanz-Sound eines selbstoszillierenden VCF beim Spielen tonhöhengenaue. Dieser Bereich gibt Ihnen die Möglichkeit, die Auswirkungen Ihrer Modulation auf das Keyboard genau anzupassen – Eine Funktion, die Yamaha bei seinen späteren FM-Synthesizern wie dem DX7 als wichtiges Feature eingesetzt hat.

## 4.3. Effects

Als letzten Schliff für den Sound des Mini V fügt der **Effects**-Tab einem Preset bis zu drei verschiedene Effekte (**FX**) hinzu, die aus einem Satz von 16 verschiedenen Effekt-Typen ausgewählt werden können.



Der Effects-Tab

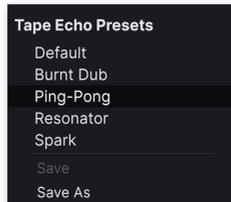
Das Audiosignal durchläuft die drei Effekt-Slots immer seriell von links nach rechts. Jeder Effekt kann über das Bypass-Symbol oben links umgangen und auf „None“ (kein Effekt) eingestellt werden (siehe unten). Zu jedem Effekt gibt es eine Informationsanzeige mit einem Schieberegler für **Dry/Wet** oder **Amount** daneben.



HINWEIS: Der Wert des Schiebereglers „Dry/Wet“ bleibt erhalten, wenn Sie den Effekt-Typ ändern.

### 4.3.1. Presets und die Kopierfunktion

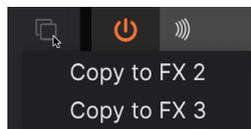
Jeder Effekt verfügt über ein eigenes Menü mit **Presets**, das beim Klicken darauf heruntergeklappt wird:



Das Preset-Menü für das  
Tape Echo

Wie auch an anderen Stellen im Mini V gibt es die Option zum Speichern (**Save**) eines bearbeiteten Effekt-Presets unter demselben oder unter einem neuen Namen (**Save as**).

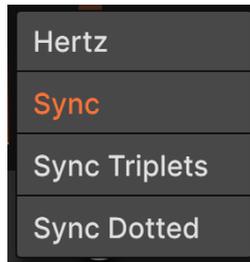
Wenn Sie einen Ihrer Effekte so eingestellt haben, wie er Ihnen gefällt, Sie ihn aber an einer anderen Stelle im Signalrouting platzieren möchten, klicken Sie auf das Symbol mit den beiden Ordnern, um ein kleines Aufklapp-Menü zu öffnen, mit dem Sie den Effekt auf einen der beiden anderen Effekte in der Kette kopieren können. Klicken Sie dazu einfach auf den gewünschten Effekt-Slot.



### 4.3.2. Effekt-Synchronisation

Wie bei anderen zeitbezogenen Vorgängen im Mini V bieten einige Effekte verschiedene Synchronisierungsoptionen. Diese arbeiten einfacher als die, die im [LFO \[p.29\]](#), in der [Function \[p.31\]](#) oder im [Arpeggiator \[p.34\]](#) zu finden sind.

Wenn verfügbar sind, können Sie auf die rote Bezeichnung neben dem entsprechenden Parameter klicken und die Synchronisation in diesem kleinen Aufklappenmenü ändern:



Die Optionen sind:

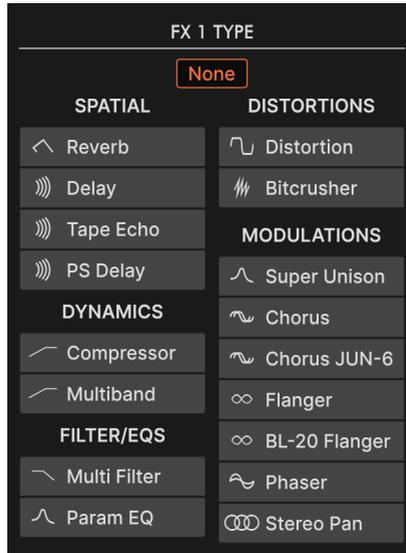
- **Hertz:** Keine Synchronisierung – die Zeit wird in Hertz (Hz) und Zyklen pro Sekunde eingestellt. Wird im Bedienfeld als **TIME** angezeigt
- **Sync:** Synchronisierung mit Werten von Noten oder Takten. Wird im Bedienfeld als **SYNC** angezeigt
- **Sync Triplets:** Synchronisierung mit Triolenwerten von Noten oder Takten. Wird im Bedienfeld als **SYNC.T** angezeigt
- **Sync Dotted:** Synchronisierung mit punktierten Werten von Noten oder Takten. Wird im Bedienfeld als **SYNC.D** angezeigt



Beachten Sie, dass die Parameterbereiche für jeden Effekt-Typ unterschiedlich sind – haben Sie keine Angst vor Experimenten!

### 4.3.3. Die Effekt-Typen kennenlernen

Jeder der drei Effekte kann mit dem Bypass-Taste in der oberen linken Ecke seines jeweiligen Fensters umgangen werden. Wenn Sie sicher sind, dass Sie in einem bestimmten Slot keinen Effekt benötigen, können Sie alternativ auch **None** aus dem Aufklapp-Menü der verfügbaren Effekte auswählen:



Auch wenn „None“ für ein bestimmtes Preset manchmal die richtige Wahl ist, macht das natürlich keinen großen Spaß. Lernen wir also die 16 weiteren Effekt-Typen kennen.

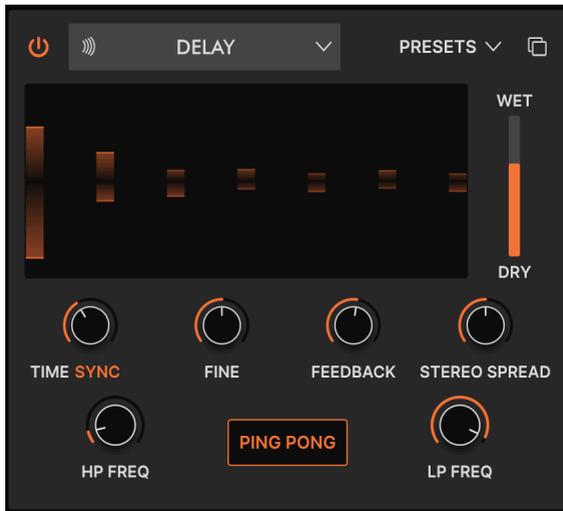
### 4.3.3.1. Reverb



**Reverb** (oder *Reverberation*) ist der Nachhall eines Raumes – beispielsweise eines Aufnahmestudios, eines Konzertsaals, eines Treppenhauses, eines gefliesten Badezimmers oder des Inneren eines leeren Öltankers – was auch immer. Reverb wird oft als der wichtigste Effekt für den Minimoog angesehen, deshalb gibt es diesen bedienfreundlichen Effekt als erste Auswahlmöglichkeit im Mini V.

- **SIZE** ist die Gesamtgröße des Raums; ein allgemeiner Parameter dafür, wie offen dieser ist (0.100 bis 1.50).
- **PREDELAY** regelt, wie lange es dauert bis der erste reflektierte Schall wieder an unsere Ohren gelangt. Längere Predelay-Werte bedeuten auch einen größeren Raum (0.00 bis 0.20 Sekunden).
- **DECAY** gibt an, wie lange es dauert, bis der Hall ausgeklungen ist. Dieser Parameter interagiert mit Size, um die Raumform zu definieren (0.00 bis 0.925).
- **DAMPING** regelt, wie schnell hochfrequente Töne vor tieffrequenten Tönen im Raum abklingen. Eine stärkere Dämpfung bedeutet, dass ein Raum voller Gegenstände oder Materialien ist, die Höhen zuerst absorbieren: Teppiche, Holzvertäfelungen, sogar Menschen. Eine geringere Dämpfung bedeutet, dass der Raum "klingende" Beton- oder Fliesenwänden besitzt (0.00 bis 1.00).
- **STEREO WIDTH** macht genau das, wonach es sich anhört: es regelt, wie breit ein Hallraum wirken kann. Es mag seltsam erscheinen, weniger als Vollstereo zu wollen, aber denken Sie daran, dass die alten Feder- und Plattenhallgeräte alle mono waren, ebenso wie die ersten „Echokammern“ in Studios. Manchmal bedeutet weniger Breite auch mehr Tiefe (0.00 bis 0.500).
- **INPUT HP** dämpft die tiefen Frequenzen des Eingangssignals, bevor dieses auf den Hall trifft. Dadurch wird "Mulm" entfernt und der Hall klingt heller. Wie jedes Hochpassfilter verfügt auch dieses über eine Grenzfrequenzeinstellung: 30 Hz bis 10.000 Hz.
- **INPUT LP** dämpft die hohen Frequenzen des Eingangssignals, bevor dieses auf den Hall trifft. Dadurch wird der Gesamtklang weicher und übermäßig blecherne Höheneffekte entfernt. Die Grenzfrequenz reicht von 100 Hz bis 20.000 Hz.

### 4.3.3.2. Delay



**Delay** ist ein allgemeiner Begriff für jeden Effekt, der eine Kopie eines Eingangssignals erstellt und dieses kurze Zeit später wiederholt. Es gibt mehrere Delay-Effekte im Mini V, dieses hier ist ein gutklingendes digitales Delay für alle Arten von Anwendungen.

- **TIME** ist die Zeit zwischen den Echos (Delays). Time kann ohne Synchronisierung oder mit verschiedenen Synchronisierungsarten eingestellt werden, wie unter [Effekt-Synchronisation \[p.37\]](#) erläutert (2 ms bis 2 Sekunden oder 1/32 bis 8 Takte).
- **FINE** ist eine Feineinstellung des Time-Parameters. Manchmal kann eine geringfügige zeitliche Abweichung von anderen synchronisierten Effekten dem Gesamtklang ein Gefühl von mehr Fülle verleihen (-50 bis +50 ms).
- **FEEDBACK** regelt, wie viel Anteil des verzögerten Signals zum Eingang zurückgeführt wird. Das erzeugt sich wiederholende Echos, die ausklingen und nicht nur eine einzelne verzögerte Kopie des Eingangssignals (als *Slapback* bezeichnet, was in manchen Fällen nützlich sein kann). Hohe Feedback-Einstellungen führen zu längeren Echoketten (0.00 bis 1.00).
- **STEREO SPREAD** regelt, wie stark sich die Echos im Stereofeld ausbreiten, von vollständig Mono bis hin zu massivem Panning (0.00 bis 1.00).
- **HP FREQ** und **LP FREQ** sind zwei Filter, die den Sound des verzögerten Signals formen. Dunklere Echos verschwinden mit weniger „Unordnung“ im Signal, und hellere Echos vermitteln ein anhaltendes Gefühl von Präsenz (HP-Frequenz 20 Hz bis 10.000 Hz, LP-Frequenz 250 Hz bis 20.000 Hz).
- **PING PONG** ist ein Effekt, bei dem Echos zwischen der linken und rechten Seite im Stereofeld wechseln. Dieser Effekt lässt sich leicht überbeanspruchen und kann zu Ermüdungserscheinungen beim Zuhörer führen. In Kombination mit sehr subtilen Echos kann er jedoch ein interessantes Gefühl von zusätzlichem Raum erzeugen.

#### 4.3.3.3. Tape Echo



Das **Tape Echo** ist eine Verzögerungsart, die für frühe bandbasierte Delay-Maschinen wie das Maestro Echoplex oder das Roland Space Echo charakteristisch gewesen ist. Das Eingangssignal wurde mit einem oder mehreren Tonbandwiedergabeköpfen auf einer Bandschleife aufgezeichnet, um die Echos zu erzeugen. Da Bandschleifen meist instabil waren und der Sound sich in Tonhöhe und Klangfarbe verschieben konnte, erzeugten sie einen Effekt, der wärmer klang und weniger präzise war als ein digitales Delay.

- **TIME** ist die Zeit zwischen den Echos, die aufgrund der Einschränkungen des Bandes einen engeren Regelbereich hat als der reguläre Delay-Effekt. Time kann ohne Synchronisierung oder mit verschiedenen Synchronisierungsarten eingestellt werden, wie unter [Effekt-Synchronisation \[p.37\]](#) erläutert (10 ms bis 1 Sekunde oder 1/32 bis 8 Takte).
- **FINE** ist eine Feineinstellung des Time-Parameters. Manchmal kann eine geringfügige zeitliche Abweichung von anderen synchronisierten Effekten dem Gesamtklang ein Gefühl von mehr Fülle verleihen (-50 bis +50 ms).
- **INPUT VOL** ist eine Anpassung der Eingangsverstärkung, nicht nur um den Sound lauter oder leiser zu machen, sondern um das "Band" leicht zu sättigen und bei höheren Einstellungen einen warmen Charakter zu erzeugen (-12 dB bis +12 dB).
- **INTENSITY** ist ein anderes Wort für Feedback – die Intensität und Beständigkeit der Echos. Der Parameterbereich geht von 0.00 (Slapback) bis 1.20. Einstellungen über 1.00 können dazu führen, dass die Echos lauter sind als das Eingangssignal. Dieses Phänomen wird „Runaway“ genannt und führt zu einem ständig ansteigenden Audiopegel, der irgendwann übersteuert, dann verzerrt, dann erneut übersteuert...und somit immer lauter wird, bis er schließlich Ihre Kopfhörer, Ihre Lautsprecher und Ihre Ohren überstrapaziert. Bitte gehen Sie verantwortungsbewusst damit um und seien Sie immer bereit, den Regler runterzudrehen.

- **STEREO SPREAD** vermittelt ein Gefühl von Räumlichkeit, da eine Seite des Stereobildes eine etwas andere Verzögerungszeit aufweisen kann als die andere (0.00 bis 0.20).
- **PING PONG** ist ein Effekt, bei dem die Echos zwischen der linken und rechten Seite im Stereofeld wechseln.

#### 4.3.3.4. Pitch Shift Delay



**Pitch Shift Delay** ist ein klassischer Effekt aus den frühen Jahren der digitalen Audioverarbeitung, der durch den Eventide Harmonizer populär wurde. Es funktioniert wie ein herkömmliches Delay, aber die verzögerten Audiosignale werden nicht nur zurückgeführt, um Echos zu erzeugen, sondern auch einer Tonhöhenverschiebung nach oben oder unten unterzogen.

- **TIME** ist die Zeit zwischen den Echos. Time kann ohne Synchronisierung oder mit verschiedenen Synchronisierungsarten eingestellt werden, wie unter [Effekt-Synchronisation \[p.37\]](#) erläutert (16 ms bis 2 Sekunden oder 1/32 bis 8 Takte).
- **STEREO OFFSET** ist ein positiver oder negativer Zeitunterschied zwischen den linken und rechten Time-Einstellungen. Das führt zu einer realistischen Klangverbreiterung aufgrund eines psychoakustischen Phänomens namens „Haas-Effekt“ (-50 bis +50 ms).
- **FEEDBACK** gibt an, wie viel des verzögerten Signals in den Eingang zurückgeführt wird. Der Regelbereich geht von 0.00 (Slapback) bis 1.00 (unendliche Wiederholungen ohne Runaway).
- **STEREO DETUNE** regelt, wie unterschiedlich sich die Tonhöhen des linken und rechten Kanals verhalten (-100 bis +100 Cent, wobei 100 Cent einem Halbton entsprechen).

- **PITCH SHIFT** ist der Betrag, um den die Echos verschoben werden. Während diese sich wiederholen, werden sie wiederholt verschoben. Hierbei entsteht eine endlose Spirale in der Tonhöhe nach oben oder unten. Sehr subtile Anteile können ein Gefühl der Spannung (nach oben) oder der Entspannung (nach unten) hervorrufen. Höhere Anteile können seltsame, unharmonische Ergebnisse oder ein sanfteres und musikalischeres „Dröhnen“ oder „Schimmern“ erzeugen (versuchen Sie, das auf Oktaven einzustellen). Die Tonhöhenverschiebung kann um 24 Halbtöne (2 Oktaven) nach oben oder nach unten eingestellt werden.
- **SPRAY** stellt für jedes aufeinanderfolgende Echo einen „Streuungseffekt“ im Klangbild ein, mit leicht zufälligen Echozeiten. Das macht sich besonders bei größeren Tonhöhenverschiebungen bemerkbar (0.00 bis 500 ms).
- **HP FREQ** und **LP FREQ** sind zwei Filter, die den Sound des verzögerten Signals formen. Dunklere Echos verschwinden mit weniger „Unordnung“ im Signal, und hellere Echos vermitteln ein anhaltendes Gefühl von Präsenz (HP-Frequenz 20 Hz bis 10.000 Hz, LP-Frequenz 250 Hz bis 20.000 Hz).

#### 4.3.3.5. Compressor



Ein **Kompressor** wird verwendet, um den Dynamikbereich eines Klangs zu steuern: Er verringert den Unterschied zwischen dem leisesten und dem lautesten Pegel, den ein Klang haben kann.

