

**BEDIENUNGSANLEITUNG**

# **SYNTHI V**

**ARTURIA®**  
YOUR EXPERIENCE • YOUR SOUND

# Danksagungen

---

## PROJEKTLEITUNG

---

Frédéric BRUN                      Kévin MOLCARD

---

## ENTWICKLUNG

---

Pierre-Lin LANEYRIE	Arnaud BARBIER	Loris DE MARCO	Pierre PFISTER
Stefano D'ANGELO	Baptiste AUBRY	Marie PAULI	Simon CONAN
Raynald DANTIGNY	Benjamin RENARD	Mathieu NOCENTI	Timothée BÉHÉTY
Germain MARZIN	Corentin COMTE	Mathieu COUROUBLE	Yann BURRER
Alexandre ADAM	Florian MARIN	Maxime AUDFRAY	

---

## DESIGN

---

Baptiste LE GOFF                      Morgan PERRIER                      Shaun ELLWOOD                      Jonas SELLAMI

---

## SOUNDDESIGN

---

Jean-Baptiste ARTHUS	Joey BLUSH	Cubic Spline
Maxime DANGLES	Ed TEN EYCK	Simon GALLIFET
Matt PIKE	Thibault MOREL	Paul SCHILLING

---

## BESONDERER DANK

---

Leo DER STEPANIAN	Marco CORREIA	Jay JANSSEN	Ernesto ROMEO
Fernando M RODRIGUES	Bernd WALDSTÄDT	Chuck CAPSIS	Chuck ZWICKY
Gustavo BRAVETTI	George WARE	Paul BEAUDOIN	
Jeffrey CECIL	Terry MARSDEN	Stephen WEY	
Tom HALL	Andrew CAPON	Neil HESTER	

---

## HANDBUCH

---

Leo DER STEPANIAN (Autor)	Vincent LE HEN Minoru KOIKE	Charlotte METAIS Jose RENDON	Holger STEINBRINK Jack VAN
------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	-------------------------------

© ARTURIA SA - 2019 - Alle Rechte vorbehalten. 11 Chemin de la Dhuy  
38240 Meylan  
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: 1.0**

***Revision date: 17 May 2019***

# Danke für den Kauf des Synthi V!

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

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

## Wichtige Hinweise

### Änderungen vorbehalten:

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

### Warnung vor Hörschäden:

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

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

# Einführung

## Herzlichen Glückwunsch zum Kauf von Arturias Synthi V!

Seit fast 20 Jahren bekommt das französische Unternehmen Arturia sowohl von Musikern als auch der Fachpresse Anerkennung gezollt für die Entwicklung hochmoderner Software-Emulationen von legendären Analogsynthesizern vergangener Tage. Vom Modular V (2004), über Origin, einem modularen System der neuen Generation (2010) bis hin zum 2015 erschienenen Matrix 12, dem 2016 veröffentlichten Synclavier V und dem Buchla Easel V wird unsere Leidenschaft für Synthesizer und klangliche Exaktheit von anspruchsvollen Musikern gewürdigt, die perfekte Software-Instrumente für die professionelle Audioproduktion benötigen.

Arturia strebt seit jeher nach Perfektion. Deshalb haben wir eine umfassende Analyse aller klanglichen Aspekte der EMS Synthi AKS-Hardware und deren elektrischen Schaltungen gemacht. Wir haben nicht nur den Klang und das Verhalten dieses einzigartigen Synthesizers genauestens emuliert, sondern auch viele Funktionen hinzugefügt, die zu der Zeit als der ursprüngliche Synthi AKS hergestellt wurde, unvorstellbar gewesen wären.

Der Synthi V läuft sowohl als Standalone-Version unter Windows und macOS als auch als Instrumenten-Plug-In in allen gängigen Formaten in Ihrer DAW. Er verfügt über eine einfache MIDI-Lernfunktion für die praktische Steuerung der meisten Parameter und ermöglicht als Plug-In auch die Parameterautomatisierung für eine kreative Kontrolle.

Kurz gesagt, ARTURIA Synthi V ist der Höhepunkt jahrzehntelanger Erfahrung in der Wiederherstellung der berühmtesten Synthesizer aus der Vergangenheit. Wir hoffen, dass Sie damit Spaß beim Musikmachen haben!

Mit musikalischen Grüßen,

**Ihr Arturia-Team**

# Inhaltsverzeichnis

1. Willkommen.....	3
1.1. Die Geschichte von EMS.....	3
1.1.1. Über den Synthi AKS.....	3
1.1.2. Über die Steckfeld-Matrix.....	4
1.2. Arturias geheime Zutat: TAE®.....	4
1.2.1. Aliasingfreie Oszillatoren.....	4
1.2.2. Eine bessere Reproduktion von analogen Oszillator-Wellenformen.....	5
1.2.3. Zusätzliche Faktoren.....	5
1.3. Arturias Version des EMS Synthi AKS.....	5
2. Aktivierung und erster Start.....	7
2.1. Aktivierung der Synthi V-Lizenz.....	7
2.1.1. Das Arturia Software Center (ASC).....	7
2.2. Synthi V als Plug-In.....	7
2.3. Einrichtung für den Standalone-Einsatz.....	8
2.3.1. Windows: Audio- und MIDI-Einstellungen.....	8
2.3.2. macOS: Audio- und MIDI-Einstellungen.....	10
2.4. Ein erster Rundgang durch den Synthi VI.....	12
3. Die Bedienoberfläche.....	13
3.1. Die Basisbereiche.....	13
3.2. Die obere Symbolleiste.....	14
3.2.1. Das Synthi V-Menü.....	14
3.2.2. Presets durchsuchen.....	16
3.2.3. Die erweiterten Funktionen des Synthi V nutzen.....	17
3.2.4. MIDI-Funktionen.....	18
3.3. Die untere Symbolleiste.....	18
3.4. Die MIDI-Lernfunktion und -Konfiguration.....	19
3.4.1. Die MIDI-Lern-Funktion anwenden.....	20
3.4.2. Min/Max-Werteschieberegler.....	20
3.4.3. Relative Kontrollmöglichkeit.....	20
3.4.4. Aufheben der Zuweisung beim MIDI-Mapping.....	21
3.4.5. MIDI Controller-Konfiguration.....	21
3.5. Der Preset Browser im Detail.....	22
4. Die Synthi V-Bedienoberfläche.....	23
4.1. Aus einem anderen Blickwinkel.....	23
4.1.1. Visuelle Aufteilung.....	23
4.1.2. Farbkodierte Drehregler.....	24
4.2. Die Steckfeld-Matrix.....	25
4.2.1. Grundlegende Verbindungen herstellen.....	25
4.2.2. Quellen und Ziele im Detail.....	26
4.2.3. Erweiterte Verbindungen.....	28
4.3. Die Module.....	29
4.3.1. Die Klangquellen.....	29
4.3.2. Die Modifikatoren (Modifiers).....	31
4.3.3. Der Ausgangsbereich.....	38
5. Der Keyboard-Sequencer.....	40
5.1. Die Geschichte.....	40
5.2. Die Keyboard-Sequencer-Funktionen.....	40
5.2.1. Das Keyboard.....	40
5.2.2. Sequence Transpose.....	41
5.2.3. Sequence Synchronization.....	41
5.2.4. Sequence Length.....	41
5.2.5. Play.....	41
5.2.6. Record.....	42
5.2.7. Die Pitch Spread-Regler.....	42
5.2.8. Der Envelope Shaper-Schalter.....	42
5.2.9. Die Random-Schaltfläche.....	42
5.3. Zusammenfassung.....	43
6. Die MIDI-Automation.....	44
6.1. Was ist MIDI CC?.....	44
6.2. Auswahl der mit CC zu automatisierenden Regler.....	45

6.3. Regler mit CC-Daten steuern.....	46
6.3.1. Methode 1: Direkte Kontrolle.....	46
6.3.2. Methode 2: Zuweisung zum XY-Pad.....	47
6.3.3. Methode 3: Automation von MIDI CC in der Timeline.....	47
<b>7. Die erweiterten Funktionen.....</b>	<b>49</b>
7.1. Überblick.....	49
7.2. Navigieren in den erweiterten Funktionen.....	50
7.3. Functions.....	51
7.4. Joystick.....	52
7.5. Modulations.....	54
7.5.1. Step Sequencer.....	54
7.5.2. LFO.....	55
7.5.3. Der Parameters-Reiter.....	56
7.5.4. Der Groups-Reiter.....	57
7.6. Die Effekte (Effects).....	58
7.6.1. Warum überhaupt Effekte verwenden?.....	58
7.6.2. Einen Effekt auswählen.....	59
7.6.3. Die Effekte im Detail.....	59
<b>8. Software Lizenzvereinbarung.....</b>	<b>70</b>

