

## Arturia MiniFreak

### Hardware-Synth und virtuelles Instrument

Autor und Fotos: Peter Kaminski



Bereits 2019 stellte Arturia seinen Synthesizer MicroFreak unter der Bezeichnung "Experimental Hybrid Synth" vor, ein kompakter Synthesizer mit Touch-Tastatur, sehr preiswert aber klanglich sehr interessant und mittlerweile sehr verbreitet. Ende 2022 stellte Arturia dann den MiniFreak vor, der einiges mehr bietet. Kurz danach stellte Arturia den MiniFreak V vor, also den MiniFreak als virtuelles Instrument, der aber auch mit dem Hardware-Synth in interessanter Weise zusammenarbeitet. Käufer des MiniFreak bekommen den MiniFreak V auch gleich kostenlos mitgeliefert. Wir möchten daher sowohl auf den Hardware-Synth als auch auf das virtuelle Instrument näher eingehen.

#### MiniFreak - Hardware Synthesizer



Der Arturia MiniFreak hat vieles mit dem MicroFreak gemeinsam aber letztendlich ist es mehr als nur ein Update der Hardware. Zwei Punkte werden sofort deutlich und zwar einmal die größeren Möglichkeiten an Bedienelementen: statt der Touch-Tastatur eine richtige Tastatur mit 37 Tasten - allerdings mit kleinerer Tastenbreite und zwar mit 146 mm - wie auch schon vom Keystep Pro bekannt. Die Tastatur bietet neben Velocity auch After Touch (monophon). Es lassen sich auch Skalen vordefinieren, bzw. anwählen sowie einen Akkord-Modus, um mit einem Tastendruck mehrstimmige Akkorde abzurufen. Der MiniFreak bietet verschiedene Spielarten an: sechsstimmig polyphon, zwölfstimmig paraphon (in dem Fall ohne Oszillator 2), unisono (mit einstellbarem Frequenzversatz) sowie monophon.

---



Der MiniFreak verfügt auch noch über zwei Touch Strips zur Kontrolle von Echtzeit-Modulation (s. Abb. oben). Neben den Tastern und Reglern gibt es noch einen Streifen über dem Keyboard mit insgesamt 30 kapazitiven Tasten mit LED-Indikatoren für Anwahl der Touch Strips-Funktionen sowie Arpeggiator- und Sequenzer-Funktionen.

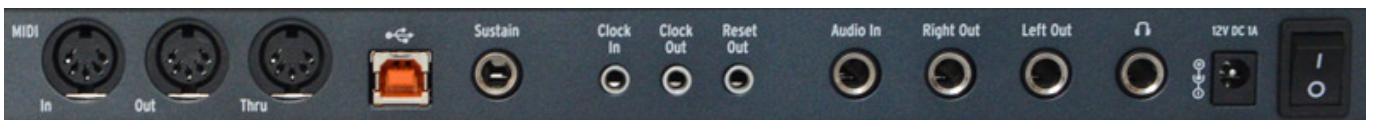
## Arturia MiniFreak

Dienstag, 02. Mai 2023 07:00

---



Die Spannungsversorgung erfolgt über ein mitgeliefertes, externes Netzteil. Der MiniFreak verfügt über ein MIDI-Interface mit In/Out/Thru-Buchsen (5-pol. DIN), einem USB-Port, Anschluss für Sustain-Pedal und Clock In/Out und Reset Out (3,5-mm-Klinkenbuchse). Auf ein CV-Interface für die Verbindung zu einem Eurorack-Modularsynthesizer hat man verzichtet. Neben den beiden Audioausgängen (Links/Rechts) gibt es noch einen Kopfhörerausgang und auch noch einen monophonen Audio-Eingang zum Bearbeiten von externen Audiosignalen, in Form von 6,3-mm-Klinkenbuchsen.