Ein Audiosignal, das einen bestimmten **Threshold** (Schwellenwert) überschreitet, wird automatisch etwas leiser geregelt. Das Verhältnis, um den es verringert wird, ist die **Ratio**. Verhältnis von was? Wenn ein Signal 6 dB über den Schwellenwert hinausgegangen wäre, der Kompressor es aber nur um 2 dB ansteigen lässt, ist das ein Verhältnis von 3:1. Wenn ein Signal 20 dB über den Schwellenwert hinausgegangen wäre, es aber nur um 1 dB ansteigen kann, ist das ein Verhältnis von 20:1.

Dadurch verringert sich zwar der Dynamikbereich, aber auch der Gesamtpegel des Signals. Der Kompressor fügt dann eine sogenannte Makeup-Verstärkung hinzu, um den Durchschnittspegel des Signals auf den Wert vor der Bearbeitung zu bringen. Die lautesten Pegel bleiben dann dort, wo sie waren, aber die leisen Signalanteile werden alle lauter.

Manchmal ist es praktisch oder musikalisch sinnvoll, dass die Kompression nicht sofort einsetzt oder abrupt endet, wenn ein Signal den Schwellenwert überschreitet oder wieder unterschreitet. Beispielsweise kann es sinnvoll sein, die schnelle Attackphase eines Drumsounds durchzulassen, bevor der Kompressor den Rest des Sounds regelt, oder den Kompressor nicht schnell ein- und ausblenden zu lassen, wenn neue Noten gespielt werden. Für diese Fälle bietet der Kompressor die Bedienparameter **Attack** und **Release**, um den Beginn oder das Ende der Kompression zu verzögern.

Manchmal ist es sinnvoll, den trockenen Klang mit dem komprimierten Klang zu mischen, so dass die Kompression zu einem zusätzlichen Effekt und nicht zu einer 100-prozentigen Kontrolle der Dynamik führt. Dieser Effekt wird *Parallel-Kompression* genannt und Sie können diesen mit dem Schieberegler **DRY/WET** erreichen.

- **ATTACK** regelt den Beginn der Kompression (0,010 bis 1000 ms)
- **RELEASE** regelt, wie schnell die Kompression das Audiosignal wieder „loslässt“ (1,00 bis 2000 ms).
- **THRESHOLD** stellt den Pegel ein, bei dem die Kompression einsetzt (-60 bis +20 dB).
- **OUTPUT GAIN** stellt ein, wie viel Verstärkung dem Ausgang hinzugefügt oder wieviel abgesenkt wird (-36 bis +36 dB).
- **RATIO** Das Verhältnis von unkomprimierter zu komprimierter Pegeländerung (1,00 bis 100).

**i** Bei 1,00 findet keine Kompression statt. Der größte Regelbereich des **RATIO**-Reglers liegt zwischen 1,00 und 20,0. Dies reicht von sehr subtil und musikalisch bis hin zu sehr starker Kompression. Über 20 wirkt die Kompression *begrenzend*, wobei verhindert werden soll, dass ein Signal niemals einen bestimmten Wert überschreitet. Eine harte Begrenzung (Limitierung) kann einen starken Einfluss auf den Klang haben – das kann nützlich sein oder auch nicht. Der obere Bereich liegt bei 100 zu 1, was praktisch ein „Brickwall-Limiting“ darstellt, bei dem kein Signal einen bestimmten Pegel überschreiten wird. Dies wird oftmals beim digitalen Mastering verwendet, um Clipping zu verhindern.

- **MAKEUP** ist eine automatische Make-Up-Gain-Kontrolle, die in vielen Fällen gut funktioniert.

**i** Der Grad der Pegelreduktion wird jederzeit durch eine Anzeige rechts im Display dargestellt. 0 dB liegt hier am oberen Ende des Bereichs und das Meter schlägt nach unten bei stärkerer Verstärkungsreduzierung aus. In der Abbildung oben zeigt das Meter eine Pegelreduktion von etwa 2 dB an.

#### 4.3.3.6. Multiband



Ein Multiband-Kompressor funktioniert wie eine in Reihe geschalteter normaler Kompressoren, aber jede Einheit arbeitet in einem separaten Frequenzbereich (*Band*). Solche Kompressoren wurden ursprünglich von Mastering-Technikern verwendet, um den maximalen Pegel bei Aufnahmen herauszuholen. Heute werden sie für subtile Klangformung, Sounddesign, Spezialeffekte und vieles mehr eingesetzt.

Wie in der Abbildung oben zu sehen, zeigt das Display von links nach rechts Bedienelemente für die drei verschiedenen Frequenzbänder. Die Übergangsfrequenzen für die Grenze zwischen Tief- und Mittenbereich (30–3000 Hz) sowie für Mitten- und Höhenbereich (300–15000 Hz) werden unterhalb des Displays angezeigt. Wenn die tiefen und/oder hohen Bänder deaktiviert sind, deckt der Kompressor zwei Bänder oder den gesamten Frequenzbereich ab.

Der Kompressor jedes Bandes kann Signale oberhalb eines Schwellenwerts (Threshold) komprimieren und/oder Signale unterhalb eines anderen Schwellenwerts erweitern. Die Balkengrafiken steuern den Schwellenwert und das Verhältnis (Ratio) für jedes Band/Kompressor/Expander.

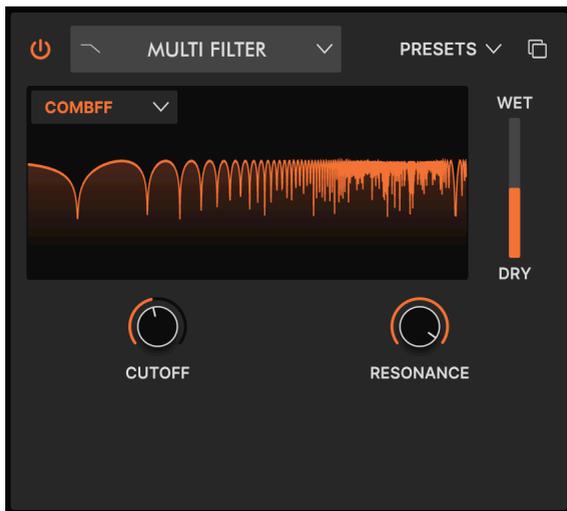
Sie können den Schwellenwert einstellen, indem Sie auf den oberen/unteren Rand eines Balkens klicken und diesen ziehen. Legen Sie die Ratio fest, indem Sie innerhalb einer Leiste klicken und nach oben und unten ziehen. Mit zunehmender Ratio nimmt die Dichte der horizontalen Linien zu, bis der gesamte Balken farbig wird. Bei einer Ratio unter 1:1 (Expansion) liegen die Linien weiter auseinander als die außerhalb der Balken angezeigten 1:1-Referenzlinien. In unserem Beispiel zeigen die oberen Balkengrenzen verschiedene Kompressionsverhältnisse und die unteren Balkengrenzen verschiedene Expansionsverhältnisse.

- **AMOUNT:** Anstelle eines Wet-/Dry-Mix verfügt dieser Effekt-Typ über einen Amount-Regler.
- **OUT LOW, OUT MID** und **OUT HIGH** steuert die jeweilige Make-up-Verstärkung für jedes der drei Bänder.
- **INPUT** und **OUTPUT** regeln den gesamten Eingangs- und Ausgangspegel.

- **ATTACK** und **RELEASE** legen Einsatz und das Ende der Kompression fest (-1.0 bis 1.0).

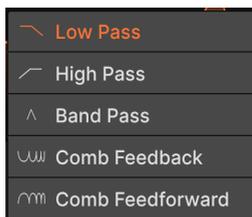
Über ein Aufklapp-Menü können Sie zwischen kombinierter Kompression und Expansion (**ABOVE & BELOW**) und ausschliesslicher Kompression (**BELOW ONLY**) wählen.

#### 4.3.3.7. Multi Filter



Manchmal ist es sinnvoll, ein zusätzliches Filter zur Hand zu haben, mit dem Sie Ihren Sound optimieren können, bevor dieser zum Ausgang gelangt. Mit dem **Multi Filter**-Effekt stehen Ihnen direkt fünf Filtertypen zur Auswahl.

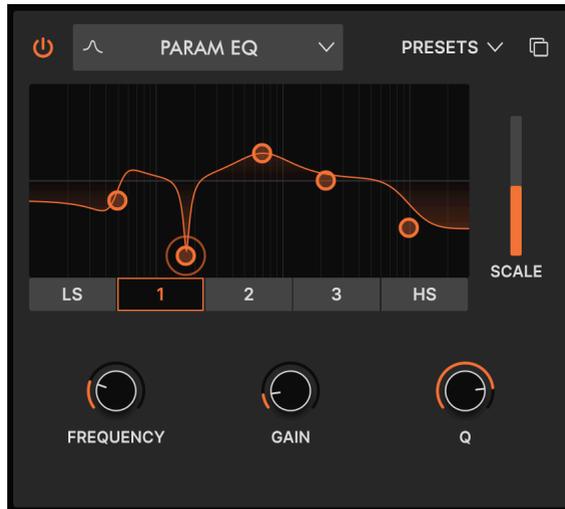
- Der **Filter-Typ** wird im Aufklapp-Menü ausgewählt, indem Sie auf den Pfeil neben dem Typnamen klicken. Zu den Typen gehören: Tiefpass (**Low Pass**), Hochpass (**High Pass**), Bandpass (**Band Pass**), Feedback-Kammfilter (**Comb Feedback**) und Feed-Forward-Kammfilter (**Comb Feedforward**). Die Kammfilter simulieren das Verhalten eines Flangers mit zwei unterschiedlichen Klangqualitäten - CombFB erzeugt eine Reihe gleichmäßig verteilter Spitzen und CombFF erzeugt gleichmäßig verteilte Kerben.



**i** Gleichmäßig verteilt? Sie können im Effekt-Display sehen, dass das nicht der Fall ist. Nun ja, eigentlich sind sie es – nach *Frequenz*, nicht nach Oktave. Die Anzeige ist in Oktaven skaliert und jede Oktave ist doppelt so hoch wie die Frequenz der darunter liegenden. Als Ergebnis zeigt das Display eine Reihe von Spitzen an, die sich allmählich annähern.

- **CUTOFF:** Regelt die Grenzfrequenz von 20.0 Hz bis 20000 Hz (LP, HP, BP) oder 2000 Hz (CombFB, CombFF).
- **RESONANCE:** Regelt die Resonanz des Filters (0.500 bis 15.0).

#### 4.3.3.8. Parametric Equalizer



Mit einem **parametrischen Equalizer** können Sie den Klang sehr präzise formen, im Gegensatz zu den sehr breitbandigen Klangbearbeitungen, die Sie mit einem Synthesizer-Filter oder Klangreglern einer Gitarre oder eines Verstärkers machen. Er kann verwendet werden, um bestimmte Frequenzen sanft oder chirurgisch anzuheben oder abzusenken und dadurch den Gesamtklang verändern oder problematische Frequenzen entfernen.

Jedes der fünf Bänder verfügt über eigene Regler für die Mittenfrequenz, den Grad der Anhebung oder Absenkung und die Bandbreite (Q). Diese können mit den Reglern für das ausgewählte Band eingestellt werden. Frequenz und Verstärkung für jedes Band können auch durch Klicken und Ziehen mit der Maus eingestellt werden.

- **SCALE:** Anstelle eines Wet-/Dry-Mix verfügt dieser Effekt-Typ über einen Scale-Regler für den Gesamteffekt.
- **Band Select:** Wählt das anzupassende Band aus. Der parametrische EQ bietet fünf Bänder: **LS** (ein *Low Shelf*, bei dem jede Frequenz unterhalb der eingestellten Frequenz um einen bestimmten Betrag angehoben oder abgesenkt wird), drei *Peak*-Bänder mit vollständiger Kontrolle über alle Parameter und **HS** (ein *High Shelf*, das genauso funktioniert wie das Low Shelf, nur für den Höhenbereich).

- **FREQUENCY** legt die Mittenfrequenz jedes Bands fest: 50.0-500 Hz für LS, 40.0-20.000 Hz für die drei Peakbänder und 1000-10.000 Hz für HS.
- **GAIN** stellt den Verstärkungs- oder Absenkungsgrad ein (-15.0 bis 15.0 dB).
- **Q** stellt die Bandbreite des Peaks oder die Steilheit des Shelves ein (0.100 bis 2.00 für LS und HS, 0.100 bis 15.0 für die drei Peakbänder).

 In der Abbildung oben wurde der parametrische EQ so eingestellt, dass er Brummen bei 60 und 120 Hz deutlich unterdrückt, den Tieffrequenz-Bereich sanft anhebt und die Höhen absenkt und für eine breite Anhebung in den oberen Mitten sorgt.

#### 4.3.3.9. Distortion

**Distortion** bietet die meisten Algorithmen von allen Mini V Effekt-Typen. Es mag seltsam erscheinen, dass dieser ganze Aufwand in eine „Fuzzbox“ gesteckt wird, aber Musiker aus dem Bereich Elektronik wissen seit Jahren, dass es viele verschiedene Arten der Signalverzerrung gibt, jede mit ihrer einzigartigen Klangsignatur. Damit lassen sich Klänge auf verschiedene Weise verändern, von subtiler Wärme bis hin zu einem völligen Klanggewitter!

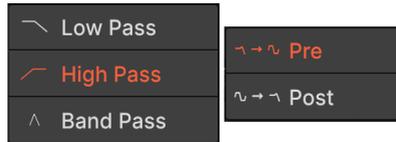
Dieser Effekt kann durch ein Multimode-Filter ergänzt werden, das entweder vor oder nach der Verzerrung angewendet wird.



Fast alle Effekt-Parameter sind für die 16 Verzerrungstypen gleich:

- **DRIVE** steuert den Grad der Übersteuerung, der das Eingangssignal durch den Prozessor leitet. Drive bietet einen sehr großen Regelbereich, von leichter Sättigung bis hin zu massivem Boost (0.00 bis 48.0 dB).
- **tone**: Dieser Regler ist nur für den **Overdrive**-Type verfügbar und wird neben Drive angezeigt. Er passt den Frequenzgang des Overdrives von sanft bis hellklingend an (0.00 bis 1.00).

- Die **AUTO**-Schaltfläche aktiviert die automatische Verstärkungskompensation, um unbeabsichtigte Überlastungsspitzen zu verhindern. (Ja, das kann passieren, auch wenn Sie Verzerrung verwenden.)
- **OUT GAIN** stellt die Ausgangsverstärkung des verzerrten Signals ein, entweder niedriger (um Clipping zu verhindern) oder höher, um mehr Leistung zu erzielen als der Eingangspegel (-24.0 bis 3.00 dB).



*Verzerrungs-Aufklappmenüs: Filtertyp und Pre/Post*

Die Filter-Bedienelemente sind:

- Das Aufklapp-Menü **FILTERTYP** stellt das Filter auf Tiefpass (Low Pass), Hochpass (High Pass) oder Bandpass ein.
- **CUTOFF** stellt die Filter-Grenzfrequenz ein (20.0-20000 Hz).
- **RESONANCE** steuert den Resonanzpeak des Filters (0.500 bis 15.0).
- Im Aufklapp-Menü **PRE/POST** stellen Sie ein, ob die Filterung vor (Pre) oder nach (Post) der Verzerrung erfolgen soll.
- **DARK** bündigt den extremen Hochfrequenz-Inhalt, den einige der Verzerrungstypen erzeugen können.

**i** Probieren Sie aus, dasselbe Macro zu verwenden, um den Cutoff des Distortion-Filters und den Cutoff eines [Multi-Filters \[p.47\]](#) in einem anderen Effekt-Slot zu steuern. Dadurch können Sie problemlos verschiedene Filterkombinationen kontrollieren oder mit Flankensteilheiten arbeiten, die über die traditionellen 24 dB/Oktave des Moog-Kaskadenfilters hinausgehen.

Über ein Aufklapp-Menü können Sie aus 16 verschiedenen Verzerrungsarten auswählen.

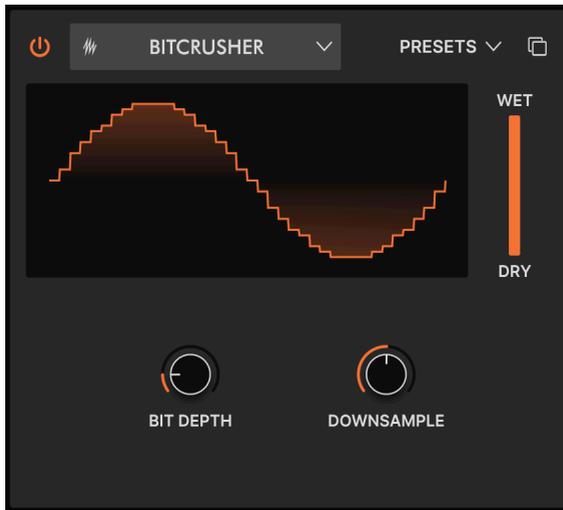


Einige dieser Algorithmen stammen aus bekannten Arten analoger Verzerrung – Beispiele hierfür sind allmählich zunehmende Verstärkungsanteile (**Overdrive**, **Exponential**, **Soft Clip**, **Distortion**, **Hard Clip**), **Tape**-Sättigung und der **Germanium**-Transistor-Vorverstärker.