# 1. WILLKOMMEN

## 1.1. Die Geschichte von EMS

Electronic Music Studios (EMS) war ein britischer Synthesizer-Hersteller, der 1969 von Dr. Peter Zinovieff, Tristram Cary und David Cockerell gegründet wurde. Zinovieff, ein exzentrischer Mann mit intensivem Interesse an Digitaltechnik, kaufte gleich zwei 12-Bit-Computer für sein Heimstudio. Der Besitz von zwei Computern ist heute vielleicht nicht besonders bemerkenswert, aber in den 1960er Jahren war es für einen einzelnen Menschen fast unmöglich, einen eigenen Computer zu besitzen. Damals mußte man eine Universität oder eine militärische Einrichtung besuchen, um überhaupt einen Computer zu *sehen*. Die Möglichkeit, einen Computer zu benutzen, um damit persönliche Interessen wie das Musizieren zu verfolgen, gab es praktisch nicht. Die Kosten solcher Maschinen waren astronomisch und sie wurden damit beschäftigt, "wichtige" Dinge zu berechnen. Wenn man die Inflation berücksichtigt, würde jedes "günstige" PDP8-Gerät von Zinovieff heute (2019) etwa \$ 150.000 kosten. Dieser Betrag beinhaltet aber nicht die zusätzliche Peripherie, die zum Bau und Betrieb eines Studios für elektronische Musik erforderlich war.

Zinovieff war nicht nur Exzentriker mit den Mitteln und dem Interesse an der Erforschung der musikalischen Anwendungen von Computern, er verfügte auch über ein Netzwerk mit sehr talentierten Menschen. Viele dieser Menschen wurden später hervorragende Ingenieure, Komponisten und Professoren. Zinovieff ging eine Partnerschaft mit den Mitbegründern Tristram Cary (Komponist) und David Cockerell (Ingenieur) ein, um EMS zu gründen und um im folgenden Jahrzehnt viele innovative, eigenwillige und aufregende Musikinstrumente zu entwickeln.

Das Unternehmen geriet letztendlich in finanzielle Schwierigkeiten und ging 1979 bankrott. Aber zuvor wurden einige der bekanntesten und beliebtesten Synthesizer aller Zeiten gebaut, darunter VCS 3, Synthi A, Synthi AKS und Synthi 100.

### 1.1.1. Über den Synthi AKS

Im Mai 1971 brachte EMS einen Synthesizer mit dem Namen Synthi A auf den Markt. Im März 1972 folgte der Synthi AKS, ein Synthi A mit eingebautem Keyboard-Sequencer ("KS"). Synthi A und AKS boten ein ähnliches Design wie der frühere (und weitaus teurere) VCS 3. Die Portabilität und die relativ niedrigen Anschaffungskosten machten den Synthi A bzw. AKS zu einem beliebten Synthesizer unter Enthusiasten, die sich teurere Instrumente wie den MiniMoog nicht leisten konnten.

Obwohl das Instrument sehr populär war, sollte nicht verschwiegen werden, dass es zum Synthi A (und Synthi AKS) auch kritische Stimmen gab. Einige Rezensenten und Experten bezeichneten ihn als Spielzeug mit instabilen Oszillatoren oder als zu unzuverlässig für den "ernsthafte" Gebrauch. Als Reaktion darauf veröffentlichte EMS eine mittlerweile berühmte Printwerbung mit dem Titel "Every Band Needs a Synthi". In der Anzeige wird beiläufig erwähnt: "Jede Band braucht einen Synthi. Einige Bands haben bereits einen. Pink Floyd. The Who. Yes. Family. King Crimson. Curved Air. Led Zeppelin. Jethro Tull. Roxy Music. Hawkwind. Moody Blues. Fleetwood Mac. Three Dog Night. Sly and the Family Stone. Tonto's Expanding Headband... um nur einige zu nennen." Diese Anzeige verkörperte den innovativen, furchtlosen und auch frechen Charakter des Unternehmens. EMS war ein Unternehmen, das keine Angst vor höchst originellen, etwas ungewöhnlichen und manchmal auch "nervigen" Lösungsansätzen hatte, wie der (brillanten) Steckfeld-Matrix oder dem (etwas verwirrenden) Envelope Shaper. Dieser Pioniergeist sprach viele Musiker an und auch wir glauben, dass EMS-Produkte nicht zuletzt deshalb auch weiterhin so hoch geschätzt werden.

Der vielleicht eindeutigste Indikator für die Attraktivität von EMS-Synthesizern ist die Tatsache, dass zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Handbuchs gut erhaltene Synthi AKS-Modelle für fast \$20.000 auf dem Gebrauchtmärkte verkauft werden! Eine wirklich unglaubliche Summe für eine fast 50 Jahre alte Technologie.

## 1.1.2. Über die Steckfeld-Matrix

Eine der bekanntesten Funktionen des Synthi A/AKS und anderer EMS-Synthesizer ist die Steckfeld-Matrix (Pin Matrix).

Die platzsparende Steckfeld-Matrix ermöglichte es EMS, einen kostengünstigen modularen Synthesizer in einem kompakten, tragbaren Gehäuse zu schaffen – und dabei zusätzlich die durch Patch-Kabel verursachten Unzulänglichkeiten zu vermeiden. Durch das Zusammenlegen aller Eingangs- und Ausgangsbuchsen in einer dicht gepackten Raster-Matrix mussten die Eingangs- und Ausgangsbuchsen nicht mehr über die gesamte Gerätevorderseite verteilt werden. Das hat nicht nur die Ergonomie verbessert (Regler werden nicht von Kabeln verdeckt und sind leichter zu erreichen), sondern hatte auch Auswirkungen auf die Größe – das System konnte so klein gestaltet werden, dass es in einen Koffer passt.

Während der Synthesizer über eine relativ überschaubare Anzahl an Modulen verfügte (Oszillatoren, Filter, Hüllkurven usw.), besaß der Anwender die Möglichkeit, diese Module frei zu patchen und somit eine umfangreiche Klangvielfalt zu erreichen – angefangen von gefilterten Grundwellenformen bis hin zu fantastisch komplexen Alien-Soundscapes.

## 1.2. Arturias geheime Zutat: TAE®

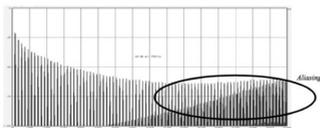
TAE® (True Analog Emulation) ist eine von Arturia entwickelte Technologie für die digitale Emulation analoger Schaltungen von Vintage-Synthesizern. Die Software-Algorithmen von TAE® ermöglichen eine exakte Emulation analoger Hardware. Darum bietet der Synthi V eine unvergleichliche Klangqualität, wie auch alle anderen virtuellen Synthesizer und Effekt-Plug-Ins von Arturia.

TAE® bietet zahlreiche Vorteile im Bereich der Klangsynthese:

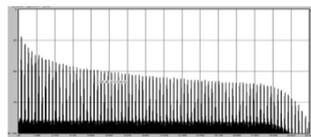
### 1.2.1. Aliasingfreie Oszillatoren

Normale Digital-Synthesizer erzeugen Aliasing in hohen Frequenzen, insbesondere bei Verwendung von Pulsbreitenmodulation (PWM) oder Frequenzmodulation (FM).

TAE® ermöglicht die Generierung von Oszillatorsignalen, die in allen klanglichen Konzepten (PWM, FM ...) völlig frei von Aliasing sind und keinen zusätzlichen CPU-Verbrauch verursachen.



*Lineares Frequenzspektrum eines bekannten Softwaresynthesizers*

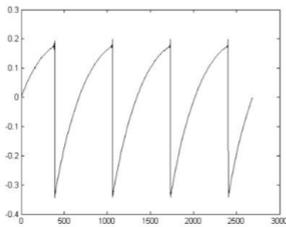


*Lineares Frequenzspektrum eines mit TAE® emulierten Oszillators*

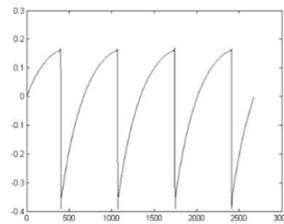
## 1.2.2. Eine bessere Reproduktion von analogen Oszillator-Wellenformen

Die von Oszillatoren in analogen Synthesizern erzeugten Wellenformen werden durch Kondensator-Schaltungen beeinflusst. Die Entladung eines Kondensators führt zu einer leichten "Biegung" in der ursprünglichen Wellenform (insbesondere bei Sägezahn-, Dreieck- und Rechteckwellenformen). TAE® berücksichtigt den Einfluss dieser Kondensatorentladung bei der Software-Emulation.