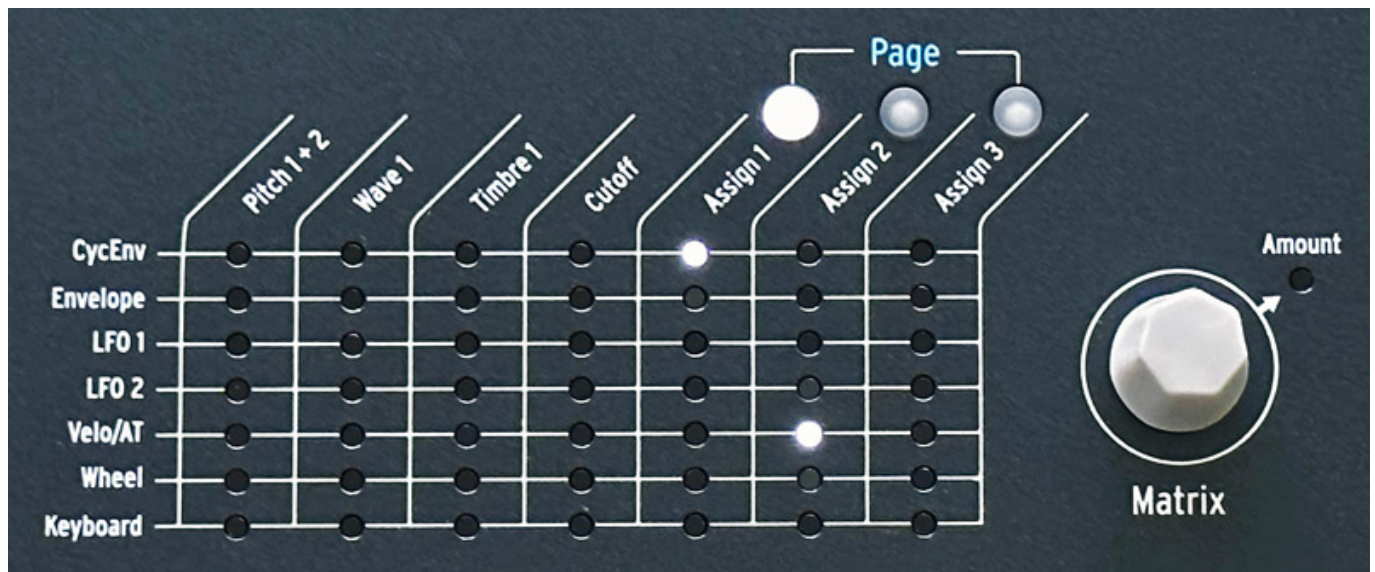
Der MiniFreak bietet zwei Sound Engines mit verschiedenen Syntheseverfahren. Bei beiden Engines stehen die gleichen Syntheseverfahren zur Verfügung. Bei der Engine 1 kann der Audio-Input auch als Quelle ausgewählt werden und bei der Engine 2 lässt sich statt einem Oszillator die DSP-Ressourcen auch für verschiedenste Filter nutzen, die in dem Fall dann das Ausgangssignal der Engine 1 bearbeiten. Daher ist es auch korrekter von Engine 1 und 2 zu sprechen als von Oszillator 1 und 2. Wir gehen bei der Vorstellung des MiniFreak V näher auf die einzelnen Möglichkeiten der beiden Engines ein.



Am Hardware-Synth gibt es vier zentrale, orangene Regler, welche verschiedene Parameter der angewählten Engine verändern (s. Abb. oben) sowie ein Volume-Regler. Über Taster und einem Regler lassen sich Presets auswählen und speichern. Über ein kleines OLED-Display wird dann der Preset-Name angezeigt.



Der MicroFreak verfügt über einen analogen Filter der als Tiefpass, Hochpass und auch als Bandpass genutzt werden kann. Der MiniFreak bietet weiter zwei Hüllkurvengeneratoren, wobei der CYCLING ENVELOPE sich auch in einem Wiederholungsmodus - quasi als LFO mit ADS-Hüllkurvenform - betreiben lässt. In diesem oberen Bereich befindet sich auch die Effekt-Sektion mit drei Effekten mit gleichem Funktionsumfang und zehn verschiedene Effekte. Auf die Effektsektion gehen wir im Abschnitt der MiniFreak V Software/Plug-In näher ein.



Besonders interessant ist die Modulationsmatrix, mit der sich Modulationsquellen und Senken verbinden lassen. Auf dem MiniFreak wird diese in Form einer LED-Matrix dargestellt und das Einstellen erfolgt mit einem Druck/Drehgeber (s. Abb. oben). Durch drehen bestimmt man ein Punkt in der Matrix, durch Klicken wird dieser dann aktiviert und wenn die LED "Amount" aufleuchtet lässt sich mit dem Regler dann der Modulationsgrad auf das Modulationsziel einstellen.

## MiniFreak V - Virtual Instrument

Jetzt kommen wir zur Software, die es für Windows 10/11 (64-Bit) und macOS (min. Version 10.13) gibt und zwar als Stand-Alone-Software und als VST-, AAX- und AU-Plug-In (macOS). Die Freischaltung und Installation erfolgt über das Arturia Software Center. Hierzu benötigt man einen Arturia User Account. Das Ganze arbeitet problemlos und ist schnell eingerichtet.



Schon beim ersten Anschließen stellt man fest, dass sich die Software mit dem MiniFreak verbindet und alle Daten übernimmt und ggf., wie in unserem Test, gleich ein Update detektiert und anbietet (s. Abb. oben). Das startet man und schon ist der

# Arturia MiniFreak

Dienstag, 02. Mai 2023 07:00

MiniFreak aktualisiert. Dreht man bei bestehender Verbindung an einem Regler oder drückt eine Taste an dem Hardware MiniFreak, so übernimmt die Software die Werte. Eine Verbindung zur Hardware lässt sich übrigens sowohl bei der Stand-Alone-Software, als auch bei den Plug-Ins initiieren.