Andere Verzerrungen sind eher digitaler Natur – zusätzlich zu **Wavefolder** und **Dual Fold**, die die Spitzen von Wellenformen „falten“, um mehr Obertöne zu erzeugen, gibt es ungewöhnliche Typen wie **Asymmetrical**, **Wiggle**, **Stairs**, **Howl**, **Core**, **Push** und **Climb**.

Möchten Sie wissen, wie all diese ausgefallenen Formen klingen? Probieren Sie diese einfach selbst aus!

#### 4.3.3.10. Bitcrusher



Ein Bitcrusher macht genau das, wonach er sich anhört: Er zerkleinert Bits! Dieser Effekt simuliert das „schmutzig klingende“ Audiosignal alter Digitalkonverter, deren Bittiefe und Abtastrate durch die Leistung der damaligen Prozessoren begrenzt waren. Das ermöglicht alles von einem hauch Lo-Fi-Feeling bis hin zur völligen Zerstörung Ihres Klangmaterials.

- **BIT DEPTH:** Setzt die Auflösung der Ausgabe von 16 Bit (CD-Qualität) auf 1.5 Bit (kaum als Audio erkennbar) herunter.
- **DOWNSAMPLE:** Legt das Verhältnis fest, durch das die interne Abtastrate des Instruments geteilt wird, von 1.00 x (höchste Qualität) bis 80.0 x (zerstört). Je mehr Downsampling, desto mehr Aliasing, wobei unharmonische Frequenzen unterhalb der höchsten Frequenz, die der Bitcrusher liefern kann, „heruntergefaltet“ werden.

#### 4.3.3.11. Super Unison



Der Super Unison-Effekt ist von der Super Saw-Wellenform inspiriert, die für Rolands Synthesizer JP-8000 entwickelt und danach viele Male kopiert wurde. Mithilfe von Verzögerungen werden leicht zeit- und tonhöhenverschobene Kopien eines Signals erstellt, die zusammen mit dem Original einen massiven Sound erzeugen.

- **VOICES:** Anzahl der Paare hinzugefügter Stimmen, eine oberhalb und eine unterhalb des Originals (1 bis 8 Paare – 8 könnten übertrieben sein, also starten Sie mit 2 oder 3).
- **DETUNE:** Verstimmung zwischen den Stimmen (0 bis 100 %).
- **RATE** ist die Geschwindigkeit des LFO, die die Verzögerungszeit variiert (0.00 bis 1.00 Hz).
- **STEREO WIDTH** regelt die Intensität der Stereoverteilung in der Stimmengruppe (0.00 bis 1.00).
- **HP FREQ** und **LP FREQ** sind zwei Filter, die den Sound des verzögerten Signals formen. Dunklere Echos verschwinden mit weniger „Unordnung“ im Signal, und hellere Echos vermitteln ein anhaltendes Gefühl von Präsenz (HP-Frequenz 10 Hz bis 2000 Hz, LP-Frequenz 250 Hz bis 20000 Hz).

#### 4.3.3.12. Chorus



Der **Chorus** ist ein Effekt, der erstmals Mitte der 1970er Jahre von Roland für den Jazz Chorus-Verstärker und das CE-1-Pedal entwickelt wurde. In einem Chorus wird das trockene Signal mit einer oder mehreren leicht verzögerten Kopien von sich selbst (sogenannte „Stimmen“) gemischt. Der Verzögerungsgrad wird durch einen LFO leicht variiert, um ein Gefühl von Dichte zu erzeugen.

- **RATE** steuert die Geschwindigkeit des LFO, der wichtigste Parameter beim Anpassen des Chorus-Sounds. Mehrere berühmte Chorus-Pedale boten nichts außer einem Rate-Regler (0.1 bis 5.0 Hz).
- **DEPTH** regelt den relativen Abstand der verzögerten Stimmen, wobei längere Verzögerungen zu massiveren, stärker verstimmt Klängen führen (0.00 bis 10.0 ms).
- **DELAY** ist die Länge der Grundverzögerung, die vom LFO moduliert und vom Depth-Regler ausgeweitet wird. Dieser Parameter verändert den Charakter des Sounds und ist eine relativ neue Ergänzung bei Chorus-Pedaldesigns (0.600 bis 20.0 ms).
- **FEEDBACK** gibt, wie der Name schon sagt, einen Teil des verzögerten Signals zurück an den Eingang, um es dann erneut zu verzögern. Dadurch entsteht ein spürbar metallischer „Klingelton“, der den Chorus eher wie einen Flanger klingen lässt (0.00 bis 0.900).
- Mit **LFO Wave Shape** können Sie zwischen einer Sinuswelle und einer Dreieckswelle für den LFO wählen, die deutlich unterschiedliche Arten von Bewegung im Klang erzeugen.
- **MONO/STEREO** wählt aus, ob die Delay-Stimmen ganz links und rechts im Stereofeld ausgegeben werden oder nicht.
- **VOICES** stellt ein, ob auf das trockene Signal eine, zwei oder drei verzögerte Kopien folgen. Das ist eine wichtige Einstellung, da die Gesamtleistung des Chorus-Effekts an das Preset und den Song angepasst werden muss. Manchmal reicht eine Stimme für ein wenig subtile Verdichtung oder Vibrato, drei Stimmen können sehr massiv klingen. Aber manchmal kann mehr wirklich auch mehr sein!

#### 4.3.3.13. Chorus JUN-6



Einer der bekanntesten Chorus-Effekte ist der im Roland JUNO-6-Synthesizer und dessen Nachfolgern integrierte. Die Bedienelemente dieses zweistimmigen Stereo-Chorus wurden entwickelt, um den Klang des einzigen VCO zu verstärken und dabei äußerst einfach gehalten: nur drei Taster für drei Presets, I, II und I+II. Diese Version hier bietet etwas mehr Kontrolle und behält gleichzeitig das satte Timbre des Originals bei.

- **RATE** ist die Geschwindigkeit des LFO, der die Verzögerungszeit variiert. Rate kann ohne Synchronisierung oder mit verschiedenen Synchronisierungsarten eingestellt werden, wie unter [Effekt-Synchronisation \[p.37\]](#) erläutert (0.05 bis 15 Hz oder 1/32 bis 4 Takte).
- **DEPTH** ist die Intensität der Varianz bei der eingestellten Verzögerungszeit (0.00 bis 10.0 ms).
- **PHASE** ermöglicht den Phasenversatz einer Stimme gegenüber der anderen um bis zu 180°. Für einen breiten Effekt werden die beiden Stimmen an die linke und rechte Seite des Stereofelds gesendet.

**i** Beachten Sie, dass sich die beiden Seiten gegenseitig aufheben und der Chorus "verschwindet", wenn ein Stereo-Patch, bei dem Phase ganz aufgedreht ist, in Mono gemischt wird – ein häufig auftretendes und ärgerliches Erlebnis für Gitarristen, deren Stereo-Chorus-Pedale immer auf diese Weise funktionieren!

#### 4.3.3.14. Flanger



Der **Flanger** ist der intensivste Zeit-/Modulationseffekt. Er entstand ursprünglich dadurch, dass Toningenieure sanft auf den Flansch (Rand) einer sich bewegenden Tonbandspule drückten, um die Wiedergabe ein wenig zu verlangsamen. In Kombination mit dem Originalsignal erzeugte dieser Effekt eine *Kammfilterung*, eine Reihe regelmäßig beabstandeter Kerben im Frequenzgang, die wie die Zähne eines Kamms aussehen. Eine Variation des Drucks auf den Flansch führte dazu, dass sich die Kerben bewegten, was zu dem Effekt führt, den wir als Flanger wahrnehmen. Später wurden Analog-Delays, die von einem LFO gesteuert wurden, genutzt, um den gleichen Effekt zu erzielen.

- **RATE** ist die Geschwindigkeit des LFO, der die Verzögerungszeit variiert. Rate kann ohne Synchronisierung oder mit verschiedenen Synchronisierungsarten eingestellt werden, wie unter [Effekt-Synchronisation \[p.37\]](#) erläutert (0.010 bis 10 Hz oder 1/32 bis 8 Takte).
- **DELAY** ist die Länge der Grundverzögerung, die vom LFO moduliert und vom Depth-Regler kontrolliert wird. Flanger-Delayzeiten sind die kürzesten aller Modulationspedale - längere Delayzeiten erzeugen einen Chorus und dann ein Echo. Dieser Parameter, der ursprünglich bei frühen Flangern „Manual“ genannt wurde, stellt die Gesamtonalität des Flangers von hell nach dunkel ein (0.001 bis 10.0 ms).
- **DEPTH** ist die Intensität der Varianz bei der eingestellten Verzögerungszeit (0.00 bis 10.0 ms).
- **FEEDBACK** regelt den Anteil des verzögerten Signals, das in den Eingang zurückgeführt wird, um dieses erneut zu verzögern. Im Gegensatz zum Chorus, wo Feedback ein eher ungewöhnlicher zusätzlicher Parameter, der am besten sparsam eingesetzt werden sollte, ist Feedback bei einem Flanger für die Erzeugung seines unverwechselbaren resonanten Timbres von entscheidender Bedeutung (0.00 bis 0.990).

- **HP FREQ** und **LP FREQ** sind zwei Filter, die den Sound des verzögerten Signals formen. Diese für einen Flanger ungewöhnlichen Parameter ermöglichen es dem Effekt, sich auf einen bestimmten Frequenzbereich zu konzentrieren oder extreme Tiefen und Höhen zu ignorieren (HP-Frequenz 30 Hz bis 800 Hz, LP-Frequenz 1000 Hz bis 20000 Hz).
- **MONO/STEREO** wählt aus, ob die Delay-Stimmen ganz links und rechts im Stereofeld ausgegeben werden oder nicht.
- **LFO-Wellenform und Feedback-Polarität:** Diese beiden Schaltflächen erscheinen in der Flanger-Anzeige. Ändert man die LFO-Wellenform von Sinus zu Dreieck, entsteht ein völlig anderer Flangersound; der zweite Parameter kehrt die Polarität der Rückkopplung um und erzeugt so zwei unterschiedliche Tonspektren.

#### 4.3.3.15. BL-20 Flanger



Der **BL-20 Flanger** entstammt dem Arturia Flanger BL-20 Plug-In, das auf dem Sound des seltenen, aber toll klingenden Bel BF-20 Hardware-Flangers aus den 1970er Jahren basiert. Er bietet nicht alle Fähigkeiten des BL-20, klingt aber trotzdem fantastisch!

- **RATE** ist die Geschwindigkeit des LFO, der die Verzögerungszeit variiert. Rate kann ohne Synchronisierung oder mit verschiedenen Synchronisierungsarten eingestellt werden, wie unter [Effekt-Synchronisation \[p.37\]](#) erläutert (0.017 bis 5.00 Hz oder 1/32 bar bis 8 Takte).
- **DEPTH** legt fest, wie intensiv der interne LFO die Verzögerungszeit moduliert (0.00 bis 1.00).
- **DELAY** ist die Länge der Grundverzögerung, die vom LFO moduliert und vom Depth-Regler kontrolliert wird (0.00 bis 1.00).

- **FEEDBACK** regelt den Anteil des verzögerten Signals, das in den Eingang zurückgeführt wird, um dieses erneut zu verzögern. Im Gegensatz zum Chorus, wo Feedback ein eher ungewöhnlicher zusätzlicher Parameter, der am besten sparsam eingesetzt werden sollte, ist Feedback bei einem Flanger für die Erzeugung seines unverwechselbaren resonanten Timbres von entscheidender Bedeutung (0.00 bis 0.990).
- **WIDE:** Mit diesem Taster wird die LFO-Modulation für den rechten Kanal umgedreht, wodurch der Flanger-Sound breiter und dreidimensionaler klingt... aber achten Sie darauf, die beiden Seiten nicht zu einem Monosignal zu summieren, da sich der Flangereffekt sonst aufhebt!
- **MONO INPUT:** Dieser Schalter wählt aus, ob der Eingang der Schaltung Mono oder Stereo ist.

#### 4.3.3.16. Phaser



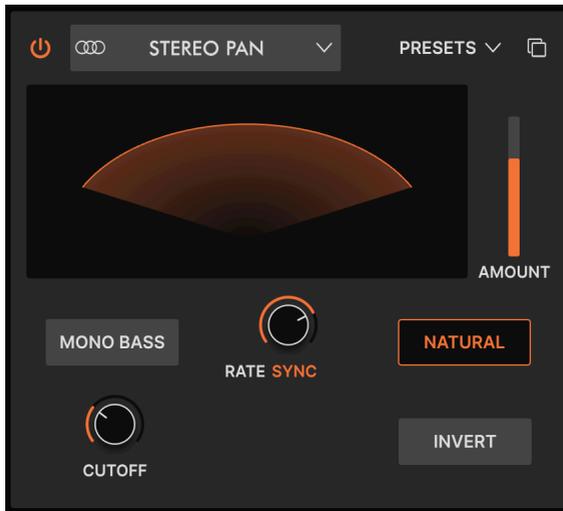
Der **Phaser** oder *Phase Shifter* ist kein Zeitverzögerungseffekt, obwohl er ähnlich klingen kann. Das trockene Signal wird mit Kopien von sich selbst gemischt, die durch eine Reihe von *Allpassfilter* geschickt werden. Warum sollte jemand ein Filter brauchen, das nichts filtert? Eine weitere Eigenschaft der Filterung besteht darin, dass Filter unabhängig davon, welche Frequenzen Sie entfernen oder nicht, eine *Phasenverschiebung* in Bezug auf das ursprüngliche Eingangssignal bewirken. Jedes Paar dieser Filter (genannt *Pole* oder *Stages*) erzeugt eine Kerbe im Frequenzspektrum, deren relative Bewegung zu anderen Kerben mit einem LFO variiert werden kann. Der resultierende Effekt besitzt viel weniger Kerben als der Flanger-Effekt und somit einen ganz anderen Klangcharakter.

- **RATE** ist die Geschwindigkeit des LFO, der die Verzögerungszeit variiert. Rate kann ohne Synchronisierung oder mit verschiedenen Synchronisierungsarten eingestellt werden, wie unter [Effekt-Synchronisation \[p.37\]](#) erläutert (0.10 bis 10 Hz oder 1/32 bis 4 Takte).

- **FREQUENCY** variiert die Gesamtposition der Kerbfiltergruppe. Am besten zu hören, wenn „Stereo“ heruntergedreht ist. „Frequency“ bewirkt, dass die Gesamtfonaltät des Phasings von ziemlich dunkel zu ziemlich hell wechselt (30 bis 15000 Hz).
- **FEEDBACK** regelt, wie viel des phasenverschobenen Audiosignals wieder in den Eingang eingespeist wird, um erneut phasenverschoben zu werden, wodurch der Effekt intensiviert wird und eine resonanter Charakter entsteht (0.00 bis 0.990).
- **LFO AMOUNT** legt die Intensität der Modulationssteuerung des LFO fest. Drehen Sie den Regler herunter, um eine subtilere Bewegung zu erzielen und erhöhen Sie ihn für dramatischere Effekte (0.00 bis 1.00).
- **N POLES** legt fest, wie viele Pole die Schaltung nutzt. Jeweils zwei Pole fügen dem Frequenzverhalten ein weiteres Kerben hinzu, so dass Sie subtilere oder dramatischere Sounds kreieren können (2 bis 12, für eine bis sechs Kerben).
- **STEREO** verteilt den Effekt mit einer leichten Zeitverzögerung zwischen der linken und rechten Seite. Das kann von einer sehr leichten Ausbreitung bis hin zu einem Ping-Pong-Effekt reichen (0.00 bis 180).
- **LFO Wave** wird über die Wellenform-Schaltfläche auf dem Display ausgewählt. Im Aufklapp-Menü finden Sie sechs verschiedenen Wellenformen, die jeweils eine deutlich unterschiedliches Phasing erzeugen.



### 4.3.3.17. Stereo Pan



Mit **Stereo Pan** können Sie die Stereoposition jeder Stimme automatisch kontrollieren und verschieben, um für mehr Bewegung und Breite zu sorgen.