Nachfolgend die Analyse einer Wellenform von einem Originalinstrument, das Arturia digital emuliert hat, gefolgt von der TAE®-Analyse. Beide Signale sind durch die Tiefpass- und Hochpassfilterung gleichermaßen "deformiert".



*Zeitliche Darstellung der  
"Sägezahn"-Wellenform eines  
Hardware-Synthesizers*



*Zeitliche Darstellung der  
"Sägezahn"-Wellenform durch  
Reproduktion mit TAE®*

## 1.2.3. Zusätzliche Faktoren

Analoge Hardware-Oszillatoren in Vintage-Instrumenten waren oftmals instabil. Deren Wellenformen variierten von einem Durchlauf zum nächsten geringfügig. Außerdem hing der Startpunkt für jeden Durchlauf (im Trigger-Modus) von der Temperatur und anderen Umgebungsbedingungen ab. Deswegen besaßen Vintage-Synthesizer den so beliebten "warmen" und typischen Klangcharakter. TAE® reproduziert diese Instabilität von Oszillatoren, was zu einem fetteren und "breiteren" Klang führt und damit den magischen Charakter der alten Geräte perfekt nachahmt.

## 1.3. Arturias Version des EMS Synthi AKS

Der Synthi V ahmt den ursprünglichen Synth AKS originalgetreu nach. Er besitzt alle Eigenschaften und Funktionen, die den Synth AKS zu einem einzigartigen und beliebten Instrument machten. Mit Rücksicht auf heutige Überlegungen haben wir jedoch nicht alle Features 1:1 nachgebildet. Wir wollten das Original in bestimmten Bereichen verbessern, indem wir Funktionen entfernt haben, die in einer Softwareversion keinen Sinn ergeben und Funktionen hinzufügten, die nur in einer Software möglich sind und die Benutzerfreundlichkeit und das Klangpotenzial des ursprünglichen Instruments erheblich verbessern. Wir haben dies aber mit dem notwendigen Respekt gemacht, um den Klang und das Erlebnis bei der Bedienung des Originalinstruments zu erhalten.

Weggelassen wurden:

- Der Bedienbereich an der Oberseite des Instruments mit den verschiedenen Eingängen, Ausgängen und dem VU-Meter. Dieser Bereich ist nicht erforderlich, da alle Audioeingänge, -ausgänge und Anzeigen von Ihrem Audio-Interface und/ oder Ihrer Musiksoftware übernommen werden.
- Das Input Level-Modul zum Einleiten externer Modulationsquellen. Dies ist nicht mehr erforderlich, da MIDI CC verwendet werden können, um nahezu jeden Parameter im Plug-In zu automatisieren.
- Der "Prestopatch"-Kartenschacht für Programmierkarten. Dieser macht hier keinen Sinn, da Patches jetzt im Computer gespeichert werden können.

Hinzugefügte Funktionen:

- Ein Quantisierungsschalter für alle Oszillatormodule, mit dem Sie Oszillatoren ganz einfach auf die nächstgelegene Note der chromatischen Skala "stimmen" können.
- Synchronisation zwischen den ersten beiden Oszillatoren.
- Ein Sample and Hold-Modul mit Sync- und Slew-Limiter-Funktionen.
- Bis zu vierstimmige Polyphonie.
- MIDI-zuweisbare Parametersteuerung für die einfache Verknüpfung von Bildschirmparametern zu Steuerelementen Ihres MIDI-Controllers
- Einen erweiterten Funktions-Bereich (Advanced Mode) mit vielen leistungsstarken und modernen Funktionen, einschließlich:
  - fünf mehrstufige Hüllkurven, die fast jedem Parameter des Instruments zugewiesen werden können
  - die Möglichkeit, MIDI Velocity, das Modulationsrad und Aftertouch als Modulationsquelle zu verwenden
  - ein 32-stufiger Step-Sequencer
  - ein synchronisierbarer LFO
  - Gruppierung (Macro Level) von Modulationen
  - erweiterte Joystick-Steuerelemente zur Animation von Bewegungen
  - eine aufwendige Effektsektion mit flexiblem Routing und 10 leistungsstarken Effekten (Reverb, Chorus, Phaser usw.)

 Es gibt noch einen weiteren großen Unterschied, der Ihnen auf den ersten Blick vielleicht nicht besonders viel bedeutet, aber für einige Anwender des originalen Synthi AKS eine große Veränderung darstellt: Sie können Ihre Klang-Kreationen als Presets speichern! Für Puristen ist dies eine fast ketzerische Option, jede Performance sollte einzigartig und unwiederholbar bleiben. Nach Ende einer Performance "entdrahten" diese den Patch und beginnen am nächsten Tag mit frischem Geist und Synthi. Komponisten und Sounddesigner hingegen werden die Speicheroption begrüßen. Sie können jetzt eine Klang-Bibliothek ihrer kreativsten Momente erstellen und diese Momente zu einer brillanten Komposition verschmelzen lassen. Aber natürlich liegt es ganz bei Ihnen, wie Sie den Synthi V einsetzen!

## 2. AKTIVIERUNG UND ERSTER START

Synthi V benötigt einen Rechner mit Windows 7 oder neuer oder einen Apple-Rechner mit macOS 10.10 oder neuer. Sie können Synthi V als Standalone-Version oder als AudioUnit-, AAX-, VST2- oder VST3-Plug-In Instrument innerhalb Ihrer Digital Audio Workstation (DAW) nutzen.



### 2.1. Aktivierung der Synthi V-Lizenz

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

#### 2.1.1. Das Arturia Software Center (ASC)

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

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

Befolgen Sie die Installationsanweisungen und fahren Sie dann wie folgt fort:

- Starten Sie das Arturia Software Center (ASC)
- Melden Sie sich mit Ihren Arturia-Zugangsdaten an (oder legen Sie ein neues Benutzerkonto an, falls noch nicht geschehen)
- Navigieren Sie bis zum Abschnitt "My Products" im ASC
- Klicken Sie auf die Schaltfläche "Activate"

Das war auch schon alles!

### 2.2. Synthi V als Plug-In

Der Synthi V ist im VST2-, VST3-, Audio Units (AU)- und AAX-Plug-In-Format verfügbar und kann in allen gängigen DAW-Programmen wie Ableton Live, Cubase, Logic, Pro Tools usw. verwendet werden. Wenn Sie Synthi V als virtuelles Instrumenten-Plug-In laden, werden alle Audio- und MIDI-Routing-Einstellungen sowie die Einstellungen für die Puffergröße von Ihrer Host-Musiksoftware übernommen. Die Benutzeroberfläche sowie alle Einstellungen funktionieren aber auf die gleiche Weise wie im Standalone-Modus, mit einigen wenigen Unterschieden:

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

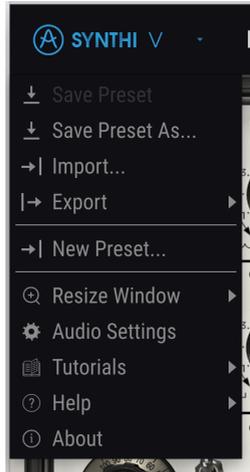
## 2.3. Einrichtung für den Standalone-Einsatz

Wenn Sie den Synthi V im Standalone-Modus verwenden, müssen Sie die Software einrichten und sicherstellen, dass MIDI- und Audiosignale ordnungsgemäß übertragen werden. Sie müssen dies nur einmal tun, es sei denn, Sie haben wesentliche Änderungen an Ihrem Computer vorgenommen. Der Einrichtungsprozess ist für Windows- und macOS-Computer im Wesentlichen identisch, aber der Vollständigkeit halber behandeln wir Windows und macOS separat.

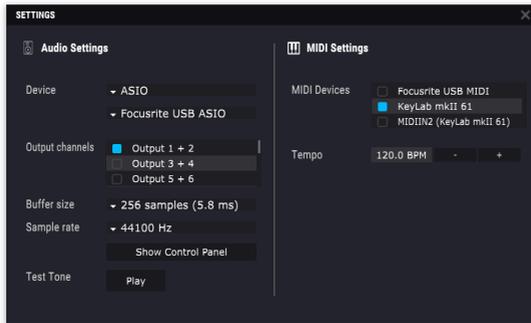
**i**: Der nachfolgende Abschnitt gilt nur für Anwender, die Synthi V im Standalone-Modus verwenden möchten. Wenn Sie Synthi V nur als Plug-In in einer Host-Musiksoftware nutzen, können Sie den Rest dieses Kapitels ignorieren (Ihre Host-Musiksoftware wird die beschriebenen Einstellungen für Sie übernehmen).