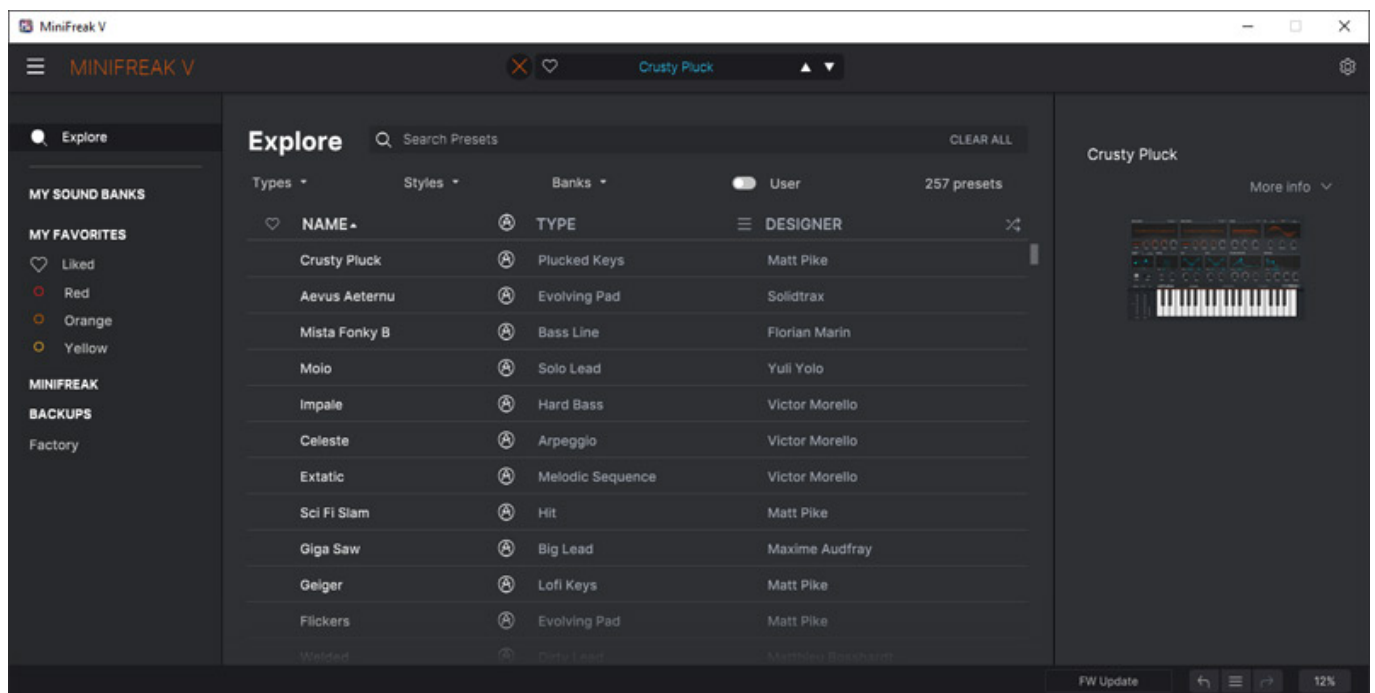


Wie man sieht, ist die Gestaltung natürlich an die Hardware angelehnt, aber von der Visualisierung doch anders, da natürlich auf der grafischen Oberfläche viel mehr Möglichkeiten vorhanden sind die Parameter in Grafiken zu visualisieren. Oben ist der Taster/Statusanzeige für die Verlinkung zur Hardware, eine Umschaltmöglichkeit zwischen drei Darstellungsformen (Home, Advanced und Sequencer) sowie links ein Icon für ein Aufklappenmenü und rechts ein Icon (Zahnrad) für einen Einstelldialog.