- **AMOUNT:** Anstelle eines Wet-/Dry-Mix verfügt dieser Effekt-Typ über einen Amount-Regler, um die Breite des Panning-Effekts zu steuern (0.00 % bis 100 %).
- **RATE** steuert die Bewegung des Sounds im Stereofeld. Rate kann ohne Synchronisierung oder mit verschiedenen Synchronisierungsarten eingestellt werden, wie unter [Effekt-Synchronisation \[p.37\]](#) erläutert (0.100 bis 20.0 Hz oder 1/32 bis 8 Takte).
- **MONO BASS** und **CUTOFF:** Manchmal kann das automatische Panning sehr leiser Signale dazu führen, dass es sich im Mix fade und unausgeglichen anhört. Wenn Sie auf „Mono Bass“ klicken, bleiben die tiefen Frequenzen zentriert, und „Cutoff“ regelt hierbei die oberste Monofrequenz (50.0 bis 200 Hz).
- Im **Pan-Modus (LINEAR/NATURAL)** können Sie zwischen zwei Arten von Pan-Bewegungen wählen, die mit dem entsprechenden Preset möglicherweise besser klingen. Nutzen Sie hierbei vor allem Ihre Ohren!
- **INVERT** invertiert den LFO-Ausgang, was bei bestimmten Presets einen hörbaren Effekt haben kann. Benutzen Sie auch hier Ihre Ohren!

## 5. DIE SYMBOLLEISTEN



Die Symbolleisten oberhalb und unterhalb des Mini V-Hauptbedienfensters bieten eine Reihe wichtiger Funktionen für die Auswahl von Presets, deren Verwaltung und weitere Programmeinstellungen.

In der oberen Symbolleiste finden Sie:

- das [Hauptmenü](#) [p.62]
- das Presetnamen-Feld und den [Preset-Browser](#) [p.83]
- den Schalter zum Öffnen des [erweiterten Bedienfelds](#) [p.28]
- ein Zahnradsymbol zum Öffnen der [Seitenleiste](#) [p.71]

In der unteren Symbolleiste finden Sie:

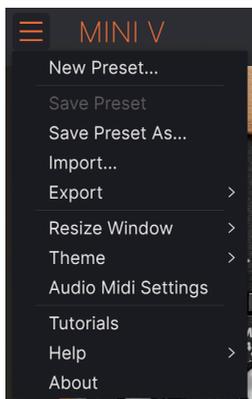
- der [Bedienparameter-Anzeigebereich](#) [p.67]
- die [Polyphonie-Einstellung](#) [p.68]
- [Undo, Redo und History](#) [p.69]
- das [CPU-Meter](#) [p.70] und die [Panic](#) [p.70]-Option
- Vier [Macro-Regler](#) [p.80]
- ein [Anfasser-Symbol](#) [p.70] für die Anpassung der Plug-In-Fenstergröße

## 5.1. Die obere Symbolleiste

Beginnen wir mit der oberen Symbolleiste und schauen uns deren Funktionen von links nach rechts an.



### 5.1.1. Das Hauptmenü



Klicken Sie auf die drei horizontalen Balken (die sogenannte Hamburger-Schaltfläche) in der oberen linken Ecke zum Öffnen eines Aufklapp-Menüs, in dem Sie auf wichtige Funktionen wie zum Beispiel das Preset-Management zugreifen können.

#### 5.1.1.1. New Preset

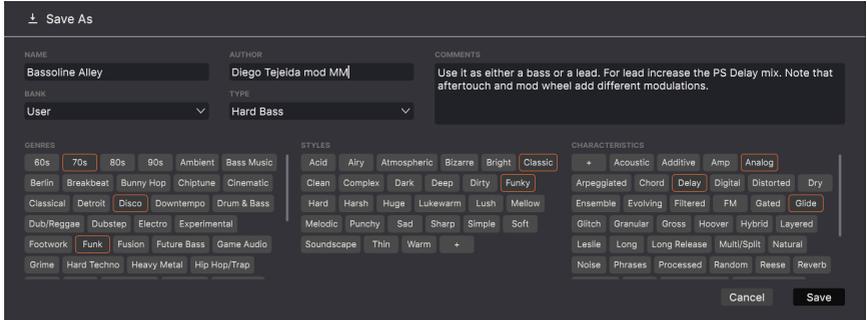
Diese Option erzeugt ein neues Preset mit Standardeinstellungen für alle Parameter.

#### 5.1.1.2. Save Preset

Diese Option überschreibt das aktuell geladene Preset mit den von Ihnen vorgenommenen Änderungen. Das gilt nur für Benutzer-Presets; diese Option ist für Werk-Presets ausgegraut. Sie haben auch die Möglichkeit, das aktuelle Preset als Standardprogramm zu speichern.

### 5.1.1.3. Save Preset As...

Hiermit können Sie das aktuelle Mini V-Preset unter einem anderen Presetnamen speichern. Durch Klicken auf diese Option öffnet sich ein Fenster, in dem Sie das Preset benennen und Informationen eingeben können:



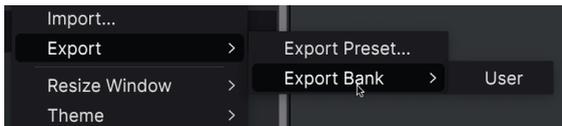
Die Bank-, Author- und Type-Felder sind hilfreich für die spätere Suche im [Preset-Browser](#) [p.85].

### 5.1.1.4. Import...

Mit diesem Befehl können Sie eine auf Ihrem Computer gespeicherte Preset-Datei oder eine ganze Bank importieren. Dabei wird ein Navigationsfeld über Ihr Betriebssystem geöffnet, um die entsprechenden Dateien lokalisieren zu können.

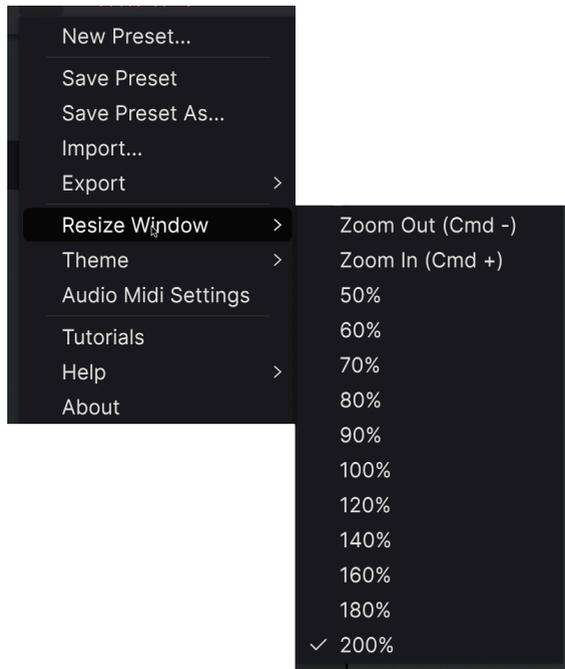
### 5.1.1.5. Export...

Sie können Presets auf zwei Arten auf Ihren Computer exportieren: als einzelnes Preset oder als Bank. In beiden Fällen wird eine Navigationsfenster in Ihrem Betriebssystem geöffnet, in dem Sie angeben können, wo die Datei(en) gespeichert werden soll(en).



- **Export Preset:** Der Export eines einzelnen Presets ist hilfreich, um Presets zu sichern oder mit anderen Anwendern zu teilen. Gespeicherte Presets können mit der Menüoption **Import** wieder geladen werden.
- **Export Bank:** Diese Option kann verwendet werden, um eine ganze Bank aus dem Plug-In zu exportieren. Das ist nützlich, um mehrere Presets auf einmal zu sichern oder mit anderen Anwendern zu teilen. Gespeicherte Bänke können mit der Menüoption **Import** wieder geladen werden.

### 5.1.1.6. Resize Window



Der Mini V kann problemlos von 50% auf bis zu 200% seiner ursprünglichen Größe (Standard ist 100%) 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.

Dieser Vorgang kann auch mit Tastaturbefehlen ausgeführt werden. Jedes Mal, wenn Sie die STRG und die Minus-Taste (Windows) bzw. CMD und die Minus-Taste (macOS) drücken, wird das Fenster um eine Größeneinheit verkleinert, jedes Mal wenn Sie STRG und die Plus-Taste (Windows) bzw. CMD und die Plus-Taste (macOS) drücken, wird das Fenster um eine Größeneinheit vergrößert.

Darüber hinaus können Sie durch Klicken und Ziehen auf den [Größenänderungsanfassers](#) [p.70] rechts in der unteren Symbolleiste die Größe des Mini V-Fensters beliebig anpassen.

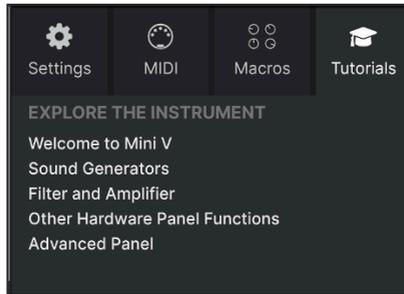
### 5.1.1.7. Theme

Mit dieser Option können Sie eine klassische (Dark) oder hellere (Light) Darstellung der Symbolleisten auswählen und diese so einstellen, dass sie schwarz oder weiß erscheinen.

### 5.1.1.8. Audio Midi Settings

Diese sind nur sichtbar, wenn der Mini V im Standalone-Modus genutzt wird. In diesem Aufklappfenster können Sie einrichten, welche Audio- und MIDI-Geräte Ihres Computers mit dem Mini V "kommunizieren". Einzelheiten zu den Einstellungen für Windows und macOS finden Sie im Kapitel zur [Aktivierung](#) [p.9].

### 5.1.1.9. Tutorials



*Um loszulegen, klicken Sie auf den Namen eines Tutorials im Tutorials-Tab in der linken Seitenleiste*

Der Mini V wird mit interaktiven Tutorials geliefert, die Sie durch die verschiedenen Funktionen des Plug-ins führen. Wenn Sie auf diese Option klicken, öffnet sich auf der rechten Seite die [Seitenleiste \[p.71\]](#), in dem die Tutorials angezeigt werden. Wählen Sie das gewünschte Tutorial aus, um Schritt-für-Schritt-Anleitungen zu erhalten, welche die relevanten Bedienelemente hervorheben und Sie durch den Prozess führen.

**i** Speichern Sie Ihre Arbeit, bevor Sie ein Tutorial starten! Jedes ist mit speziellen Presets ausgestattet, die alle aktuellen Preseteinstellungen überschreiben.

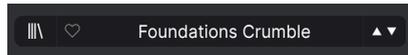
### 5.1.1.10. Help

Über dieses Hilfe-Menü haben Sie Zugriff auf das Benutzerhandbuch und einen Link zu einer Liste häufig gestellter Fragen (FAQs) auf der Arturia-Website. Beachten Sie, dass der Zugriff auf diese Webseite eine aktive Internetverbindung erfordert.

### 5.1.1.11. About

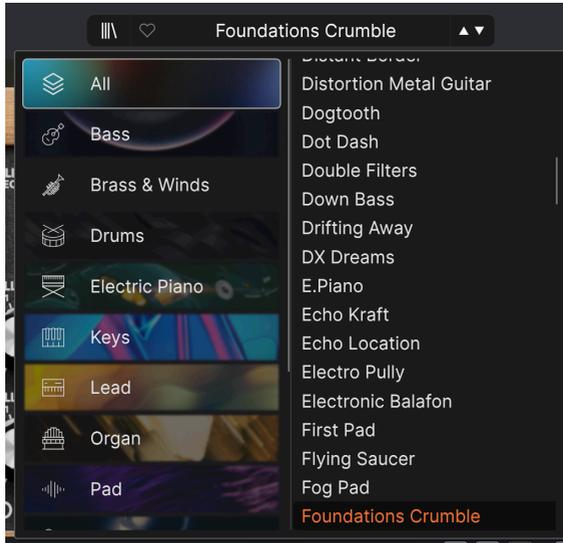
Hiermit öffnen Sie ein Info-Fenster mit der Softwareversion und Entwickler-Credits. Klicken Sie irgendwo außerhalb des Info-Fensters (aber innerhalb der Plug-In-Oberfläche), um dieses wieder zu schließen.

### 5.1.2. Preset Browser-Aufruf und das Presetnamen-Feld



Das Presetnamen-Feld

Klicken Sie auf das Symbol, das wie "Bücher in einem Regal" aussieht, um den [Preset Browser \[p.83\]](#) zu öffnen, der unzählige Möglichkeiten zum Durchsuchen, Sortieren und Organisieren von Presets im Mini V bietet.



Ein Klick auf den Presetnamen öffnet ein Aufklapp-Menü zur schnellen Auswahl von Presets außerhalb des Browsers. Sie können wählen, ob Sie Listen mit nach Type geordneten Presets anzeigen möchten oder alle Presets auf einmal sehen wollen (All).

Die verfügbaren Types sind: Bass, Brass & Winds, Drums, Electric Piano, Keys, Lead, Organ, Pad, Piano, Sequence, Sound Effects, Strings und Template.

**i** Der Type Template enthält zunächst nur ein Standard-Preset. Wenn Sie jedoch ein Preset erstellen, das Sie als Ausgangspunkt für ihr Sounddesign nutzen wollen, können Sie dieses hier für einen schnellen Zugriff speichern.

Alles, was Sie über die Verwaltung von Presets wissen müssen, wird im Kapitel zum [Preset-Browser \[p.83\]](#) ausführlich behandelt. Das beinhaltet die Arbeit mit Favoriten, die durch Klicken auf das Herzsymbol markiert werden. Mit den beiden Aufwärts-/Abwärts-Pfeiltastern können Sie auch durch die Preset-Liste schalten.

**i** Hinweis: Ein Sternchen direkt hinter dem Preset-Namen (\*) zeigt an, dass dieses Presets bearbeitet wurde.

### 5.1.3. Advanced-Schaltfläche, Master Volume-Regler und Settings-Schalter



In der oberen rechten Ecke der oberen Symbolleiste befindet sich die **Advanced**-Schaltfläche. Diese öffnet das [erweiterte Bedienfeld \[p.28\]](#), das in einem eigenen Kapitel ausführlich behandelt wird.

Daneben befindet sich der Master-Volumen-Regler, der den Ausgangspegel des gesamten Instruments einschließlich der [Effekte \[p.36\]](#) steuert.

Und schließlich gibt es hier das Zahnradsymbol, das die **Seitenleiste** öffnet, dessen Optionen im Kapitel zur [Seitenleiste \[p.71\]](#) erklärt werden.

## 5.2. Die untere Symbolleiste

PitchBend: Bends the pitch upwards or downwards

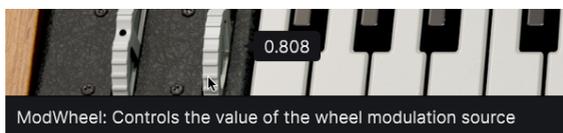
*Der linke Abschnitt der unteren Symbolleiste*



*Der rechte Abschnitt der unteren Symbolleiste*

Die untere Symbolleiste der Mini V-Bedienoberfläche besteht aus einem linken und einem rechten Bereich. Auf der linken Seite befindet sich die Bedienparameter-Anzeige, auf der rechten Seite Schaltflächen mit einigen nützlichen Utility-Funktionen.

### 5.2.1. Die Bedienparameter-Anzeige



*Diese Bedienparameterbeschreibung wird eingeblendet, wenn Sie den Mauszeiger über das ModWheel im Hauptbedienfenster bewegen*

Wenn Sie mit der Maus über ein Bedienelement fahren, wird automatisch die Bedienparameterbeschreibung angezeigt und teilt Ihnen mit, was der entsprechende Regler, die Schaltfläche, das Symbol oder ein anderes Bedienelement bewirken

## 5.2.2. Hilfsfunktionen

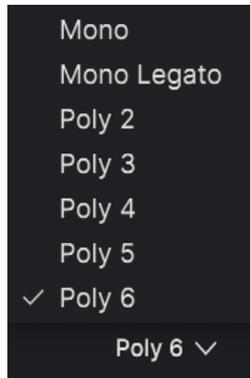


*Hilfsfunktionen in der unteren Symbolleiste: Polyphonie, Undo/History/Redo, CPU-Meter*

Der untere rechte Abschnitt im Plug-in-Fenster bietet Zugriff auf nützliche globale Funktionen.

### 5.2.2.1. Polyphonie

Der Mini V kann in verschiedenen Polyphonie-Modi betrieben werden – eine Option, welche die ursprüngliche Hardware nicht bot! Klicken Sie auf die Polyphonie-Einstellung, um ein Menü mit Optionen aufzuklappen:



Der Mini V kann monophon gespielt werden, mit oder ohne Legato zum Retriggern der Hüllkurven oder mit bis zu sechs Stimmen Polyphonie. Sie können die entsprechende Einstellung basierend auf den Anforderungen eines Presets auswählen oder um die CPU-Belastung des Mini V zu minimieren.



**HINWEIS:** Der Mini V kann nicht polyphon gespielt werden, wenn [Unison \[p.25\]](#) eingeschaltet ist. Wenn Unison aktiv ist, werden editierbare Werte für Detune und Spread anstelle der Polyphonie-Anzeige in der unteren Symbolleiste angezeigt.