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

Oben links in der Synthi V-Applikation befindet sich ein Aufklapp-Menü. Hier finden Sie verschiedene Setup-Optionen.



Sie sollten in diesem Menü zunächst die Option **Audio Settings** wählen (beachten Sie, dass dieses Menü nur verfügbar ist, wenn der Synthi V als Standalone-Version verwendet wird):



Die Audio-MIDI-Einstellungen unter Windows

Beginnend von oben gibt es folgende Einstellmöglichkeiten:

- Unter **Device** können Sie auswählen, welchen Audiotreiber Sie für die Soundwiedergabe von Analog Lab verwenden möchten. Dies kann der Treiber Ihrer Computer-Soundkarte (z.B. Windows Audio) oder ein ASIO-Treiber sein. In diesem Feld wird der Name Ihrer verwendeten Hardware angezeigt.
- Unter **Output Channels** können Sie auswählen, welche der verfügbaren Ausgänge Ihrer Hardware für die Soundwiedergabe verwendet werden. Wenn Ihre Hardware nur zwei Ausgänge bietet, werden nur diese als Optionen angezeigt. Ansonsten können Sie das gewünschte Ausgangspaar auswählen.
- Im **Buffer Size**-Menü können Sie die Größe des Audio-Puffers einstellen, den Ihr Rechner zum Berechnen der Soundausgabe verwendet.

**i** 🎵: Ein kleiner Pufferwert bedeutet eine geringere Latenz zwischen dem Drücken einer Taste und dem Wahrnehmen der Note. Ein größerer Puffer bedeutet eine geringere CPU-Auslastung, da der Rechner mehr Zeit zur Kalkulation hat, aber damit auch eine höhere Latenz verursachen kann. Probieren Sie die optimale Puffergröße für Ihr System aus. Ein schneller, aktueller Rechner sollte problemlos mit einer Puffergröße von 256 oder 128 Samples arbeiten können, ohne dass Knackser oder Knistern bei der Soundwiedergabe erzeugt werden. Wenn Sie Knackser erhalten, erhöhen Sie die Puffergröße ein wenig. Die aktuelle Latenz wird auf der rechten Seite dieses Menüs in Millisekunden angezeigt.

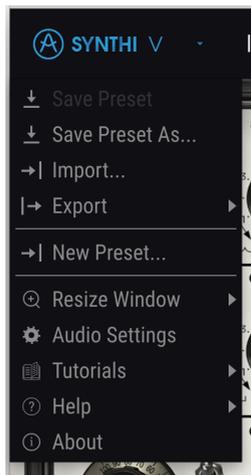
- Im **Sample Rate**-Menü können Sie die Samplerate einstellen, mit der das Audiosignal aus dem Instrument gesendet wird. Die einstellbaren Optionen hängen von Ihrer Audio-Interface-Hardware ab.

**i** 🎵: Die Audio-Hardware der meisten Computer kann mit 44,1 oder 48 kHz arbeiten, was mit den meisten Applikationen und auch dem Synthi V gut funktioniert. Höhere Sampleraten verbrauchen mehr CPU-Leistung. Falls Sie also keinen Grund haben mit 96 kHz zu arbeiten, sind Einstellungen von 44,1 kHz oder 48 kHz ausreichend.

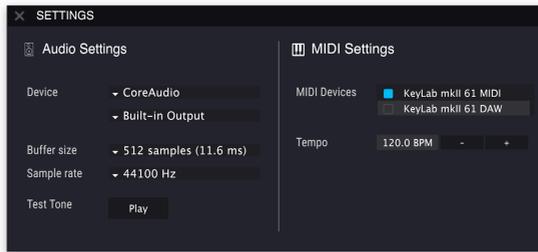
- Der **Show Control Panel**-Taster öffnet das Kontrollfeld für die ausgewählte Audio-Hardware.
- **Play Test Tone** hilft Ihnen bei der Behebung von Audioproblemen, indem ein Test-Ton über die ausgewählte Audiohardware abgespielt wird. Sie können diese Funktion nutzen, um zu überprüfen, ob das Instrument korrekt in Ihr Audio-Interface geleitet wird und dieses ein Audiosignal abspielt (z.B. über die Lautsprecher oder einen Kopfhörer).
- Mit **Tempo** können Sie das Tempo des Synthi V-Sequenzers einstellen. Wenn Sie Synthi V in einer Host-Musiksoftware als Plug-In verwenden, erhält das virtuelle Instrument Tempo-Informationen von Ihrer Host-Software.
- Die angeschlossenen MIDI-Geräte werden unter **MIDI Devices** angezeigt. Aktivieren Sie das entsprechende Kontrollkästchen, um MIDI-Daten von dem Gerät zu empfangen, welches Sie zum Spielen des Instruments verwenden möchten. Im Standalone-Betrieb empfängt Synthi V auf allen MIDI-Kanälen, so dass kein spezifischer Kanal definiert werden muss. Sie können übrigens mehr als ein MIDI-Gerät gleichzeitig auswählen.

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

Oben links in der Synthi V-Applikation befindet sich ein Aufklapp-Menü. Hier finden Sie verschiedene Setup-Optionen.



Sie sollten in diesem Menü zunächst die Option **Audio Settings** wählen. Beachten Sie, dass dieses Menü nur verfügbar ist, wenn der Synthi V als Standalone-Version verwendet wird:



Die Audio-MIDI-Einstellungen unter macOS

Beginnend von oben haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Unter **Device** können Sie auswählen, welchen Audiotreiber Sie für die Soundwiedergabe von Synthi V verwenden möchten. Dies kann der macOS CoreAudio-Treiber oder ein ASIO-Treiber sein. In diesem Feld wird der Name Ihrer verwendeten Hardware angezeigt. Unterhalb der Device-Auwahl 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 Optionen angezeigt. Ansonsten können Sie das gewünschte Ausgangspaar auswählen.
- Im **Buffer Size**-Menü können Sie die Größe des Audio-Puffers einstellen, den Ihr Rechner zum Berechnen der Soundausgabe verwendet.

**i** **🎵**: Ein kleiner Pufferwert bedeutet eine geringere Latenz zwischen dem Drücken einer Taste und dem Wahrnehmen der Note. Ein größerer Puffer bedeutet eine geringere CPU-Auslastung, da der Rechner mehr Zeit zur Kalkulation hat, aber damit auch eine höhere Latenz verursachen kann. Probieren Sie die optimale Puffergröße für Ihr System aus. Ein schneller, aktueller Rechner sollte problemlos mit einer Puffergröße von 256 oder 128 Samples arbeiten können, ohne dass Knackser oder Knistern bei der Soundwiedergabe erzeugt werden. Wenn Sie Knackser erhalten, erhöhen Sie die Puffergröße ein wenig. Die aktuelle Latenz wird auf der rechten Seite dieses Menüs in Millisekunden angezeigt.

- Im **Sample Rate**-Menü können Sie die Samplerate einstellen, mit der das Audiosignal aus dem Instrument gesendet wird. Die einstellbaren Optionen hängen von Ihrer Audio-Interface-Hardware ab.

**i** **🎵**: Die Audio-Hardware der meisten Computer kann mit 44,1 oder 48 kHz arbeiten, was mit den meisten Applikationen und auch dem Synthi V gut funktioniert. Höhere Sampleraten verbrauchen mehr CPU-Leistung. Falls Sie also keinen Grund haben mit 96 kHz zu arbeiten, sind Einstellungen von 44,1 kHz oder 48 kHz ausreichend.

- Der **Show Control Panel**-Taster öffnet das Kontrollfeld für die ausgewählte Audio-Hardware.
- **Play Test Tone** hilft Ihnen bei der Behebung von Audioproblemen, indem ein Test-Ton über die ausgewählte Audiohardware abgespielt wird. Sie können diese Funktion nutzen, um zu überprüfen, ob das Instrument korrekt in Ihr Audio-Interface geleitet wird und dieses ein Audiosignal abspielt (z.B. über die Lautsprecher oder einen Kopfhörer).
- Mit **Tempo** können Sie das Tempo des Synthi V-Sequenzers einstellen. Wenn Sie Synthi V in einer Host-Musiksoftware als Plug-In verwenden, erhält das virtuelle Instrument Tempo-Informationen von Ihrer Host-Software.
- Die angeschlossenen MIDI-Geräte werden unter **MIDI Devices** angezeigt. Aktivieren Sie das entsprechende Kontrollkästchen, um MIDI-Daten von dem Gerät zu empfangen, welches Sie zum Spielen des Instruments verwenden möchten. Im Standalone-Betrieb empfängt Synthi V auf allen MIDI-Kanälen, so dass kein spezifischer Kanal definiert werden muss. Sie können übrigens mehr als ein MIDI-Gerät gleichzeitig auswählen.