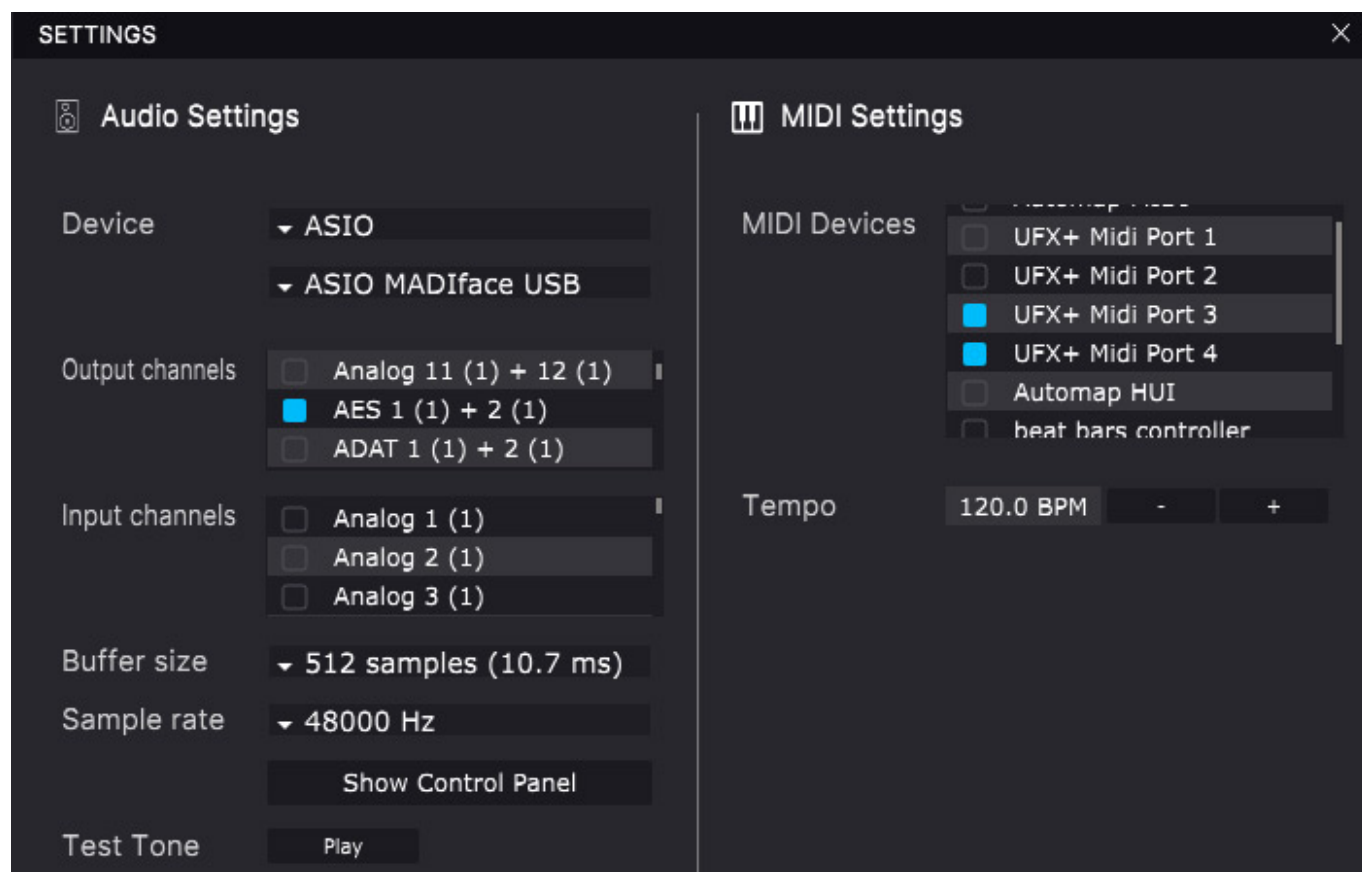


In der Mitte befindet sich die Anzeige für das angewählte Presets und hier lässt sich auch ein Preset-Menü aufrufen (s. Abb. oben).