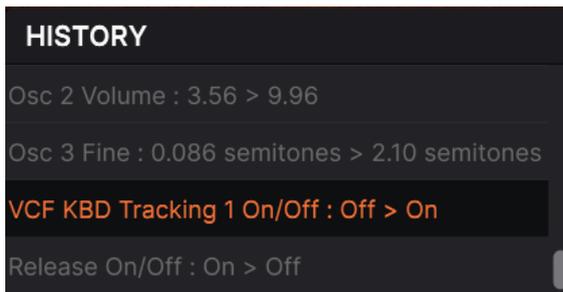
### 5.2.2.2. Undo, Redo und History

Beim Editieren der Plug-In-Parameter passiert es oft, dass Einstellungen übertrieben oder verstellt werden. Wie kommt man dann wieder zurück zum Ausgangspunkt? Wie alle Arturia-Plug-Ins bietet der Mini V umfassende Rückgängig-, Wiederherstellungs- und Verlaufsoptionen, so dass Sie praktisch immer Ihren Editierweg verfolgen können.

Nutzen Sie den linken (**Undo**) und rechten (**Redo**) Pfeil-Taster, um jeweils einen Bedienvorgang rückgängig zu machen bzw. wiederherzustellen.

Klicken Sie auf den linken Pfeil, um zum Status vor der letzten Bearbeitung zurückzukehren. Sie können mehrfach klicken, um mehrere Änderungen in umgekehrter Reihenfolge rückgängig zu machen.

Klicken Sie auf den rechten Pfeil, um die letzte Bearbeitung, die Sie rückgängig gemacht haben, wiederherzustellen. Wenn Sie mehrere Schritte rückgängig gemacht haben, können Sie wiederholt klicken, um diese in Vorwärtsreihenfolge zu wiederholen.



Klicken Sie auf die mittlere Schaltfläche mit den drei Linien, um das **History**-Bearbeitungsverlaufsfenster zu öffnen, wie oben abgebildet. Dieses bietet eine Schritt-für-Schritt-Liste zu jeder Editierung, die Sie im Mini V gemacht haben. Wenn Sie auf ein Element in der Liste klicken, wird dieser Schritt nicht nur erneut ausgeführt, sondern das Plug-In wird auch wieder in den Zustand versetzt, in dem es sich beim ersten Mal befand.

### 5.2.3. CPU-Meter

Ganz rechts befindet sich das **CPU-Meter**, welches die Gesamtauslastung anzeigt, die der Mini V Ihrer Computer-CPU abverlangt. Da das Meter sich nur auf dieses Plug-In bezieht, ist es kein Ersatz für die gesamte CPU-Auslastung Ihrer DAW. Wenn Sie viele Noten spielen, kann die CPU-Auslastung über 100% gehen, was Klicks, Pops und Knistern zur Folge hat. Das CPU-Meter gibt Ihnen eine Einschätzung, ab wann es möglicherweise problematisch beim Einsatz des Mini V werden kann.

#### 5.2.3.1. Panic



*Wenn Sie den Mauszeiger über das CPU-Meter bewegen, können Sie die PANIC-Funktion aufrufen*

Bewegen Sie den Mauszeiger über die CPU-Anzeige, so dass das Wort **PANIC** eingeblendet wird. Klicken Sie darauf, um einen All-Sounds-Off-Befehl zu senden, der die Soundwiedergabe des Mini V sofort beendet. Das ist nur ein kurzfristiger Befehl, so dass ein Sound fortgesetzt wird, wenn Ihre DAW sich im Wiedergabemodus befindet.

Im Falle eines ernsthaften Audioproblems (z.B. von einem Delay-Effekt, der in sich einer Feedbackschleife befindet) stoppen Sie die DAW-Wiedergabe und deaktivieren Sie das entsprechende Plug-In.

### 5.2.4. Die Macro-Regler und der Anfasser für die Größenänderung



*Die Macro-Regler und der Resize-Anfasser (siehe unten)*

Die vier Macro-Regler können mehrere Parameter gleichzeitig beeinflussen, wenn daran gedreht wird. Sie spiegeln die Aktionen der Regler im [Macro-Tab \[p.80\]](#) im Seitenbereich wider.

Klicken und ziehen Sie die diagonalen Linien neben den Macro-Reglern, um die Mini V-Plug-In-Fenstergröße zu ändern. Es handelt sich um eine Verknüpfung zum schnellen Umschalten der Optionen im [Resize Window-Menü \[p.64\]](#). Sobald Sie loslassen, rastet die Fenstergröße auf dem nächsten verfügbaren Wert ein.

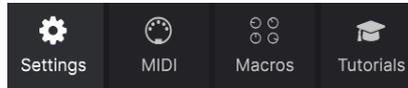


*Klicken auf den Max View-Schalter setzt die Fenstergröße zurück*

Manchmal wird über dem Größenänderungs-Anfasser eine **Max View**-Schaltfläche mit zwei diagonalen Pfeilen eingeblendet. Das passiert dann, wenn die Fenstergröße aus irgendeinem Grund nicht alle Bedienelemente des Mini V anzeigt. Klicken Sie darauf, um das Fenster in seiner Größe zu ändern, neu zu zentrieren und so Ihren verfügbaren Bildschirmplatz zu optimieren.

## 6. DIE SEITENLEISTE

Das **Zahnrad**symbol oben rechts in der oberen Symbolleiste öffnet die **Seitenleiste**,



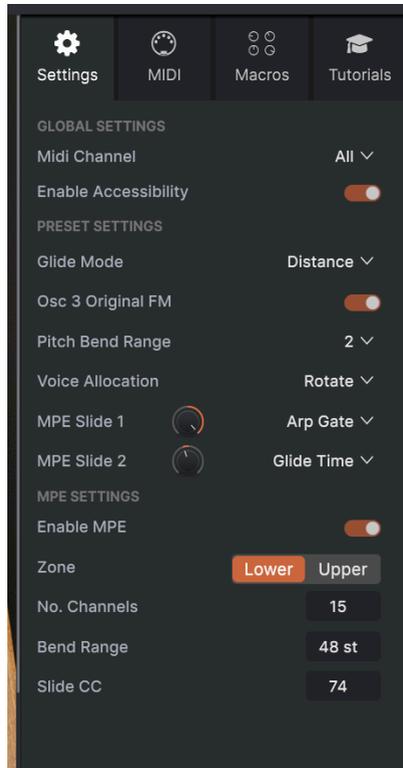
Diese Seitenleiste beinhaltet vier Tabs, welche wichtige Subfunktionen abdecken, auf die Sie beim Spielen oder Editieren von Sounds im Mini V nicht allzuoft zugreifen müssen:

- **Settings:** Einstellungen wie MIDI-Empfangskanäle, MPE und weitere globale Funktionen sowie Preset-Optionen.
- **MIDI:** MIDI Learn-Funktionen zur Verwendung mit externen Hardware-Controllern sowie MIDI Controller-Konfigurationen.
- **Macro:** Zuweisungen für vier Macros, die mehrere Parameter mit einer einzigen Reglerbewegung steuern können.
- **Tutorials:** Interaktive Tutorials, die auch über das Hauptmenü aufgerufen werden können.

Schauen wir uns diese von links nach rechts an.

## 6.1. Der Settings-Tab

Dieser Tab umfasst Einstellungen, wie ein Preset auf eingehende MIDI-Signale reagiert und beinhaltet außerdem Preset-Einstellungen.



*Der Settings-Tab in der Seitenleiste*

- **MIDI Channels:** Wählt den/die MIDI-Kanal/-Kanäle aus, auf denen der Mini V MIDI-Daten empfängt. Sie können einen bestimmten Kanal auswählen oder „All“ für den Omni-Modus (alle Kanäle).
- **Enable Accessibility:** Ermöglicht dem Mini V, Text-to-Speech-Funktionen für Menschen mit Seh-Beeinträchtigungen zu verwenden.
- **Glide Mode:** Es gibt zwei Möglichkeiten, wie die Glide-Funktion genutzt werden kann, um Noten-Tonhöhen von einer Taste zur anderen gleiten zu lassen.
  - Im **Distance**-Modus wird die Glide-Geschwindigkeit so eingestellt, dass alle Glides mit der gleichen Geschwindigkeit verlaufen, so dass ein Gleiten von zwei Halbtönen doppelt so lange dauert wie bei einem Halbton.
  - Im **Time**-Modus benötigen alle Glide-Vorgänge die gleiche Zeit für ihren Verlauf, unabhängig davon, wie groß die Tonhöhenänderung ist.

- **Osc 3 Original FM:** Eine Eigenart der ursprünglichen Minimoog-Hardware war, dass Oszillator 3, wenn dieser als Filtermodulationsquelle verwendet wurde, sein Audiosignal zusammen mit jeglichem Signalinhalt in den Ausgang leiten könnte. Dieses Verhalten kann für eine sauberere Ausgabekontrolle deaktiviert oder für einen authentischen Minimoog-Charakter eingeschaltet werden.
- **Pitch Bend Range:** Regelbereich des Pitch Bend-Rades in Halbtonschritten von 1 bis 12.
- **Voice Allocation** legt fest, wie die Stimmen im Poly-Modus gespielt werden. Die beiden Auswahlmöglichkeiten sind **Reassign**, bei der das Auslösen einer Note immer wieder die selbe Stimme verwendet und **Rotate**, wobei jede gespielte Note immer eine neue Stimme triggert.
- **MPE Slide 1 und MPE Slide 2:** In diesem Aufklapp-Menü können Sie auswählen, welche(s) Modulationsziel(e) MPE "Slide"-Nachrichten empfangen soll und dann die entsprechenden positiven oder negativen Modulationsintensitäten mit den zugehörigen Reglern festlegen.



Das MPE Slide-Aufklapp-Menü

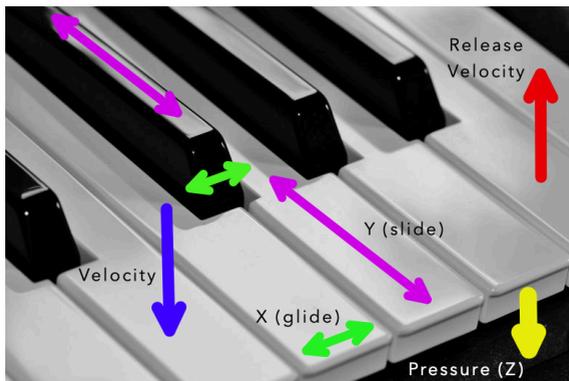
- **MPE Settings:** Aktiviert oder deaktiviert MPE. Wenn aktiviert, wird ein Aufklapp-Menü für grundlegende MPE-Funktionen angezeigt.

Für viele Musikschaffende stellt sich sicherlich die Frage: Was ist eigentlich *MPE*?

### 6.1.1. MPE: MIDI Polyphonic Expression

MPE (MIDI Polyphonic Expression) ist eine relativ neue Ergänzung des MIDI-Standards, welche Steuerdaten für moderne Hardware-Controller unterstützt, die mehrdimensionale Ausdrucksdaten für jeden Finger liefern. Hier die Grundlagen:

Eine Reihe neuer Hardware-Controller bietet fünf „Dimensionen“ der Berührungsempfindlichkeit. Zusätzlich zur üblichen *Velocity* und *Release Velocity* pro Taste gibt es auch *X* (seitliche Bewegung, manchmal *Glide* genannt), *Y* (Vor- und Zurückbewegung des Fingers, manchmal *Slide* genannt) und *Z* (Pressure, auch *Aftertouch* genannt).



*Die fünf Dimensionen von MPE, dargestellt auf einer konventionellen Klaviertastatur*

Bei einem vollständig implementierten MPE-Controller können Sie eine Taste drücken und mit variabler Anschlagstärke freigeben. Bewegen Sie einen Finger von einer Seite zur anderen, um ein Pitchbending oder Vibrato zu erzeugen. Bewegen Sie einen Finger über eine Taste von Ihnen weg oder auf Sie zu (die Taste wird dann zu einem Datenschieberegler). Oder drücken Sie härter oder weicher auf eine Taste. Sie können all dies gleichzeitig tun, wobei jede Taste unabhängige Informationen sendet, egal, was Sie währenddessen mit einer oder mehreren anderen Tasten machen.

Stellen Sie sich eine ganze Keyboard-Tastatur vor, bei der jede Taste ein druckempfindlicher Joystick ist und Sie können sich so vorstellen was die Idee dahinter ist.

Sie müssen natürlich nicht all diese Parameter auf einmal verwenden, aber die Möglichkeit, eine Note innerhalb eines Akkords auf unterschiedliche Weise zu verändern, kann erstaunliche Ausdrucksmöglichkeiten eröffnen. Der originale Minimoog war seinerzeit monophon, aber wenn wir ihn schon polyphon machen, warum sollten wir ihm nicht auch ein paar Ausdrucksmöglichkeiten des 21. Jahrhunderts verleihen?

Bevor Sie einen MPE-Controller erwerben, sollten Sie genau recherchieren, wie dieser die verschiedenen Arten von Daten sendet. Hier behandeln wir nur die speziellen Einstellungen des Mini V.

- MPE kann entweder in der unteren oder oberen Zone aktiviert werden.
- Sie können entscheiden, wie viele MIDI-Kanäle genutzt werden (MPE verwendet einen Master-Kanal für globale MIDI-Meldungen und weist jeder Stimme während der Wiedergabe andere Kanäle zu)
- Sie können den Bereich der Tonhöhenbeugung jedes Fingers einstellen (48 Halbtöne sind die Standardeinstellung für die meisten Controller)
- Sie können einstellen, welche MIDI-Control-Change-Nummer für Slide gesendet wird (die Voreinstellung ist CC 74, meist Filter Cutoff-Frequenz). Beachten Sie, dass Sie zwei verschiedene Ziele für MPE Slide auswählen und jeweils positiv oder negativ skalieren können.

Wenn Sie einen Nicht-MPE-Controller nutzen, machen Sie sich keine Sorgen! Sie können immer noch alle Nuancen des ursprünglichen Minimoogs hören, wenn Sie diesen spielen - und noch einiges mehr, da die Tastatur des Originals damals überhaupt keine Dynamik bot!

## 6.2. Der MIDI-Tab

Hier können Sie physische Bedienelemente Ihres Hardware-MIDI-Controllers mithilfe des MIDI-Lernmodus den virtuellen Bedienelementen des Mini V zuordnen. In diesem Modus werden alle MIDI-zuweisbaren Parameter im Hauptbedienfenster und im erweiterten Bedienbereich farblich hervorgehoben. Ein typisches Beispiel ist die Nutzung eines Expression-Pedals zum Regeln der Master Volume-Lautstärke oder die Verwendung eines physischen Reglers auf Ihrem MIDI-Controller zum Ändern der Filter-Cutoff-Frequenz.

Ch	CC	Control	Min	Max
1	16	Noise Volume	0.00	10.0
1	17	Master Volume	-60.0dB	0.00dB
1	18	Osc 2 Volume	5.00	10.0
1	19	Osc 3 Volume	1.50	10.0
2	71	Swoop!	0.00	1.00
1	72	VCF Sustain	0.00	8.50
1	73	Filter Contour ...	0.100	0.900
2	74	Add Space	0.00	1.00
1	75	VCF Attack	0.002s-m	10.4s-ms
2	76	Evil Build	0.00	1.00
2	77	Crash!	0.00	1.00
1	79	VCF Decay	0.004s-m	43.6s-ms
1	80	VCA Attack	0.001s-m	10.4s-ms
1	81	VCA Decay	0.004s-m	32.6s-ms
1	82	VCA Sustain	0.500	4.50
1	83	Modulation A...	0.00	10.0
1	85	Modulation Mix	0.00	9.00
1	93	Osc 1 Volume	6.00	10.0

Der MIDI-Tab in der Seitenleiste

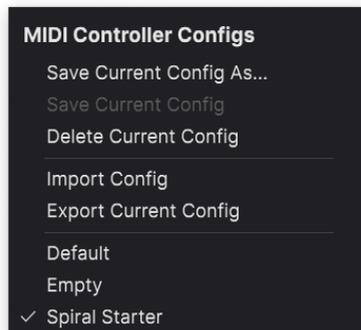
### 6.2.1. Das MIDI Controller-Menü



*Das MIDI Controller-Menü*

Ganz oben im MIDI-Tab befindet sich das **MIDI Controller**-Aufklapp-Menü, in dem Sie Vorlagen für viele Arturia MIDI-Controller auswählen können. Diese ordnen die physische Bedienelemente den „meistverwendeten“ Parametern des Mini V für ein echtes Plug & Play-Erlebnis zu. Eine generische Vorlage (Generic MIDI Controller) ist für MIDI-Controller von Drittanbietern verfügbar.

### 6.2.2. Das MIDI Config-Menü



*Das MIDI Config-Menü*

Im **MIDI Config**-Aufklapp-Menü verwalten Sie die verschiedenen MIDI Controller-Mappings zum Steuern des Mini V mittels einer MIDI-Hardware. Sie können das aktuelle MIDI-Zuweisungssetup speichern (Save Current Config...) oder löschen (Delete Current Config), eine Konfigurationsdatei importieren (Import Config) oder die derzeit aktive Einstellung exportieren (Export Current Config).