## 2.4. Ein erster Rundgang durch den Synthi V!

Nachdem Sie nun den Synthi V installiert haben, machen wir einen kurzen Rundgang!

Falls noch nicht geschehen, starten Sie den Synthi V als Plug-In oder Standalone-Instrument. Wenn Sie einen MIDI-Controller eingerichtet haben, können Sie damit direkt einige Noten auf dem Synthi V spielen. Falls nicht, verwenden Sie Ihre Maus, um die virtuelle Tastatur zu spielen.

Mit den Links- und Rechts-Pfeilen im oberen Bereich des Instruments können Sie alle verfügbaren Presets des Synthi V durchschalten. Spielen Sie einfach ein paar dieser Presets an. Wenn Ihnen dabei eines gefällt, passen Sie die Steuerelemente auf dem Bildschirm an, um zu sehen, wie diese den Klang beeinflussen. Der Joystick beispielsweise reagiert bei allen Werkspresets immer. Bewegen Sie ihn, um zu sehen, wie er sich auf die Klangfarbe des Presets auswirkt. Auch der Filter Oscillator und der Envelope Shaper werden in den meisten Patches verwendet. Sie sollte diese ebenso anpassen.

Spielen Sie einfach und machen Sie sich keine Gedanken beim Editieren von Presets. Es wird nichts gespeichert, es sei denn, Sie speichern ein Preset manuell (wie später in diesem Benutzerhandbuch beschrieben). Es besteht also keine Gefahr, irgendwelche Werkspresets des Synthi V zu überschreiben.

Wenn Sie mit der Funktionsweise der Steckfeld-Matrix vertraut sind oder die EMS Synthi-Hardware schon einmal verwendet haben, können Sie weiter in die Tiefe gehen. Versuchen Sie, das Routing von Presets zu ändern. Sie können Stecker (Pins) hinzufügen, indem Sie auf offene Punkte in der Matrix klicken. Um einen Stecker zu entfernen, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf. Wenn Sie wirklich abenteuerlustig sind, entfernen Sie alle Stecker und erzeugen einen ganz neuen Sound!

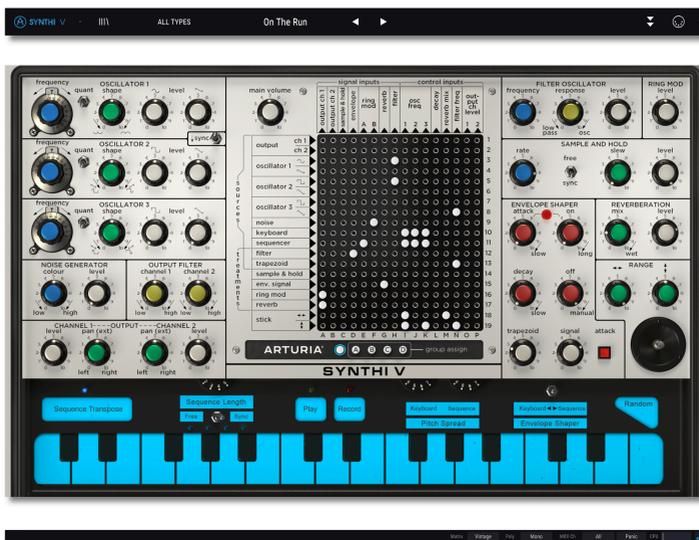
An diesem Punkt schliessen wir Installation und Testlauf ab! Wir hoffen, dass Sie einen reibungslosen Start hatten. Der Rest dieses Handbuchs wird Ihnen dabei helfen, alle Funktionen des Synthi V Schritt für Schritt durchzuarbeiten. Am Ende hoffen wir, dass Sie alle Funktionen des Synthi V verstehen und das Instrument verwenden, um damit fantastische Musik zu machen!

### 3. DIE BEDIENOBERFLÄCHE

Lassen Sie sich nicht von der kompakten Größe und dem verspielten Aussehen täuschen – der Synthi V ist ein sehr leistungsfähiger Synthesizer! Er ist vollgepackt mit vielen Modulen zum Erzeugen und Formen von Klängen. Mit der unglaublich flexiblen Routing-Matrix können Sie diese Module auf unzählige Arten kombinieren. Wir sind uns sicher, dass es genug Möglichkeiten gibt, um selbst Sounddesign-Enthusiasten für lange Zeit zu beschäftigen.

Beginnen wir in diesem Kapitel mit einem Überblick über die Benutzeroberfläche des Synthi V. So erhalten Sie eine Vorstellung davon, wie das Instrument aufgebaut ist und wo Sie was finden können. Es geht hier zunächst darum die Basisbereiche der Bedienoberfläche zu erkunden. Wir werden in den nächsten Kapiteln tiefer ins Hauptfenster eintauchen und dann jedes Modul ausführlich erklären.

#### 3.1. Die Basisbereiche



Der Synthi V ist in drei Bereiche unterteilt, wie in der obigen Abbildung dargestellt.

- **Die obere Symbolleiste:** Hier erledigen Sie administrative Aufgaben wie das Speichern, Laden und Durchsuchen von Presets, das Bearbeiten verschiedener Setup- und Konfigurationsparameter, das Anpassen von MIDI-Mappings und haben Zugriff auf die erweiterten Funktionen des Synthi V. Wir behandeln die obere Symbolleiste im nächsten Abschnitt.
- **Das Bedienpanel (mittlerer Bereich):** Das ist der Hauptbedienbereich des Synthi V. Er bietet eine detaillierte Reproduktion des ursprünglichen Synthi A-Panels mit Drehreglern, Schaltern, Kontrollleuchten, dem Joystick und natürlich der Steckfeld-Routing-Matrix. Am unteren Rand des Bedienfelds finden Sie die virtuelle Tastatur „KS“ (Keyboard Sequencer). Im nächsten Kapitel dieses Handbuchs gehen wir näher auf das Bedienpanel ein, auf den Keyboard-Sequencer im übernächsten Kapitel.

- **Die untere Symbolleiste:** Dieser Abschnitt bietet schnellen Zugriff auf eine Reihe wichtiger Parameter und nützlicher Informationen, z.B. die Überwachung der CPU-Leistung, den Polyphonie-Modus und den MIDI-Empfangskanal. Wir erklären die untere Symbolleiste in einem späteren Abschnitt dieses Kapitels.

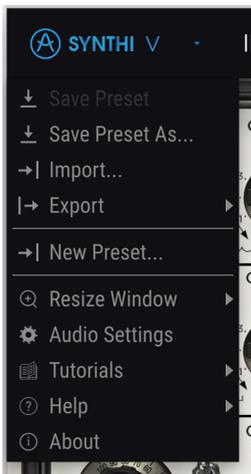
## 3.2. Die obere Symbolleiste



Über die obere Symbolleiste im obersten Bereich des Instruments können Sie auf viele nützliche Funktionen zugreifen, darunter das Synthi V-Menü, die Suchfunktion von Presets, den erweiterten Modus sowie verschiedene MIDI-Mapping-Optionen.

### 3.2.1. Das Synthi V-Menü

Klicken Sie auf das Synthi V-Symbolfeld in der oberen linken Ecke zum Öffnen eines Aufklapp-Menüs (siehe Abbildung unten), in dem Sie auf wichtige Funktionen zugreifen können. Betrachten wir diese im Detail.



- **Save:** Diese Option überschreibt das aktuell geladene Preset mit den von Ihnen vorgenommenen Änderungen. Wenn Sie das aktuelle Preset unter einem anderen Namen speichern möchten, verwenden Sie die Option "Save As...".
- **Save As...:** Hiermit können Sie ein Preset unter einem anderen Namen speichern. Durch Klicken auf diese Option öffnet sich ein Fenster, in dem Sie das Preset benennen und Informationen eingeben können.

Save As

NAME: Poette | AUTHOR: Raynald

BANK: User | TYPE: Lead

STYLES

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

COMMENTS

Cancel Save

**i** 🎵 Mit dem leistungsstarken Browsersystem von Arturia läßt sich weit mehr als nur ein Preset-Name speichern. Sie können beispielsweise den Namen des Autors eingeben, eine Bank und einen Typ festlegen, Attribute (Tags) auswählen, die den Sound beschreiben und sogar eine eigene Bank, einen eigenen Typ und eigene Merkmale erstellen. Diese Informationen können vom Preset-Browser ausgelesen werden und sind hilfreich für die spätere Suche in den Preset-Bänken. Sie können auch Textkommentare in das Kommentarfeld eingeben. Das ist hilfreich, wenn Sie eine detailliertere Beschreibung eines Sounds benötigen. Dies kann Ihnen dabei helfen, sich an einen Sound zu erinnern oder auch anderen Synthi V-Benutzern, mit denen Sie zusammenarbeiten.