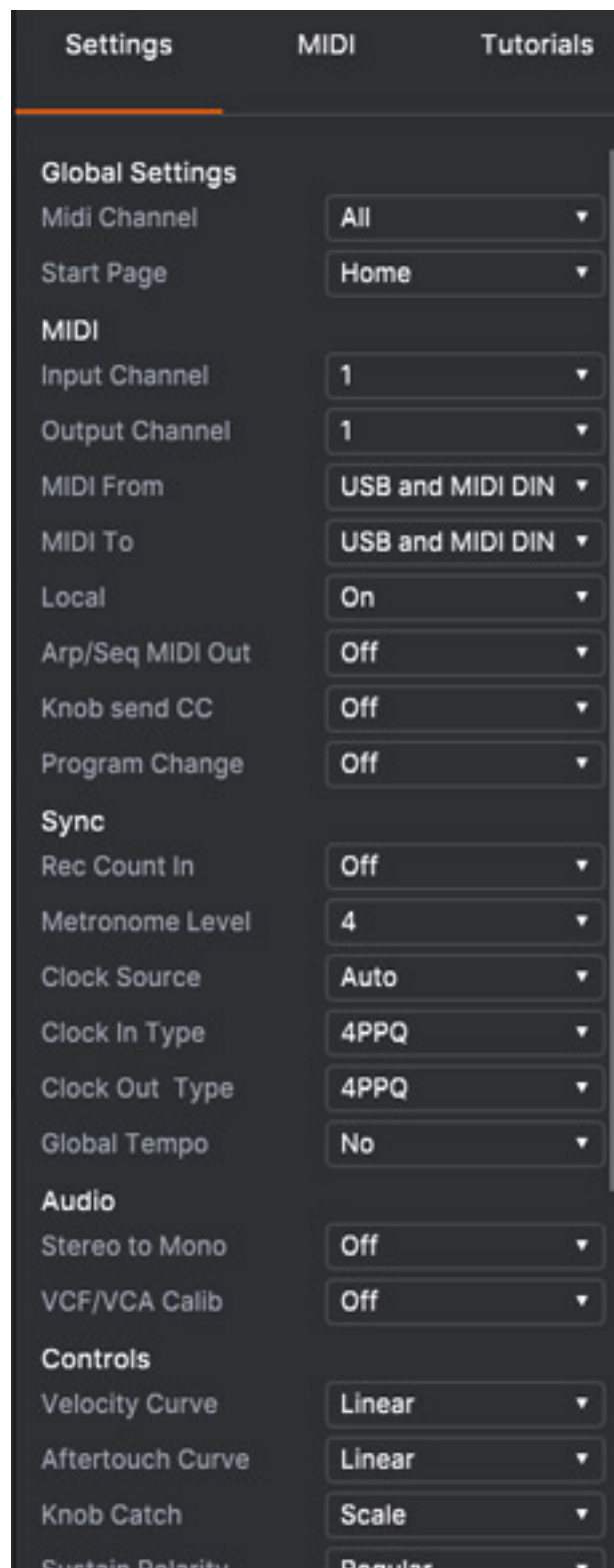




Über das Icon links neben dem Namen lässt sich auch ein Preset-Browser aufrufen (s. Abb. oben). Die Presets sind nach Kategorien geordnet und lassen sich in der Software so schnell finden und aufrufen. Natürlich gibt es auch die Möglichkeit Favoriten zu setzen und diese aufzurufen, genauso wie User-Presets.



Die grundsätzlichen Audio- und MIDI-Einstellungen werden bei der Stand-Alone-Version über einen Dialog eingestellt (s. Abb. oben), der sich über einen Menüpunkt aufrufen lässt. Hier werden dann Audiotreiber, Ein- und Ausgänge sowie Abtastrate und Puffergröße eingestellt sowie die relevanten MIDI-Ports ausgewählt.



Die sonstigen Einstellungen in der Stand-Alone-Software sowie eben die Einstellungen für das Plug-In werden über einen Dialog erledigt, der über das Zahnrad-Symbol, aufgerufen wird. Hier lassen sich diverse Parameter und Funktionen in der Sektion "Settings" einstellen (s. Abb. oben).



Ch	CC	Control	Min	Max
1	16	FX2 Amount	0.00	1.00
1	17	FX3 Amount	0.00	1.00
1	18	Hold	0.00	1.00
1	19	FX1 Amount	0.00	1.00
1	71	Reso	0.00	1.00
1	72	Osc2 Timbre	0.00	1.00
1	73	Macro 1	0.00	1.00
1	74	Cutoff	0.00	1.00
1	75	Macro 2	0.00	1.00
1	76	Env Amt	-1.00	1.00
1	77	Rise	0.00	1.00
1	79	Osc1 Timbre	0.00	1.00
1	80	Attack	0.00	1.00
1	81	Decay	0.00	1.00
1	82	Sustain	0.00	1.00
1	83	Release	0.00	1.00
1	85	Osc1 Volume	0.00	1.00
1	93	Fall	0.00	1.00

In der Sektion MIDI lässt sich ein MIDI-Controller anwählen, eine MIDI-Konfiguration aufrufen, sowie eben MIDI CC für die einzelnen MiniFreak-Parameter anlernen (s. Abb. oben).



Über den Reiter "Advanced" wird eine gegenüber "Home" erweiterte Bedienoberfläche geboten, wo man zwischen den Reitern KEYBOARD, MACRO/MATRIX und LFO SHAPER wählen kann. Bei KEYBOARD lässt sich neben Skalen- und Akkordeinstellungen, der Voice-Modus und die verschiedenen Modulationsquellen einstellen diese werden auch entsprechend grafisch dargestellt (s. Abb. oben).



Bei Anwahl der Sektion MACRO/MATRIX lassen sich die beiden Makro-Sets zusammenstellen, die sich dann über die Touch-Slider im Makro-Modus bedienen lassen. Weiter ist in dieser Darstellung auch die Modulationsmatrix dargestellt, bzw. lässt sich konfigurieren (s. Abb. oben).

## Syntheseverfahren

Kommen wir noch einmal zurück auf die beiden Oszillatoren und die für beide Engines verfügbaren Synthesarten, die besonders interessant sind und weitgehend

so auch im MicroFreak implementiert sind.



**Basic Wave** bietet zwei Wellenformen und zwar Rechteck und Sägezahn. Über den Parameter "Morph" kann man zwischen den Wellenformen hin- und herblenden und mit über den Regler "Symmetry" lässt sich die Pulsbreite, bzw. die Phasenverschiebung zwischen den Sägezahnwellen einstellen. Pber den Parameter "Sub" lässt sich auch ein eine Oktave tiefer gestimmten Sinus hinzumischen.