Dies ist eine schnelle Möglichkeit, verschiedene Hardware-MIDI-Keyboards oder -Controller für den Mini V einzurichten, ohne jedes Mal, wenn Sie die Hardware austauschen, alle Zuweisungen von Grund auf neu erstellen zu müssen.

Wenn Sie beispielsweise über mehrere Hardware-Controller verfügen (z.B. eine kleine "Live Performance"-Tastatur, ein großes "Studio"-Keyboard, einen Pad-basierten Controller usw.), können Sie dafür hier ein Profil für jedes dieser Geräte erstellen und dann schnell wieder laden. Das erspart Ihnen, die MIDI-Zuordnungen jedes Mal, wenn Sie die Hardware austauschen, von Grund auf neu zu erstellen.

Zwei Optionen in diesem Menü sind besonders sinnvoll:

- **Default:** Bietet Ihnen einen Ausgangspunkt mit vordefinierten Controller-Zuweisungen.
- **Empty:** Entfernt die Zuweisungen aller Steuerelemente.

### 6.2.3. Zuweisung von Bedienelementen

Ein Klick auf den **Learn**-Taster im MIDI-Tab versetzt den Mini V in den MIDI-Lernmodus. Alle über MIDI zuweisbaren Parameter werden farblich violett hervorgehoben. Bereits zugewiesene Bedienelemente werden in rot dargestellt – Sie können diese jedoch bei Bedarf neu zuweisen. Die Abbildung oben zeigt die zugewiesenen und nicht zugewiesenen Bedienelemente im Hauptfenster und erweiterten Bereich des Mini V.



*Wenn MIDI Learn aktiv ist, sind die verfügbaren Parameter violett und bereits zugewiesene Parameter rot gefärbt*

Wenn Sie auf ein violettes Bedienelement klicken, taucht dieses in der Liste auf. Bewegen Sie den gewünschten Hardware-Regler oder -Fader oder drücken Sie einen Taster auf Ihrem MIDI-Controller. Das zugewiesene Ziel wird dann in rot dargestellt. In der Liste wird die zugewiesene MIDI-CC-Nummer links neben dem Parameter-Namen angezeigt.

Um die Zuweisung eines Bedienelements aufzuheben, klicken Sie bei gedrückter Strg-Taste oder mit der rechten Maustaste darauf. Alternative Methoden der Zuweisung werden weiter unten im [MIDI-Parametermenü \[p.78\]](#) beschrieben.

#### 6.2.4. MIDI Channel, CC und Min und Max-Werte

In den ersten beiden Spalten der MIDI-Zuweisungen sind der MIDI-Kanal (**Ch**) und die MIDI Continuous Control Change-Nummer (**CC**) für die Zuweisung aufgeführt. Jeder MIDI-Datenstrom bietet bis zu 16 Kanäle und die 127 möglichen MIDI-Control-Change-Nummern sind zwar frei zuweisbar, folgen bei den meisten Instrumenten jedoch bestimmten Konventionen. Beispielsweise ist das Modulationsrad fast immer MIDI CC 1, die Master-Lautstärke CC 7 und das Sustain-Pedal CC 64.

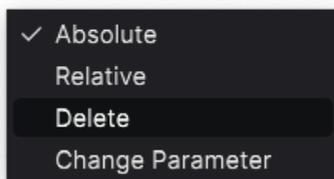
In den Spalten **Min** und **Max** können Sie den Wert für jeden Parameter in der Liste skalieren, um den sich ein Parameter im Mini V als Reaktion auf eine physische Reglerbewegung ändert. Sie können so beispielsweise den Bereich eines Filter-Sweeps begrenzen, wenn Sie den Regler bei einer Live-Performance ganz aufdrehen.

Klicken und ziehen Sie einen Wert nach oben oder unten, um diesen zu ändern. Die Werte für einige Parameter werden in Prozent von 0.00% bis 100% angezeigt, während andere Parameter Werte in entsprechenden Einheiten darstellen (dB für Pegel, ms für Zeitdauer usw.). Es ist möglich, das Maximum niedriger als das Minimum einzustellen. Das kehrt die Polarität des physischen Controllers um, d.h., wenn Sie diesen *aufdrehen*, wird der zugewiesene Parameter *heruntergeregelt*.

Im Fall von Schaltern, die nur zwei Positionen (z.B. An oder Aus) bieten, würden Sie diese normalerweise auch nur Tastern Ihrer Hardware-Steuerung zuweisen. Trotzdem ist es möglich, Schalter auch mit einem Hardware-Fader oder -Regler zu steuern

#### 6.2.5. Das MIDI Parameter-Menü

Durch Klicken mit gehaltener Control-Taste oder mit der rechten Maustaste auf ein beliebiges Element in der Liste wird ein Menü mit den folgenden Optionen eingeblendet, die für jeden Parameter unterschiedlich sein können.



*Ein Rechtsklick auf einen Parameter blendet diese Optionen ein*

- **Absolute:** Der zugewiesene Parameter im Mini V folgt dem Wert, den auch Ihr physischer Controller sendet.

- **Relative:** Der zugewiesene Parameter im Mini V erhöht oder erniedrigt sich ausgehend von seinem aktuellen Wert als Reaktion auf eine physische Controller-Bewegung. Diese Art der Steuerung findet sich häufig bei "Endlos"- oder "360-Grad"-Reglern, die an den Enden ihres Regelbereichs keinen physischen Reglerstopp besitzen.
- **Delete:** Entfernt die Zuweisung und färbt das entsprechende Bildschirm-Steuerelement wieder violett, wenn Sie den Lern-Modus aktivieren.
- **Change Parameter:** Ruft ein großes Aufklappmenü aller zuweisbaren Parameter im Mini V auf. Dies ermöglicht Ihnen, die Zuordnung des aktuellen CC/ physischen Bedienelements manuell zu ändern und ist nützlich, wenn Sie das gesuchte Ziel bereits kennen.



Sie sollten einfach einmal durch dieses Aufklapp-Menü scrollen, während Sie sich mit dem Mini V beschäftigen. Hier gibt es Hunderte von Optionen - viel zu viele für eine Auflistung in diesem Handbuch.

### 6.2.6. 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
- Aftertouch (Channel Pressure)
- All Notes Off (CC #123)

Alle anderen MIDI-CC-Nummern können verwendet werden, um beliebige zuweisbare Parameter im Mini V zu steuern.

## 6.3. Der Macro-Tab

Dieser Tab behandelt die Zuweisungen für die vier Macro-Regler auf der rechten Seite der unteren Symbolleiste. Sie können jedem Macro mehrere Parameter zuweisen und dann via [MIDI Learn \[p.75\]](#) das Macro einer physischen Steuerung zuweisen, wenn Sie möchten.



Der Macro-Tab in der Seitenleiste



Macros werden auf Preset-Ebene gespeichert.

### 6.3.1. Die Macro-Slots

Klicken Sie auf einen der Macro-Regler, um auszuwählen, mit welchen Macros Sie arbeiten möchten. Die Standardbezeichnungen sind *Brightness*, *Timbre*, *Time* und *Movement*, aber Sie können diese umbenennen, indem Sie auf das Namensfeld doppelklicken. Der Regler darüber entspricht dem gleichnamigen Regler in der unteren Symbolleiste.

### 6.3.2. Macros erstellen

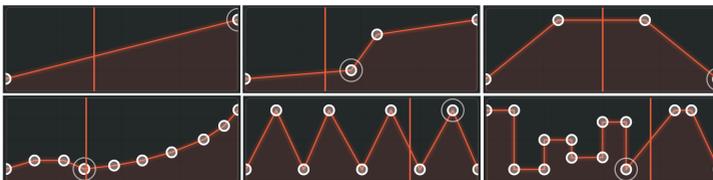
Klicken Sie auf die **Learn**-Schaltfläche im Macro-Tab. Sie werden bemerken, dass der Prozess ähnlich wie die MIDI-Zuweisungen funktioniert – verfügbare Ziele werden violett und bereits zugewiesene rot angezeigt. Klicken Sie auf ein violettes Bedienelement auf dem Bildschirm, und dessen Name wird in der Liste angezeigt.

Um einen Parameter aus dem Macro zu entfernen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf dessen Namen in der Liste und wählen Sie **Delete**. Parameter in der Macro-Steuerung bieten auch **Min**- und **Max**-Werte und können skaliert werden, indem Sie auf den Wert klicken und diesen nach oben oder unten ziehen, ähnlich wie bei den MIDI-Zuweisungen. Um die Polarität eines Parameters umzukehren (d.h. er wird niedriger, wenn Sie den Macro-Regler aufdrehen und umgekehrt), stellen Sie den Minimalwert einfach größer als den Maximalwert ein.

**i** Sie können Macros beliebig benennen und Parameter zuweisen. Denken Sie jedoch daran, dass es zwar lustig sein kann, ein Macro "Supergut" zu nennen, diese Bezeichnung jedoch möglicherweise nicht besonders hilfreich ist, wenn Sie den Patch im nächsten Jahr in einer Recording-Session spielen wollen. Deshalb: Eine eindeutige Bezeichnung sollte Pflicht sein!

### 6.3.3. Macro-Verlaufskurven

Über die einfache Skalierung hinaus können Sie die Verlaufskurve anpassen, die bestimmt, wie jeder Parameter im Macro von seinem minimalen zu seinem maximalen Wert und wieder zurück verläuft, wenn Sie am Macro-Regler drehen. Klicken Sie auf das Symbol > links neben dem Parameternamen, um das Kurvenfenster zu öffnen.

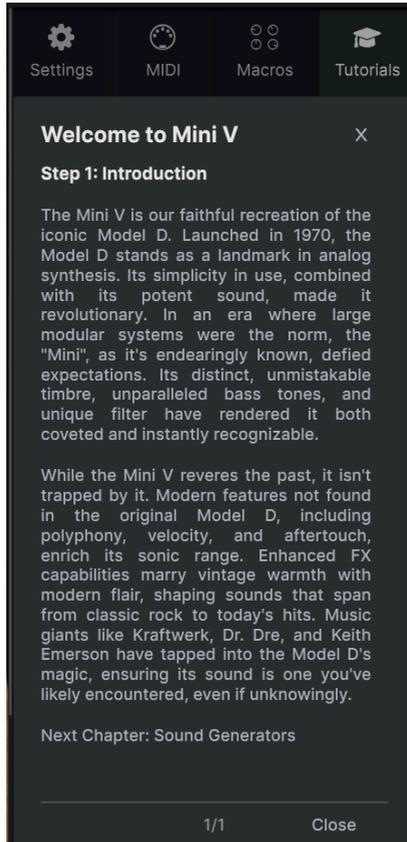


*Einige Beispiele für Macro-Verlaufskurven*

Klicken Sie in die Kurve, um einen Haltepunkt hinzuzufügen, dargestellt durch ein kleines Kreissymbol. Sie können den Punkt dann anfassen und ziehen und die dazwischenliegenden Kurvensegmente zum nächsten Nachbarpunkt ändern. Klicken Sie mit der rechten Maustaste oder bei gedrückter Strg-Taste auf einen Punkt, um diesen zu entfernen. Der erste und der letzte Haltepunkt können nicht entfernt werden. Die vertikale Linie in der Anzeige stellt die aktuelle Einstellung des Macro-Reglers dar, so dass Sie sehen können, wie sich die Kurve verhält, wenn Sie den Regler drehen.

**i** Eine einfache diagonale Linie erzeugt eine lineare Verlaufskurve, aber der eigentliche Spaß hierbei ist es, nichtlinear zu arbeiten.

## 6.4. Der Tutorials-Tab



*Der Tutorials-Tab in der Seitenleiste*

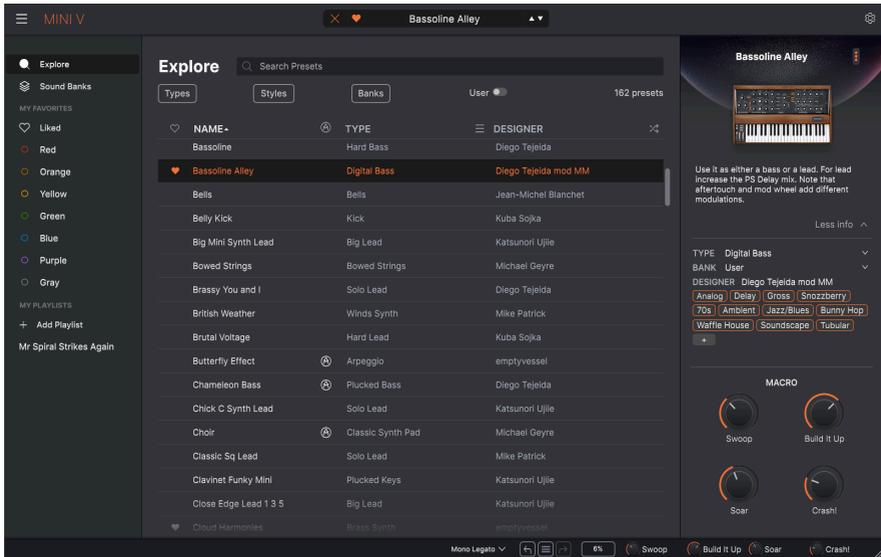
In diesem Tab, der auch durch Auswahl von **Tutorials** im Mini V-Hauptmenü geöffnet werden kann, können Sie auf die Titelnamen der einzelnen Kapitel klicken, die Sie dann schrittweise durch verschiedene Bereiche des Mini V führen. Die Bereiche des Bedienfelds, auf die Sie sich konzentrieren sollten, werden dabei hervorgehoben.

 Wenn Sie gerade ein Preset bearbeiten, sollten Sie dieses unbedingt speichern, bevor Sie die Tutorials öffnen, da hierbei ein neues Preset geladen und Ihre Änderungen überschrieben werden. Die Tutorials nutzen bei Verwendung auch den Seitenbereich.

 **Warning**

Launching tutorial will override your current preset. Make sure you have saved your modifications before continuing.

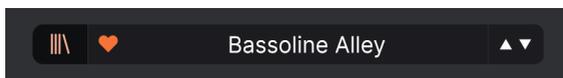
## 7. DER UMGANG MIT PRESETS



Im Mini V können Sie Presets über eine browserähnliche Oberfläche innerhalb des Plug-Ins durchsuchen, lokalisieren und auswählen. Sie können auch Ihre eigenen Presets in einer User-Bank erstellen und speichern. Natürlich wird der Status jeder Instanz des Plug-Ins – einschließlich des aktuellen Presets – beim Speichern Ihres DAW-Projekts automatisch gesichert, so dass Sie immer dort weitermachen können, wo Sie aufgehört haben!

Schauen wir uns zunächst die Preset-Funktionen der oberen Symbolleiste etwas genauer an.

### 7.1. Das Presetnamen-Feld



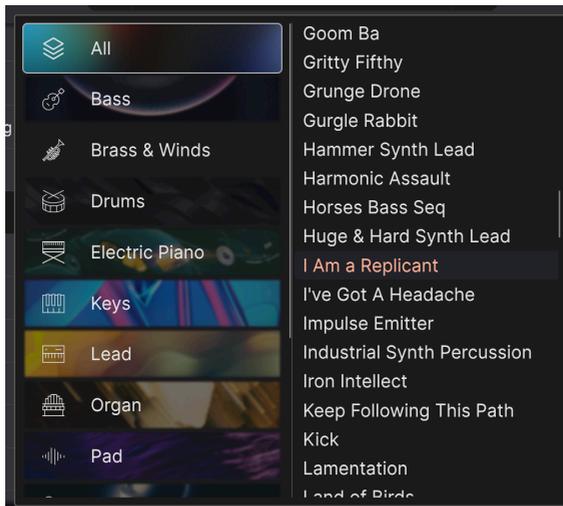
Der Namenbereich oben in der Mitte wird immer angezeigt, unabhängig davon, ob Sie sich im Haupt-Bedienbereich oder im Preset-Browser befinden. Dieser zeigt natürlich den Namen des aktuellen Presets an, bietet aber auch weitere Möglichkeiten zum Durchsuchen und Laden von Presets. Auch hier zeigt ein ausgefülltes Herzsymbol ein favorisiertes Preset an.

#### 7.1.1. Die Pfeiltaster

Die Aufwärts- und Abwärtspfeile rechts neben dem Presetnamen schalten die Presets fortlaufend durch. Dies wird durch die Ergebnisse einer aktiven Suche eingeschränkt, d.h. die Pfeile durchlaufen dann nur diese Presets. Stellen Sie also sicher, dass alle Sucheingaben zurückgesetzt sind, wenn Sie einfach alle verfügbaren Presets durchgehen möchten - bis Sie etwas finden, das Ihnen gefällt.