- **Import Preset:** Mit dieser Option können Sie ein Preset oder eine Bank mit Presets importieren.
- **Export-Menü:** Sie können Presets auf zwei Arten exportieren: als einzelnes Preset oder als Bank.
  - **Export Preset:** Diese Option kann verwendet werden, um ein einzelnes Preset aus dem Instrument zu exportieren. Das ist nützlich, um Presets zu sichern oder mit anderen Anwendern zu teilen. Der Standardpfad für diese Dateien wird im "Save"-Fenster angezeigt. Sie können jedoch bei Bedarf auch einen Ordner an einem anderen Speicherort erstellen. Gespeicherte Presets lassen sich mit der Menüoption *Import* wieder laden.
  - **Export Bank:** Diese Option kann verwendet werden, um eine ganze Bank von Sounds aus dem Instrument zu exportieren. Das ist nützlich, um mehrere Presets zu sichern oder mit anderen Anwendern zu teilen. Gespeicherte Bänke lassen sich mit der Menüoption *Import* wieder laden.
- **New Preset:** Diese Option erstellt ein neues Preset mit Standardeinstellungen für alle Parameter. Das ist ein guter Ausgangspunkt, wenn Sie einen neuen Sound erstellen möchten.

- **Resize Window:** Das Synthi V-Fenster kann problemlos von 50% bis auf 200% seiner ursprünglichen Größe skaliert werden. Auf einem kleineren Bildschirm, z.B. einem Laptop, sollten Sie die Fenstergröße reduzieren, damit Sie eine vollständige Darstellung erhalten. Auf einem größeren Bildschirm oder einem zweiten Monitor können Sie die Größe erhöhen, um eine bessere Übersicht über die Bedienelemente zu erhalten. Die Steuerelemente funktionieren in jeder Zoomstufe gleich, jedoch können einige Parameterregler bei kleineren Skalierungen schwieriger zu sehen sein. Mit den Optionen *Zoom In* und *Zoom Out* können Sie den Zoomfaktor ändern, indem Sie die Zoomeinstellungen entsprechend erhöhen oder verkleinern. Die Zoom-Optionen können auch über Tastaturkommandos (in Klammern neben den Optionen) geändert werden.
- **Audio MIDI Settings (nur in der Standalone-Version verfügbar):** Hier legen Sie fest, wie das Instrument Audiosignale überträgt und MIDI-Daten empfängt. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie im Abschnitt zu den Audio- und MIDI-Einstellungen.

**i** !: Das Audio MIDI Settings-Menü ist nur verfügbar, wenn Sie den Synthi V als Standalone-Version nutzen. Wenn Sie Synthi V als Plug-In verwenden, übernimmt die Hostsoftware alle Funktionen in diesem Menü, einschließlich Audio- und MIDI-Routing, Einstellungen für die Puffergröße und mehr.

- **Tutorials:** Synthi V bietet einige Tutorials, die Sie durch die verschiedenen Funktionen des Instruments führen. Wählen Sie eines der Tutorials aus, um Schritt-für-Schritt-Anleitungen für die optimale Nutzung der Software zu erhalten.
- **Help:** Über dieses Hilfe-Menü haben Sie Zugriff auf das Synthi V-Benutzerhandbuch und einen Link zu einer Liste häufig gestellter Fragen (FAQs) zum Synthi V auf der Arturia-Website. Beachten Sie, dass der Zugriff auf die Webseite eine aktive Internetverbindung erfordert.
- **About:** Hiermit öffnen Sie ein Info-Fenster mit der Synthi V-Softwareversion und Entwickler-Credits. Klicken Sie erneut auf das Info-Fenster, um es wieder zu schließen.

### 3.2.2. Presets durchsuchen

Der Synthi V ist vollgepackt mit zahlreichen großartigen Werkspresets und wir hoffen, dass Sie zusätzlich auch viele eigene Presets erstellen werden. Um Ihnen beim Durchsuchen der großen Anzahl von Presets zu helfen, haben wir einen leistungsfähigen Preset-Browser mit einer Reihe von Funktionen integriert, mit denen Sie Sounds schnell finden können.



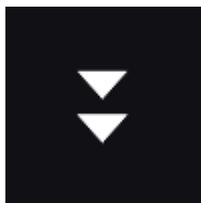
Die Suchfunktionen der oberen Symbolleiste (wie oben gezeigt) bieten folgende Optionen:

- Der **Preset Browser** (auf der linken Seite) öffnet und schließt den Preset-Browser. Dieser wird in einem späteren Abschnitt dieses Kapitels ausführlich behandelt.
- Mit dem **Preset-Filter** (in der oberen Abbildung auf "All Types" eingestellt) läßt sich Ihre Suchauswahl eingrenzen. Sie können beispielsweise Ihre Suche auf Presets beschränken, die mit *Keys*, *Lead* oder *Pads* gekennzeichnet sind, um diese Sounds schneller zu finden. Klicken Sie für die Verwendung dieser Funktion auf diesen Bereich, um ein Aufklapp-Menü zu öffnen und wählen Sie dort ein beliebiges Presets aus den verschiedenen Kategorien ("Keys" "Lead" "Pads" usw.). Dieses Preset wird dann geladen und das Filter so eingestellt, dass nur Sounds der gleichen Kategorie angezeigt werden. Sie können jetzt auf den Presetnamen oder die Pfeilsymbole klicken, um diese gefilterten Optionen durchzuschalten. Um das Filter zurückzusetzen und Ihnen alle Optionen anzuzeigen, öffnen Sie das Aufklapp-Menü erneut und wählen "ALL TYPES" aus.
- Der **Preset-Name** wird in der Symbolleiste angezeigt (in der Abbildung oben "Poette"). Durch Klicken auf diesen Namen wird ein Aufklapp-Menü mit anderen verfügbaren Presets angezeigt. Klicken Sie auf einen beliebigen Namen, um dieses Preset zu laden oder klicken Sie in das Menü, um es zu schließen.
- Die **Pfeilsymbol-Taster** wählen das vorherige oder nächste Preset in der gefilterten Liste an. Das ist identisch mit dem Klicken auf den Presetnamen und der dortigen Auswahl des nächsten Presets, erfordert aber nur einem Klick.

 Die Pfeilsymbol-Taster können über MIDI gesteuert werden. Das bedeutet, dass Sie Tasten eines Hardware-MIDI-Controllers nutzen können, um die verfügbaren Presets durchzuschalten, ohne die Maus dafür verwenden zu müssen.

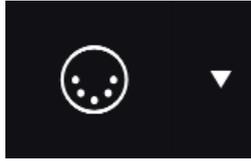
### 3.2.3. Die erweiterten Funktionen des Synthi V nutzen

Der Synthi V ist nicht nur eine exakte Emulation der klassischen EMS-Synthi-Hardware. Er bietet auch viele moderne und leistungsstarke Funktionen, die heutzutage für Musiker sehr nützlich sind. Da viele dieser erweiterten Funktionen auf einem Vintage-Synthesizer wie dem Synthi unpassend wirken würden, haben wir uns entschlossen, diese modernen Elemente im "Erweiterte Funktionen"-Bereich zu verbergen. Auf diese Weise können Sie den authentischen Klang und das Gefühl eines Vintage-Synthi nutzen, indem Sie nur das Bedienfeld auf der Vorderseite verwenden. Wenn Sie leistungsstarke moderne Funktionen benötigen (z.B. mehrstufige Hüllkurven, Step-Sequencer, leistungsstarke Studioeffekte und vieles mehr) - kein Problem, das lässt sich mit nur einem Mausklick erreichen!



Die nach unten zeigenden Doppelpfeile auf der rechten Seite der oberen Symbolleiste öffnen den Abschnitt mit den erweiterten Funktionen des Synthi V. Dieser Bereich wird im Kapitel zu den erweiterten Funktionen in diesem Handbuchs ausführlich behandelt.

### 3.2.4. MIDI-Funktionen



Ganz rechts in der oberen Symbolleiste gibt es zwei MIDI-bezogene Optionen: Ein MIDI-Buchsen-Symbol, mit dem der MIDI-Lernmodus ein- und ausgeschaltet wird und ein MIDI-Controller-Konfigurationsmenü. Beide Optionen werden später in diesem Kapitel ausführlich behandelt.