**SuperWave** ist ein Modus der Wellenformen Sinus, Dreieck, Sägezahn und Rechteck, bietet aber diese mehrfach und einstellbar frequenzversetzt. Dadurch wird eine hohe klangliche Dichte erreicht. Also ähnlich dem Modus SuperSaw auf anderen Synths aber eben mit mehr Wellenformen.

**Noise** Hiermit lässt sich Rauschen mit verschiedensten Färbungen generieren. Auch ein Sinuston lässt sich im Verhältnis zumischen und die Abtastrate lässt sich hier verändern, um das Rauschen so rauer klingen zu lassen.

**Harmo** ist eine Additive Synthese mit 32 Partiellen. Über den Parameter "Sculping" lassen sich Sinuswellen auch in Richtung Dreieckwellenform morphen und ein Chorus vervollständigt diesen Modus.

**KarplusStr** basiert auf Physical Modelling und simuliert Schwingungsverhalten und Resonanz eines Instrumentes. Das ist primär für die Simulation von Saiteninstrumente gedacht aber auch für eine mit Fell bespannte Trommel. Es lässt sich einstellen wie stark die Saitenanregung selbst hörbar ist, wo die Position der

Erregung ist - also ob beim Fell zum Beispiel innen oder mehr außen und wie lang die Ausklingzeit ist.

Einige Syntheseverfahren, bzw. Oszillatormodelle stammen aus den Eurorack-Modulen von **Multable Instruments**, die es als Hersteller leider nicht mehr gibt, da man Ende 2022 den Geschäftsbetrieb aufgegeben hat. Die Algorithmen leben aber in einigen anderen Hard- und Software-Plattformen weiter, wie auch im MicroFreak und MiniFreak. Auf diese werden wir nun eingehen ...

**VAnalog** modelliert zwei frequenzversetzte (bis zu zwei Oktaven) Rechteck- und Sägezahn-Wellenformen mit einem variablen Pulsbreite des Rechtecks und einstellbarem Wellenform-Morphing des Sägezahns (Dreieck- bis zu Sägezahnwellenform).

**Waveshaper** basiert auf eine Dreieckswelle mit einem nachgeschaltetem Wavefolder. Einstellen lässt sich Wellenform, Grad des Wavefolder sowie Wellenform-Asymmetrie.

**Two Op. FM** bietet eine FM-Synthese mit zwei Operatoren an, bei dem sich das Frequenzverhältnis, der Modulationsindex, sowie der Feedback-Anteil den Operator 2 sich selber am Eingang hinzufügt, einstellen lässt.

**Format** basiert auf Granularsynthese und Formant-Filter. Einstellen lässt sich das Verhältnis der Formantfrequenzen, die Basis-Formant-Frequenz sowie der Charakter, bzw. Form der Formanten.

**Speech** ist eine Technologie aus den 70er Jahren zur Sprachsynthese mit dem Vokale und Wörter generiert werden können.

**Modal** ist Modus, bei dem ein Resonator durch einen Impuls angeregt wird und dann ausschwingt. Er ist geeignet für perkussionsartige Klänge. Neben zwei klangbestimmende Parameter lässt sich noch die Ausklingzeit beeinflussen.

Es gibt auch drei Modelle, die von **Noise Engineering** - ebenfalls aus dem Eurorack-Synthesizer-Segment - übernommen wurden ...

**Bass** stammt aus einem Beitrag in Electronotes von Bernie Hutchins. Der Mode basiert auf zwei Wellen und zwar eine Sinus und eine Kosinus-Welle die über eine virtuelle Schaltung moduliert und noch über einen zweistufigen Wavefolder bearbeitet wird. Es lässt sich auch die Phase der beiden Wellen über ein Rauschsignal modulieren.

**SawX** basiert auf eine klassische Sägezahnwellenform, deren Phase aber über Rauschen moduliert werden kann. Die Abtastrate wird reduziert und ein Chorus ist nachgeschaltet. Der Mode ist ähnlich implementiert im Modul Manis Iteritas von Noise Engineering.



**Harm** ist ebenfalls ein Modus basierend auf Additive Synthese, aber etwas anders als der Modus Harmo. Über den Parameter "Spread" lässt sich das Frequenzverhältnis (+/- eine Oktave) zu der Grundwelle einstellen. Nachgeschaltet ist eine virtuelle Gleichrichterschaltung und es kann auch phasenmoduliertes Rauschen und Clipping hinzugefügt werden. Klanglich ähnelt der Sound auch einem Hardsync von Oszillatoren. Der Algorithmus ist in dem Modul Basimilus wiederzufinden und die verwendete Distortion bei Pura Ruina von Noise Engineering.