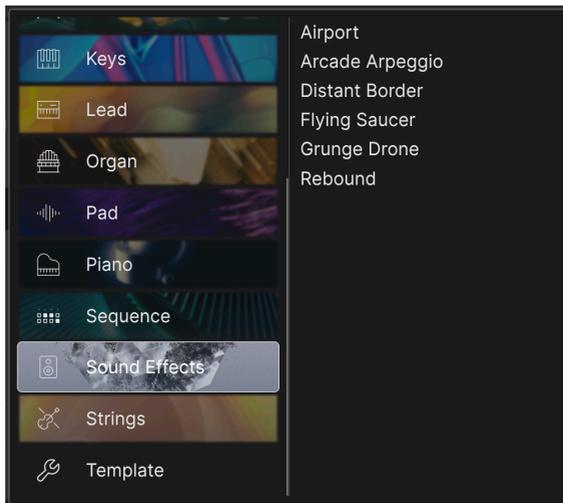
## 7.1.2. Der Aufklapp-Browser

Wie schon im [Symbolleiste \[p.61\]](#)-Kapitel erwähnt, können Sie auf den Presetnamen in der Mitte der oberen Symbolleiste klicken, um ein Aufklapp-Menü für die Presets anzuzeigen. Die erste Option in diesem Menü ist "All Presets" und zeigt im Untermenü jedes Preset der aktuellen Bank.



*Alle Presets (All Presets)*

Darunter befinden sich Optionen, die den [Types \[p.87\]](#) entsprechen. Jeder von ihnen öffnet ein Untermenü mit allen Presets seines Types:



*Die Auswahl von Sound Effects aus dem Aufklapp-Menü zeigt alle Presets dieses Typs an*

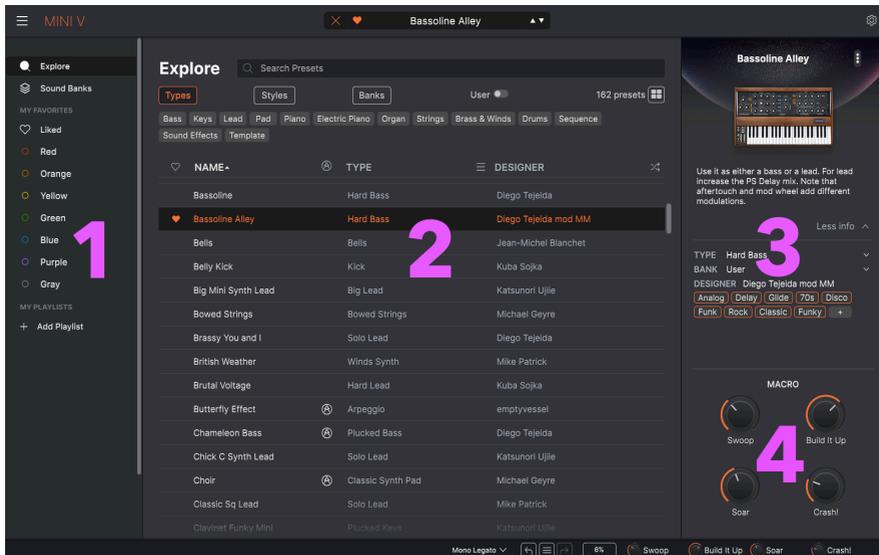
Im Gegensatz zu den Aufwärts- und Abwärtspfeilen funktioniert das Untermenü „All Types“ unabhängig von Suchkriterien - es zeigt Ihnen einfach jedes verfügbare Preset an.

## 7.2. Der Preset-Browser

Um auf die Suchansicht zuzugreifen, klicken Sie auf die Browser-Schaltfläche in der oberen Symbolleiste (das Symbol ähnelt stehenden Büchern in einem Bibliotheksregal). Um den Browser wieder zu schließen, klicken Sie auf das X, das bei geöffnetem Browser sichtbar ist.

Sie können den Preset-Browser auch öffnen und schliessen, indem Sie STRG- oder CMD-Taste halten und dann die Eingabe-Taste drücken.

Der Browser besteht aus vier Hauptbereichen:

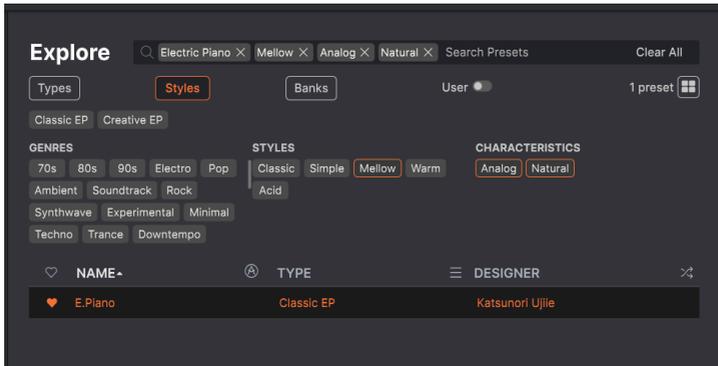


Nummer	Bereich	Beschreibung
1.	<a href="#">Seitenbereich</a> [p.96]	Auswahl von Preset-Gruppen nach Soundbank, Benutzer-Tags oder Playlisten.
2.	<a href="#">Suche (Explore)</a> [p.86]	Suche nach Presets durch Texteingabe und nach Tags für Type, Style und Bank.
3.	<a href="#">Preset Info</a> [p.93]	Zeigt Presetdetails an; Details für Presets aus einer Benutzerbank können bearbeitet werden.
4.	Macro-Regler	Große Pendants der Makro-Regler in der unteren Symbolleiste zum schnellen Anpassen von Makros.

### 7.3. Nach Presets suchen (Explore)

Klicken Sie oben in das Suchfeld und geben Sie einen beliebigen Suchbegriff ein. Der Browser filtert Ihre Suche auf zwei Arten: Erstens durch übereinstimmende Buchstaben im Namen des Presets. Zweitens, wenn Ihr Suchbegriff einem [Type oder Style \[p.87\]](#) ähnelt, erhalten Sie auch Ergebnisse, die zu diesen Attributen passen.

Die Ergebnisliste darunter zeigt alle Presets, die Ihrer Suche entsprechen. Klicken Sie rechts im Suchfeld auf **CLEAR ALL**, um Ihre Suchbegriffe zu löschen.



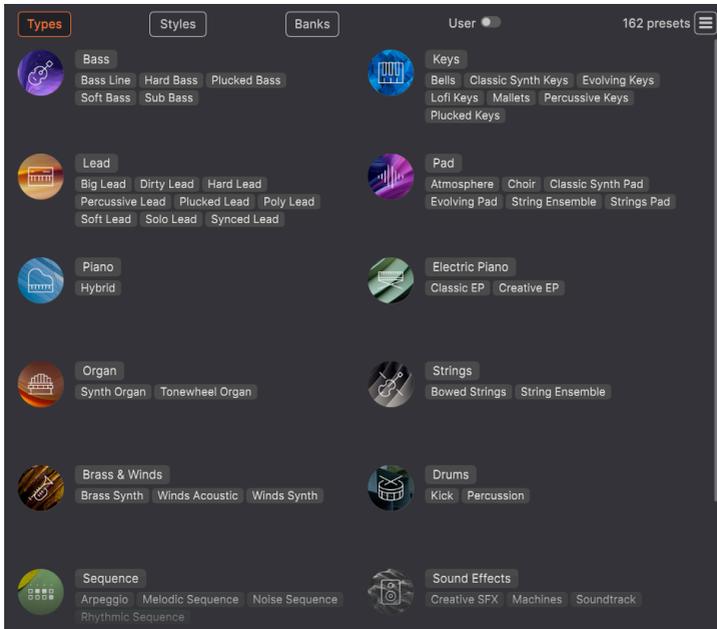
*Filterung durch Texteingabe in das Suchfeld*

## 7.4. Tags als Filter verwenden

Sie können Ihre Suche mithilfe verschiedener Tags (Attribute) eingrenzen (und manchmal auch erweitern). Es gibt zwei unterschiedliche Tags: *Types* und *Styles*. Sie können nach dem einen, dem anderen oder nach beiden filtern.

### 7.4.1. Types

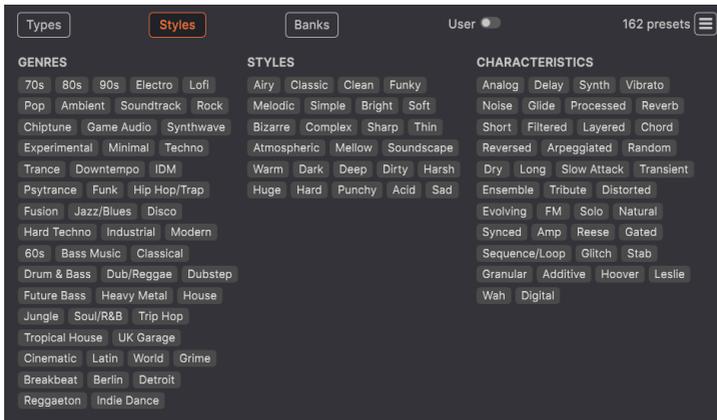
Types sind Kategorien von Audioeffekten: Bass, Lead, String, Pad, Organ usw. Klicken Sie bei einer leeren Suchleiste auf die Schaltfläche **Types**, um eine Liste mit Typen anzuzeigen. Types enthalten manchmal auch Untertypen:



Ergebnisspalten können invertiert werden, indem Sie auf die Pfeilschaltflächen rechts neben deren Titeln (Name, Type) klicken.

📌 Sie können den Type beim [Speichern eines Presets \[p.63\]](#) festlegen. Dieses Preset wird dann bei Suchvorgängen angezeigt, bei denen Sie diesen Type ausgewählt haben.

### 7.4.1.1. Styles



*Genres, Styles und Charakteristika*

Styles sind Stilattribute. Dieser Bereich wird über die Schaltfläche **Styles** aufgerufen und bietet drei weitere Unterteilungen:

- *Genres*: Eindeutige Musikgenres wie Ambient, Bass Music, Industrial usw.
- *Styles*: Allgemeine „Vibes“ wie Bizarre, Metallic, Slammed etc.
- *Characteristics*: Weitere klangliche Attribute wie Filtered, Resonant, Mechanical, Noise und weitere.

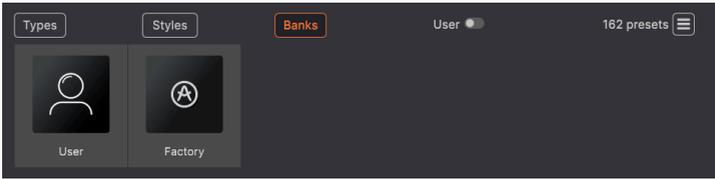
Klicken Sie auf eines davon und die Ergebnisliste zeigt nur Presets an, die diesem Tag entsprechen. Beachten Sie, dass bei der Auswahl eines Tags normalerweise mehrere andere Tags verschwinden. Dies liegt daran, dass der Browser Ihre Suche durch einen Ausschlussprozess *eingeschränkt*.

 Beachten Sie, dass es sich hierbei um das Gegenteil davon handelt, wie die Auswahl mehrerer Typen Ihre Suche *erweitern* kann.

Deaktivieren Sie ein beliebiges Tag, um dieses zu entfernen und die Suche zu erweitern, ohne von vorne beginnen zu müssen. Sie können das Tag auch löschen, indem Sie auf das X rechts neben dem oben angezeigten Text klicken.

Beachten Sie, dass Sie nach einer Textfolge, nach Types und Styles oder nach beiden suchen können, wobei die Suche mit der Eingabe weiterer Kriterien immer weiter eingengt wird. Wenn Sie in der Suchleiste auf **CLEAR ALL** klicken, werden alle Type- und Stylefilter sowie alle Texteingaben entfernt.

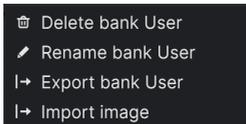
## 7.4.2. Banks [Bänke]



Neben den Aufklapp-Menüs **Types** und **Styles** befindet sich das Aufklapp-Menü **Banks**, mit dem Sie eine Suche (mit allen oben genannten Methoden) innerhalb der Werks- oder Benutzerbanken durchführen können.

Es gibt auch einen **User**-Schalter, um nur Benutzer-Presets anzuzeigen und eine Summenanzeige, wie viele Presets sich derzeit innerhalb der Suchkriterien befinden.

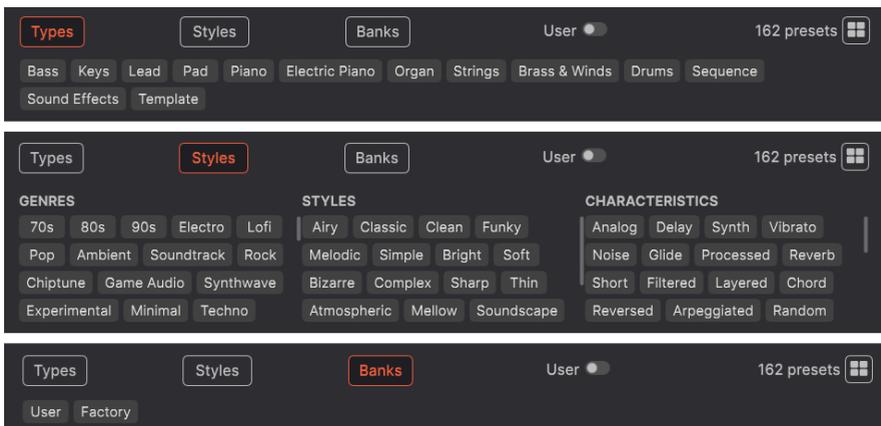
Ein Rechtsklick auf eine Benutzer-Bank öffnet das nachfolgende Aufklapp-Menü:



Hier können Sie eine Benutzerbank umbenennen oder löschen, sie exportieren oder eine PNG-Bilddatei hochladen, um sie zu personalisieren und es so einfacher zu ermöglichen, die Bank schnell zu lokalisieren, wenn Sie viele Benutzerbänke gespeichert haben.

## 7.4.3. Darstellungs-Optionen

Auf der rechten Seite finden Sie neben dem Preset ein Symbol, das zwischen zwei Darstellungen von Attributen umschaltet. In allen obigen Abbildungen ist die Darstellung eine Form von drei Zeilen, so dass Sie darauf klicken können, um zu einer kompakteren Zeilenanzeige von Attributen umzuschalten. Wenn diese Darstellung verwendet wird, ändert sich das Symbol in einer Reihe von vier Blöcken - klicken Sie darauf, um zur Vollbild-Attribut-Darstellung zurückzukehren.





Beachten Sie, dass in dieser Darstellung die Untertypen nicht angezeigt werden und Styles in kleinen scrollbaren Menüs aufgeführt sind.

## 7.5. Die Suchergebnisse

♥ NAME	⊗ TYPE	☰ DESIGNER	⌕
Bassoline	Hard Bass	Diego Tejeida	
♥ Bassoline Alley	Digital Bass	Diego Tejeida mod MM	
Bells	Bells	Jean-Michel Blanchet	
Belly Kick	Kick	Kuba Sojka	
Big Mini Synth Lead	Big Lead	Katsunori Ujije	
Bowed Strings	Bowed Strings	Michael Geyre	
Brassy You and I	Solo Lead	Diego Tejeida	
British Weather	Winds Synth	Mike Patrick	
Brutal Voltage	Hard Lead	Kuba Sojka	
Butterfly Effect	⊗ Arpeggio	emptyvessel	
Chameleon Bass	⊗ Plucked Bass	Diego Tejeida	
Chick C Synth Lead	Solo Lead	Katsunori Ujije	
Choir	⊗ Classic Synth Pad	Michael Geyre	
Classic Sq Lead	Solo Lead	Mike Patrick	
Clavinet Funky Mini	Plucked Keys	Katsunori Ujije	
Close Edge Lead 1 3 5	Big Lead	Katsunori Ujije	
♥ Cloud Harmonies	Brass Synth	emptyvessel	

Der zentrale Bereich des Browsers zeigt die Suchergebnisse oder einfach eine Liste aller Presets in der aktuellen Bank an, wenn keine Suchkriterien aktiv sind. Klicken Sie einfach auf einen Presetnamen, um das entsprechende Preset zu laden.

### 7.5.1. Presets sortieren

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

Klicken Sie in der zweiten Spalte auf **TYPE**, um dasselbe mit den Types zu tun.

### 7.5.2. Presets favorisieren

Beim Erkunden und Erstellen von Presets können Sie diese als Favoriten markieren, indem Sie auf das Herz-Symbol neben dem Namen klicken. Dieses Symbol erscheint auch im Hauptfenster im [Presetnamen-Feld \[p.83\]](#).