### 3.3. Die untere Symbolleiste

Die untere Symbolleiste befindet sich am unteren Rand der Synthi V-Benutzeroberfläche und bietet schnellen Zugriff auf einige wichtige Parameter und nützliche Informationen.



- **Parameter-Name:** Wenn Sie den Mauszeiger über verschiedene Bildschirmsteuerelemente des Synthi V bewegen, wird hier der Name des korrespondierenden Parameters eingeblendet. Der aktuelle Wert des Steuerelements wird in einer Quick-Info angezeigt, die direkt neben dem Steuerelement eingeblendet wird.
- **Matrix:** Dieser Parameter bestimmt das Verhalten der Steckfeld-Matrix. Im *Modern*-Modus überträgt die Steckfeld-Matrix die Steuersignale perfekt, so wie es theoretisch sein sollte. Im *Vintage*-Modus verhält sich die Matrix wie die tatsächliche Synthi-Hardware, bei der ein Übersprechen und ein Signalverlust zwischen benachbarten Steckfeldern in Matrixzeilen oder -spalten aufgetreten ist.

**i** Der Vintage-Modus vermittelt dem Anwender die vollständige "Hardware"-Erfahrung des Synthi, einschließlich der Probleme mit dem Übersprechen und dem Signalverlust der ursprünglichen Hardware. Wenn Sie sich jedoch mehr für optimale klangliche Ergebnisse und weniger für das alte Synthesizerlebnis interessieren, sollten Sie diesen Parameter auf *Modern* stehen lassen. Das bedeutet, dass das Instrument erwartbares Verhalten zeigt und weniger Überraschungen liefert. Natürlich können Sie hin- und herwechseln und entscheiden, welche Option Ihnen bei einem bestimmten Preset besser gefällt!

- **Poly:** Dieser Parameter legt den Polyphonie-Modus des Synthi V fest. Wenn Sie *Mono* wählen, wird der Synthi V zu einem monophonen Synthesizer. In den Einstellungen *Poly 2*, *Poly 3* oder *Poly 4* erhalten Sie einen zwei-, drei- oder vierstimmigen polyphonen Synthesizer.
- **MIDI Ch:** Dieses Wertefeld zeigt die aktuelle Einstellung des MIDI-Empfangskanals an. Klicken Sie darauf, um die gesamte Auswahlliste zu öffnen (All, 1-16).

**i**! Standardmäßig empfängt der Synthi V auf allen 16 MIDI-Kanälen MIDI-Daten. Sie können das ändern, indem Sie in diesem Wertefeld einen bestimmten Kanal auswählen. Sie sollten das vor allem dann tun, wenn Sie beispielsweise einen externen Hardware-Controller verwenden, um unterschiedliche Synthi V-Instanzen anzusteuern.

- **Panic-Schaltfläche:** Die Panic-Schaltfläche kann gedrückt werden, um die MIDI-Wiedergabe bei Notenhängern oder anderen Problemen zu stoppen.
- **CPU-Meter:** Das CPU-Meter ist eine Anzeige dafür, wie stark die CPU Ihres Computers momentan durch das Instrument belastet wird.

**i**! Wenn die CPU-Anzeige hoch ist, hören Sie möglicherweise Klicks, Knackgeräusche und andere Störungen bei der Wiedergabe. In diesem Fall sollten Sie die Einstellung für die Audiopuffergröße (Buffersize) erhöhen. Diese Funktion finden Sie unter den Audio-Einstellungen, wenn Sie im Standalone-Modus arbeiten oder im Einstellungsmenü Ihrer Host-Musiksoftware.

### 3.4. Die MIDI-Lernfunktion und -Konfiguration

Ein Klick auf das MIDI-Buchsen-Symbol ganz rechts in der oberen Symbolleiste versetzt den Synthi V in den MIDI-Lernmodus. Alle über MIDI zuweisbaren Parameter werden violett angezeigt. Das heißt, Sie können Hardware-Steuerelemente auf diese Ziele innerhalb des Instruments übertragen. Typische Beispiele: Ein Expression-Pedal wird dem Master Volume-Regler zugewiesen oder der Drehregler eines Hardware-Controllers dem Frequency-Regler im Filter Oscillator-Modul.



Der MIDI-Lernmodus

Beachten Sie im obigen Bild, dass einige der zuweisbaren Steuerelemente rot angezeigt werden, andere violett. Violette Steuerelemente sind nicht verknüpft, während rote Steuerelemente bereits einem externen MIDI-Controller zugewiesen wurden.

### 3.4.1. Die MIDI-Lern-Funktion anwenden

Wenn der MIDI-Lernmodus aktiv ist und Sie auf einen violetten Bereich klicken, wird dieses Steuerelement ausgewählt. Bewegen Sie den gewünschten MIDI-Hardware-Regler oder -Fader oder drücken eine Taste. Das zugewiesene Ziel wird dann in rot dargestellt um anzuzeigen, dass eine Verbindung zwischen dem Hardware-Steuerelement und dem Software-Parameter hergestellt wurde.

 !: Das Pitchbend-Rad ist ein reservierter MIDI-Controller, der anderen Bedienelementen nicht zugewiesen werden kann.

Im MIDI Control Setup-Fenster können Sie sehen, welcher Parameter verknüpft wurde und erhalten hier zusätzliche Informationen und verschieden einstellbare Parameter für die angelegte Verknüpfung.



Das MIDI Control Setup-Fenster

### 3.4.2. Min/Max-Werteschieberegler

Es gibt Schieberegler für Minimal- und Maximalwerte (*Min* und *Max*), mit denen Sie den Parameteränderungsbereich auf andere Werte zwischen 0% und 100% beschränken können. Sie möchten beispielsweise erreichen, dass der Master Gain mittels einer Hardware nur zwischen 30% und 90% regelbar ist. Wenn Sie diese Einstellung vorgenommen haben (*Min* auf 0.30 und *Max* auf 0.90), kann der Hardware-Regler die Lautstärke nicht unterhalb von 30% oder oberhalb von 90% setzen, egal wie weit Sie diesen auf- oder zugehört haben. Das ist zum Beispiel dann nützlich, wenn Sie während einer Performance das Audiosignal nicht versehentlich zu leise oder zu laut regeln wollen.

### 3.4.3. Relative Kontrollmöglichkeit

Die letzte Option im MIDI Control Setup-Fenster ist eine Schaltfläche mit der Bezeichnung **“Is Relative”**. Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Ihre Hardware-MIDI-Steuerung **“relative”** MIDI-Meldungen sendet. Lassen Sie dieses Feld frei, wenn der MIDI-Controller **“absolute”** Meldungen sendet (das ist das üblichere Verhalten).

Eine "relative" Änderung weist das Empfangsgerät an, seinen aktuellen Wert zu erhöhen oder zu verringern. Das Empfangsgerät (in diesem Fall Synthi V) interpretiert diesen Befehl als "Erhöhung/Verringerung des aktuellen Werts". Diese Art der Steuerung wird häufig bei "Endlos"- oder "360-Grad"-Reglern genutzt, die kein "Abstoppen" am Ende ihres Regelbereichs besitzen. Das hat den Vorteil, dass die physischen Regler immer mit den Bildschirmsteuerungen synchronisiert bleiben. Allerdings unterstützen nicht alle Hardwaregeräte diese Betriebsart. Aus diesem Grund sind beide Optionen im Synthi V verfügbar.

**i** Beim Arbeiten mit MIDI-Reglern gibt es zwei allgemeine Arten von Meldungen: Absolut und Relativ. Bei der absoluten Positionierung wird die genaue Position des Reglers als bestimmter numerischer Wert (d.h., "Wert auf 54, 55, 56 usw. einstellen") gesendet, wenn Sie den Regler an Ihrem Hardware-Controller drehen. Das ist die gebräuchlichste Implementierung und wird fast immer verwendet, wenn Potentiometer mit "hartem" Abstoppen im Einsatz sind. Ein Nachteil dieser Implementierung ist, dass beim Ändern von Presets der physische Drehregler und die Bildschirmsteuerung nicht miteinander synchronisiert sind. Durch Drehen der physischen Steuerung kann die Bildschirmsteuerung dann plötzlich zu dieser Position springen.

### 3.4.4. Aufheben der Zuweisung beim MIDI-Mapping

Durch Anklicken der *Unassign*-Schaltfläche können Sie eine MIDI-Zuordnung wieder löschen.