Wenn man sich Oszillator 2 anschaut dann stellt man weitere Modes fest, die es beim Oszillator 1 nicht gibt, wie Chords um Akkorde zu generieren oder FM/RM wo

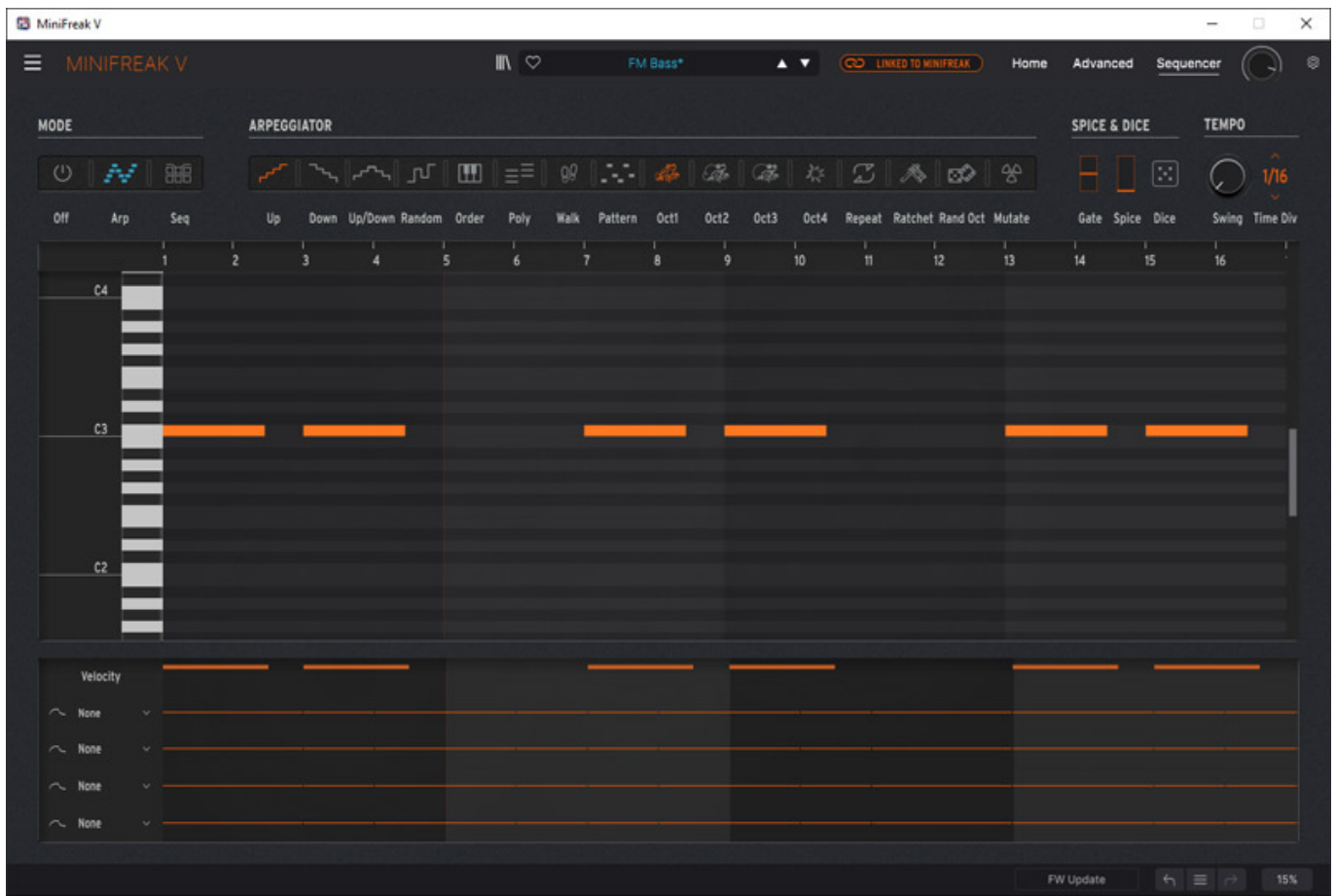
Oszillator 1 den Oszillator 2 frequenzmoduliert. Es werden aber auch eine ganze Reihe von digitalen Filtern angeboten, die dann Oszillator 1 nachgeschaltet sind, wie ein Multimode-Filter mit einer Steilheit von bis zu 36 dB/Okt., ein Surgeon Filter um Frequenzanteile zu unterdrücken, ein Kammfilter, ein Phasenfilter- was ähnlich einem Kammfilter ist sowie mit dem Destroy mit Wavefolder, Decimate und Bitcrush zur gewollten Generierung von Artefakten.

## Effekte



MiniFreak bietet drei in Serie geschaltete Effekt (s. Abb. oben), die sich einzeln aktivieren und deaktivieren lassen. Welche Effekte bereitstehen, bzw. angewählt sind sieht man in der obigen Abbildung. Bei Reverb stehen die Modes Default, Long, Hall, Echoes, Room und Dark Room zur Verfügung und bei dem Delay Digital, Stereo, Ping-Pong, Mono, Filtered, und Filtered Ping-Pong, jedes zudem ebenfalls in einer Sync-Version.