Wenn Sie auf das Herz-Symbol klicken, werden alle Ihre Favoriten oben in der Ergebnisliste angezeigt, wie nachfolgend abgebildet:

♥ NAME~	Ⓐ TYPE	☰ DESIGNER
♥ Bassline Alley	Digital Bass	Diego Tejelda mod MM
♥ Cloud Harmonies	Brass Synth	emptyvessel
♥ E.Piano	Classic EP	Katsunori Ujlie
♥ Foundations Crumble	Sub Bass	emptyvessel
♥ Futuro Solina	Strings Pad	Kuba Sojka
♥ Gurgle Rabbit	Sub Bass	emptyvessel
♥ Iron Intellect	Mallets	Solidtrax
♥ Oxygenetics	Ⓐ Soft Lead	Diego Tejelda
♥ Robot Thirds	Ⓐ Melodic Sequence	Diego Tejelda
♥ Saw Yer Rushing	Solo Lead	Diego Tejelda
♥ Skynet	Ⓐ Evolving Pad	emptyvessel
♥ Tarkus	Dirty Lead	Michael Geyre
Air Funk	Classic Synth Keys	Kuba Sojka
Airport	Creative SFX	Jean-Michel Blanchet
Analog Organ	Tonewheel Organ	Michael Geyre
Any Synth You Like	Solo Lead	Diego Tejelda

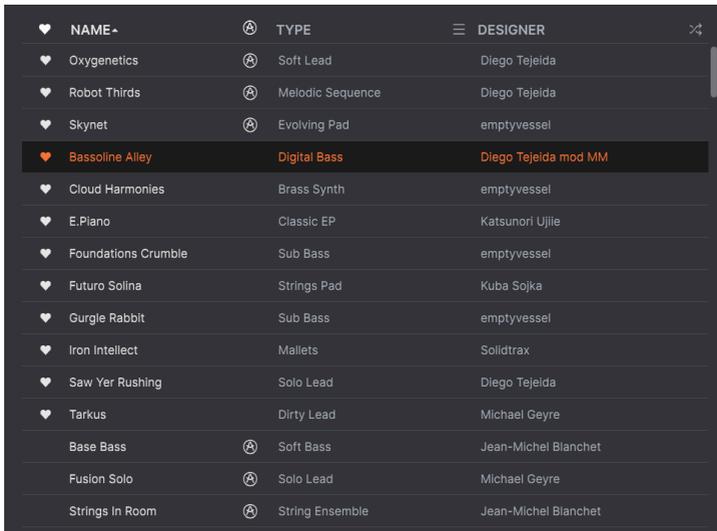
Ein ausgefülltes Herzsymbol weist auf einen Favoriten hin. Das nichtausgefüllte Symbol zeigt ein Preset an, das (noch) nicht favorisiert wurde. Klicken Sie erneut auf das Herzsymbol oben in der Liste, um diese in ihren vorherigen Zustand zurückzusetzen.

### 7.5.3. Empfohlene Werkpresets

Presets mit dem Arturia-Logo sind unsere eigenen Werkskreationen, von denen wir glauben, dass diese die Fähigkeiten des Mini V gut demonstrieren.

♥ NAME~	Ⓐ TYPE	☰ DESIGNER
Base Bass	Ⓐ Soft Bass	Jean-Michel Blanchet
Fusion Solo	Ⓐ Solo Lead	Michael Geyre
Strings In Room	Ⓐ String Ensemble	Jean-Michel Blanchet
Chameleon Bass	Ⓐ Plucked Bass	Diego Tejelda
Venus	Ⓐ Soft Lead	Michael Geyre
First Pad	Ⓐ Atmosphere	Jean-Michel Blanchet
Butterfly Effect	Ⓐ Arpeggio	emptyvessel
Da Fonk	Ⓐ Bass Line	Maxime Audfray
Lucky Man Emerson	Ⓐ Solo Lead	Diego Tejelda
Spacious Hammered Woods	Ⓐ Creative EP	Solidtrax
Let's Groove Bass	Ⓐ Soft Bass	Jean-Michel Blanchet
Hammer Synth Lead	Ⓐ Solo Lead	Katsunori Ujlie
Choir	Ⓐ Classic Synth Pad	Michael Geyre
Old Rave Bass	Ⓐ Sub Bass	Jean-Michel Blanchet
♥ Oxygenetics	Ⓐ Soft Lead	Diego Tejelda
Frequent Sea	Ⓐ Lofi Keys	emptyvessel

Wenn Sie oben im Ergebnisbereich auf das Arturia-Symbol klicken, werden alle empfohlenen Presets oben in der Liste angezeigt.



NAME	TYPE	DESIGNER
Oxygenetics	Soft Lead	Diego Tejeida
Robot Thirds	Melodic Sequence	Diego Tejeida
Skynet	Evolving Pad	emptyvessel
<b>Bassoline Alley</b>	<b>Digital Bass</b>	<b>Diego Tejeida mod MM</b>
Cloud Harmonies	Brass Synth	emptyvessel
E.Piano	Classic EP	Katsunori Ujije
Foundations Crumble	Sub Bass	emptyvessel
Futuro Solina	Strings Pad	Kuba Sojka
Gurgle Rabbit	Sub Bass	emptyvessel
Iron Intellect	Mallets	Solidtrax
Saw Yer Rushing	Solo Lead	Diego Tejeida
Tarkus	Dirty Lead	Michael Geyre
Base Bass	Soft Bass	Jean-Michel Blanchet
Fusion Solo	Solo Lead	Michael Geyre
Strings In Room	String Ensemble	Jean-Michel Blanchet

Die obige Abbildung zeigt die Ergebnisse für favorisierte Presets *und* empfohlene Werkpresets. Zuerst die Presets, die beide Kriterien erfüllen, dann die favorisierten und schliesslich die empfohlenen, die nicht favorisiert sind. Jede Untergruppe von Presets wird in alphabetischer Reihenfolge angezeigt.

#### 7.5.4. Designer/Bank

In der dritten Spalte können Sie nach Designer oder Bank sortieren. Klicken Sie auf den Namen, um ein Aufklapp-Menü aufzurufen, mit dem Sie zwischen den beiden Optionen wechseln können.

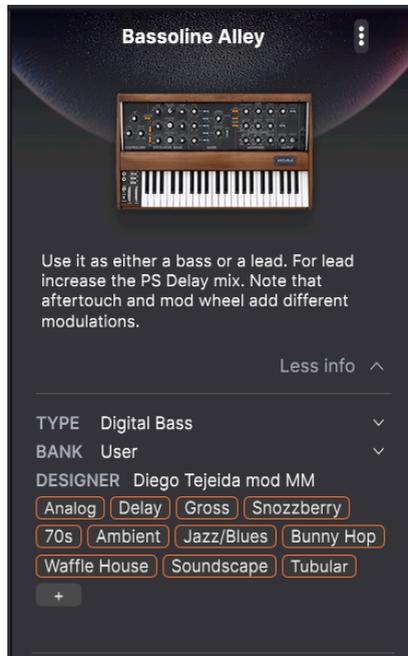
#### 7.5.5. Der Shuffle-Taster



Diese Schaltfläche ordnet die Preset-Liste nach dem Zufallsprinzip neu an. Manchmal kann dies Ihnen dabei helfen, den gesuchten Sound schneller zu finden, als durch die gesamte Liste zu scrollen.

## 7.6. Der Preset Info-Bereich

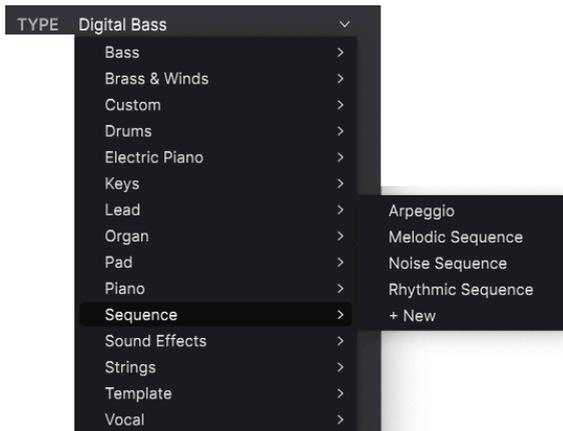
Im Bereich rechts neben dem zentralen Browser finden Sie Details zum aktuellen Preset.



Für Presets in der User-Bank (als Ergebnis eines *Save As*-Vorgangs) können Sie die Informationen eingeben und bearbeiten, diese werden in Echtzeit aktualisiert. Dazu gehören der Designer (Autor), Types, alle Styles-Tags und sogar eine benutzerdefinierte Textbeschreibung.

Klicken Sie auf **More Info**, um die oben genannten Informationen anzuzeigen und auf **Less Info**, um diese wieder auszublenden. Wenn es sehr viele Style-Attribute gibt, wird die Liste scrollbar.

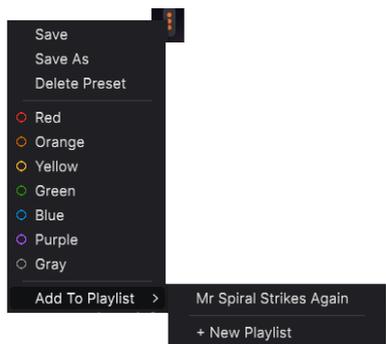
Um die gewünschten Änderungen vorzunehmen, können Sie die Textfelder eingeben oder eines der Aufklapp-Menüs verwenden, um die Bank oder den Type zu ändern (das ist eine schnelle Möglichkeit, Benutzer-Presets in eine neue Bank zu bewegen). Wie hier gezeigt, können Sie auch ein hierarchisches Menü verwenden, um den Type auszuwählen oder sogar einen neuen Type oder Untertyp zu erstellen.



**i** Die hier vorgenommenen Änderungen an Types und Styles werden in den Suchvorgängen widerspiegelt. Wenn Sie beispielsweise das Style-Tag "Bright" entfernen und dann dieses Preset speichern, wird es bei zukünftigen Suchen nach Bright-Sounds nicht mehr angezeigt

### 7.6.1. Das Preset Info Quick-Menü

Wenn Sie auf das Symbol mit den drei vertikalen Punkten klicken, wird ein Menü mit Optionen für Speichern (Save), Speichern unter (Save As) und Preset löschen (Delete Preset) angezeigt:



Für Sounds der Factory-Bank ist nur **Save As** verfügbar.

Sie können einem Preset auch ein Farb-Attribut hinzufügen, um so einen schnelleren Zugriff in der [Seitenleiste \[p.96\]](#) zu bekommen oder das Preset zu einer neuen oder vorhandenen [Playliste \[p.97\]](#) hinzufügen.

## 7.6.2. Styles editieren

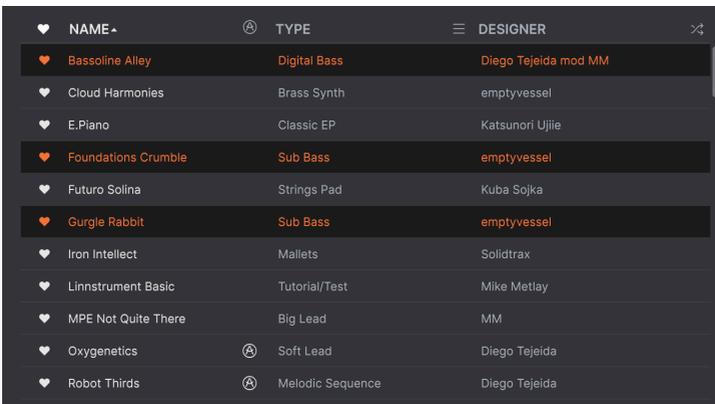
Sie können auch Ihre eigenen Style-Tags erstellen, um die Suche nach den für Sie wichtigsten Kriterien zu verfeinern. Durch Klicken auf das +-Symbol in der Liste im Preset Info-Bereich wird der Abschnitt zum Bearbeiten von Styles geöffnet, in dem Sie so viele neue Tags erstellen können, wie Sie benötigen:



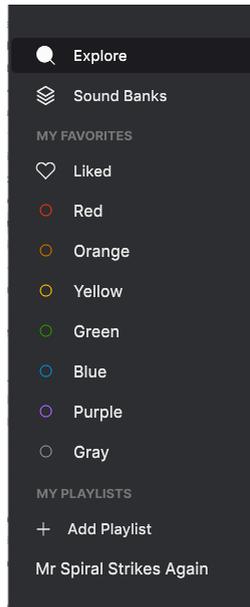
*Unter Genres wurde auf das +-Symbol geklickt und ein leeres Feld geöffnet, um ein neues Genre-Attribut zu erzeugen*

## 7.6.3. Bearbeiten von Infos für mehrere Presets

Es ist ganz einfach, Informationen wie Types, Styles, Designer-Namen und Textbeschreibungen für mehrere Presets gleichzeitig zu bearbeiten. Halten Sie hierzu einfach Befehl (macOS) oder Strg (Windows) gedrückt und klicken Sie in der Ergebnisliste auf die Namen der Presets, die Sie ändern möchten. Geben Sie dann die Kommentare ein, ändern Sie die Bank oder den Typ usw. und speichern Sie.

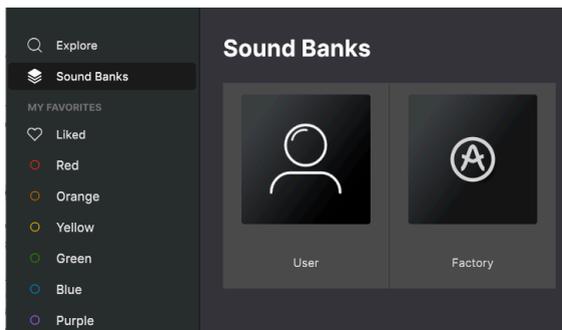


## 7.7. Der linke Seitenbereich



Der linke Seitenbereich ist eine schnelle Möglichkeit, bestimmte Presets-Gruppen schnell zu finden.

Die beiden obersten Einträge öffnen die Explore-Ansicht oder rufen alle verfügbaren Soundbänke auf.



Unter **My Favorites** können Sie schnell auf Presets zugreifen, die Sie favorisiert haben oder die mit einem der Farbetiketten gekennzeichnet sind.

Mit **My Playlists** können Sie Playlisten erstellen, auf diese zugreifen und sie bearbeiten. Was ist eine Playliste? Gut, dass Sie gefragt haben...

## 7.7.1. Playlisten

The screenshot shows a dark-themed interface for a playlist titled "Mr Spiral Strikes Again". At the top left is a logo with a stylized face in parentheses. Below the title, it says "5 Songs - Last updated on 29/11/2023 - 23:30". There are two buttons: a plus sign followed by "New Song" and a vertical ellipsis menu icon. The playlist is divided into three sections:

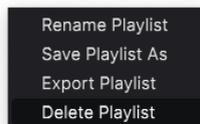
- Introfunk**
  - 1 Bassoline Alley Bass
  - 2 Airport Sound Effects
- Twilight**
  - 1 Dissonant Abyss Pad
  - 2 Sunspot Pad
  - 3 Wonders Of Tlaloc Pad
- Reign O'er The Earth**
  - 1 The Waiting Room Pad

Eine Playliste ist eine Liste von Songs, von denen jeder eine Liste von Presets enthält. Sie können so alle Mini V-Presets organisieren, die Sie für eine Ihre Songs benötigen, um diese während eines Auftritts schnell zur Verfügung zu haben.

Verwenden Sie die Schaltfläche + **Add Playlist** im linken Seitenbereich, um eine neue Playliste zu erstellen. Sobald Sie diese benannt haben, erhalten Sie einen leeren Bereich, den Sie nach Ihrem Bedarf füllen können.

Verwenden Sie den New Song-Taster, um einen Song hinzuzufügen und diesen zu benennen, den Sie dann in Ihrem Set verwenden können. Bringen Sie Ihre Songs mit Drag & Drop in die gewünschte Reihenfolge.

Neben dem New Song-Taster befindet sich ein Symbol mit drei Punkten, das ein Aufklapp-Menü mit Playlisten-bezogenen Optionen öffnet: Rename (Umbenennen), Save (Speichern), Export (Exportieren) und Delete (Löschen).



Sobald Sie ein Presets ausgewählt haben dass Sie in Ihre Playliste legen wollen, öffnen Sie das [Preset Info Quick \[p.94\]](#)-Menü, wählen dort **Add To Playlist** und dann die gewünschten Playliste aus.

Wenn Sie zur Playlisten-Ansicht zurückkehren, befinden sich alle Presets, die Sie hinzugefügt haben, am Ende einer Playliste. Ziehen Sie diese einfach in die gewünschte Reihenfolge im entsprechenden Song. Dann haben Sie einen schnelle Zugriff auf alle Sounds, die Sie bei Ihrem nächsten Auftritt benötigen.

## 8. 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 ausschließlich Ihnen eine nicht-exklusive Lizenz, diese 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, 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 Punkt 9.

### **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 die andere Person (I) diese Lizenzvereinbarung und (II) das Produkt (gebündelte Hard- und Software inklusive aller Kopien, Upgrades, Updates, Sicherheitskopien und vorheriger Versionen, die Sie zum Upgrade oder Update auf die aktuelle Version berechtigt hatten) an die Person übergeben und (b) gleichzeitig die Software vollständig von Ihrem Computer bzw. Netzwerk deinstallieren und dabei jegliche Kopien der Software oder 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 entsprechenden Arturia-Vertrieb 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.