## Sequencer und Arpeggiator



Des Weiteren wird auch ein integrierter Arpeggiator, den man in verschiedensten Betriebsarten betreiben kann, sowie Sequenzer geboten (s. Abb. oben).

## Praxis

Zunächst einmal zur Hardware. Bezogen auf den Preis wird eine sehr gute Verarbeitung geboten. Es gibt ohne Frage Dinge die dem Preis geschuldet sind wie die Tastatur, die auf dem Niveau des Keystep Pro ist, aber immerhin bietet man eine richtige Tastatur. Man hätte ja auch ein Desktop-Synth ohne Tastatur bieten

können, aber das wäre vielleicht vom Formfaktor nicht so optimal gewesen. Das Display hatte gerne auch etwas größer ausfallen können. Die Bedienung ist einfach aber nicht intuitiv möglich, was bei der Funktionalität auch nicht verwunderlich ist. Die Zuordnung der orangenen Regler für die Engine ist je nach ausgewähltem Algorithmus, bzw. Syntheseverfahren nicht direkt mit der Beschriftung der Regler identisch, aber im Display wird da der Parameter nochmal angezeigt.

Was mich wirklich begeistert hat, ist der Klang und vor allem die Klangvielfalt mit den verschiedenen Algorithmen, die ich schon von Eurorack-Modularsystem her kenne und eben noch darüber hinaus mit vielen weiteren Algorithmen. Wer aber diese Module nicht sein eigen nennt, der kommt nun in den Genuss dieser zum Teil doch sehr speziellen, aber nicht minder interessanten Sounds. Der Klang geht allgemein nicht in Richtung Vintage Synthesizer Sounds, sondern in sehr moderne, zum Teil experimentelle, aber eben sehr gut einsetzbare Klänge in modernen Produktionen und das Ganze auch noch Polyphon - im Gegensatz zum Micro Freak und auch den einzelnen Eurorack-Modulen mit den Algorithmen. Die FM-Sound sind mit lediglich zwei Operatoren etwas beschränkt in ihrer Komplexität, bietet aber trotzdem im Bereich perkussiver und Glockenklänge interessante Sounds. Aber nicht nur die Synthese-Modes prägen den Sound von MiniFreak sondern auch die Digitalfilter der Engine 2 mit ihren Klangcharakteren sowie die vielfältigen Modulationsmöglichkeiten.

Übrigens werden 256 Factory-Presets beim MiniFreak und MiniFreak V mitgeliefert, die sich weitgehend sehr gut einsetzen lassen. Es gibt mittlerweile auch Sound Sets von Drittanbietern für den MiniFreak, wie zum Beispiel von SoundGhost oder Mylar Melodies. Dank der Bedienführung und des Konzeptes lassen sich aber auch selbst, eigene Presets problemlos erstellen und das Rumschrauben am MiniFreak macht Spaß, da man schnell zu guten Resultaten kommt. Die Oberfläche mag da auf den ersten Blick komplex aussehen, aber man findet sich da in kurzer Zeit zurecht. Die Effekte sind zwar etwas spartanischer an Parametern ausgestattet als es einzelne Effekt-Plug-Ins sind, aber in Zusammenhang als Effekt für einen Synthesizer sind sehr absolut brauchbar und klingen auch zum Teil besser als bei so manchem teureren Synthesizer. Arturia hat ja in diesem Bereich halt Erfahrung, was sich hier eben positiv widerspiegelt.

Man hat etwas aus beiden Welten kombiniert und zwar die MiniFreak-Hardware und mit MiniFreak V ein virtuelles Instrument, die sich aber verlinken lassen und so ideal zusammenarbeiten. Man kann am MiniFreak rumschrauben und Feintuning dann auch im MiniFreak V machen oder im Studio Sounds kreieren und dann auf der Bühne mit dem MiniFreak nutzen. Das ist ja zurzeit ein Trend Hard- und Software miteinander zu kombinieren, so dass sich diese gegenseitig unterstützen, bzw. ergänzen. IK Multimedia TONEX Gitarren Plug-In und Hardware-Pedal ist da ein gutes Beispiel. Arturia geht mit MiniFreak und MiniFreak V eigentlich sogar noch einen Schritt weiter in der Migration zwischen Hard- und Software. Ein wirklich gelungenes und praxisnahes Konzept.

## Fazit

Der Preis für den MiniFreak liegt bei ca. 600 Euro inkl. des MiniFreak V. Der MiniFreak V kostet als einzelnes, virtuelles Instrument knapp 200 Euro. Im Vergleich: der MicroFreak kostet ca. 350 Euro. Das ist preislich in Bezug auf die Klangvielfalt und die modernen Sound als exzellent zu bewerten und die Software MiniFreak V gibt es noch kostenlos oben drauf. Angesprochen von den Sound werden sich die Künstler im Bereich der modernen Musikproduktion und die kommen hier klanglich voll auf Ihre Kosten.

[www.arturia.com](http://www.arturia.com)

[www.tomeso.de](http://www.tomeso.de)