### 3.4.5. MIDI Controller-Konfiguration

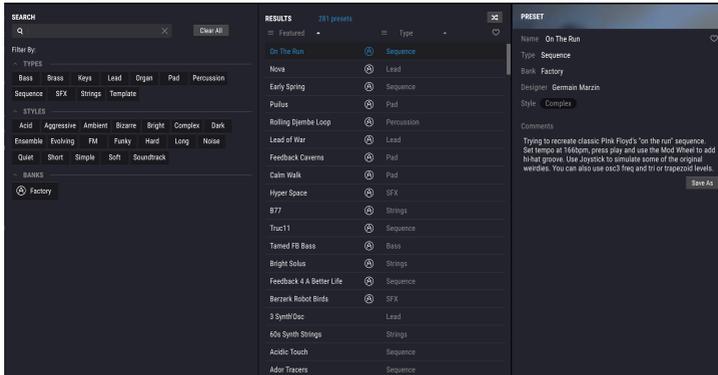


*Die MIDI Controller-Konfiguration*

Auf der rechten Seite der oberen Symbolleiste befindet sich ein kleiner Pfeil, der das Menü für die MIDI Controller-Konfiguration des Synthi V öffnet. Hier verwalten Sie die verschiedenen MIDI-Maps, die Sie für die Steuerung der Parameter des Instruments mittels Ihrer MIDI-Hardware eingerichtet haben. Sie können das aktuelle MIDI-Zuweisungssetup speichern (Save Current Config...) oder löschen (Delete Current Config), eine Konfigurationsdatei importieren (Import Config) oder die derzeit aktive exportieren (Export Current Config). Auf diese Weise lässt sich für den Synthi V schnell und einfach unterschiedliche MIDI-Hardware einrichten, ohne bei jedem Hardware-Austausch alle Zuweisungen neu erstellen zu müssen.

Ihre eigenen MIDI-Mapping-Profile werden unten im Aufklapp-Menü aufgelistet. Das derzeit aktive Profil ist mit einem Häkchen versehen.

### 3.5. Der Preset Browser im Detail



Im Preset Browser (siehe oben) können Sie alle Presets des Synth V durchsuchen. Öffnen Sie den Preset Browser, indem Sie auf das Bibliothekssymbol in der oberen Symbolleiste klicken. Um den Preset Browser zu schließen und zum Hauptbildschirm zurückzukehren, klicken Sie auf das "X" in der Symbolleiste.

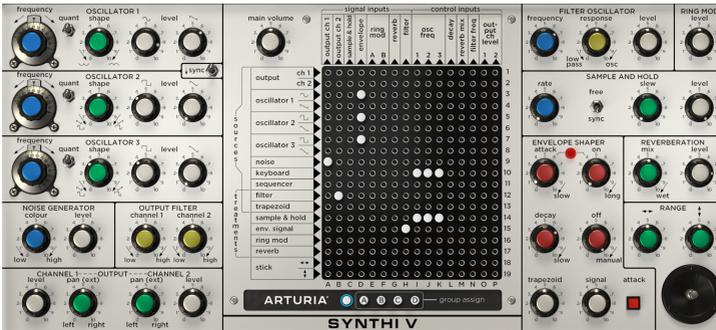
Um die Presets-Suche einzugrenzen und das Auffinden der Preset-Sounds zu erleichtern, können Sie Schlüsselwörter in die Suchleiste (Search) eingeben oder auf die verfügbaren Attribute (Tags) in der linken Spalte des Browsers klicken.

Die Ergebnisse Ihrer Suche werden in der mittleren Spalte aufgelistet. Sie können jedes angezeigte Preset sofort anhören, indem Sie darauf klicken und über ein angeschlossenes MIDI-Keyboardspielen. Sie können die Listenergebnisse auf verschiedene Arten sortieren, indem Sie auf die Spaltenüberschriften direkt oberhalb der Preset-Namen klicken. Wenn Sie eher spontan agieren wollen, klicken Sie oben rechts auf die Zufalls-Schaltfläche, um ein Preset aus der Ergebnisliste zufällig auszuwählen. Dies ist eine unterhaltsame und schnelle Möglichkeit, Sounds anzuhören, ohne die Liste nacheinander durchgehen zu müssen.

Details zum aktuell ausgewählten Presets finden Sie in der rechten Spalte. Wenn Ihnen ein Preset besonders gut gefällt, klicken Sie auf das Herz-Symbol in der oberen rechten Ecke, um dieses Preset als Favoriten zu kennzeichnen. Klicken Sie erneut auf das Herzsymbolsymbol, um das Preset wieder aus den Favoriten zu entfernen. Optionen zum Speichern (Save) oder Löschen (Delete) von Patches sind unten in der Spalte zu finden.

**i** Werkpresets können nicht geändert, gelöscht oder überschrieben werden. Nur „User-Presets“ (vom Benutzer generierte) können gelöscht, überschrieben oder unter einem anderen Namen gespeichert werden. Dazu verwenden Sie die Schaltflächen "Delete", "Save" oder "Save As" in der rechten unteren Spalte. Wenn Sie ein Werkpreset geändert haben und es speichern möchten, müssen Sie das geänderte Preset unter einem anderen Namen speichern (in diesem Fall wird nur die Option "Save As" angezeigt, da Sie Werksounds weder löschen noch überschreiben können).

## 4. DIE SYNTHI V-BEDIENOBERFLÄCHE

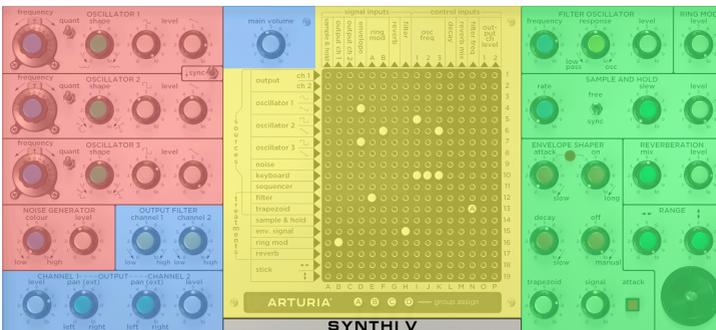


### 4.1. Aus einem anderen Blickwinkel

Auf den ersten Blick sind möglicherweise einige Anwender von der Bedienoberfläche des Synthi V überfordert, aber es gibt wirklich nichts zu befürchten! Auch schon die ursprüngliche Synthi AKS-Hardware bot ein *clever* angeordnetes Layout, gruppiert in übersichtliche und intuitiv bedienbare Bereiche. Jedes Funktionsmodul besaß einen eigenen Bereich, in dem sich alle dazugehörigen Bedienelemente befanden. Diese Bedienelemente waren eindeutig beschriftet und die Drehregler sogar farblich markiert, damit der Anwender immer den Überblick behielt. Die Steckfeldmatrix in der Mitte mag komplex wirken, ist jedoch sehr intuitiv zu bedienen, sobald man weiß, wie sie funktioniert. Sie bietet die unglaubliche Flexibilität eines modularen Synthesizers in einer kompakten Bauweise, ohne dass man sich mit Patchkabeln auseinandersetzen muß.

Schauen wir uns das Gerät im Detail an!

#### 4.1.1. Visuelle Aufteilung



*Die Bedienoberfläche mit eingefärbter Bereichsmarkierung*

Wenn Sie sich das Frontpanel des Synthi V genauer ansehen, stellen Sie fest, dass dieser Synthesizer tatsächlich aus 12 verschiedenen Bereichen oder "Modulen" und der Steckfeld-Matrix besteht. Die schwarzen Linien auf dem Panel trennen jedes Modul in einen eigenen Bereich und der Funktionsname jedes Bereichs ist oben in GROSSBUCHSTABEN aufgedruckt.

Zur weiteren Unterstützung des Anwenders sind ähnliche Module in Funktionsgruppen zusammengefasst. Schauen Sie sich die obige Abbildung mit den Farbüberlagerungen an. Sie werden feststellen, dass die Klangquellen (rot) oben links im Instrument zusammengefasst sind. Sound-Modifikatoren (grün) sind auf der rechten Seite angeordnet. Die Steckfeld-Matrix (gelb) befindet sich zentral in der Mitte, da sie wohl der wichtigste Teil des Synthesizers ist. Und schließlich der Ausgangsbereich (blau) unten links. Die einzige Ausnahme ist der Main Volume-Regler, den wir aus Platzgründen links oberhalb der Steckfeld-Matrix positioniert haben.

## 4.1.2. Farbkodierte Drehregler

Den meisten Anwendern fallen sofort die bunten Drehregler auf der Vorderseite des Synthi V auf. Obwohl der Synthi V mit dieser Farbgebung beinahe lustig aussieht, steckt weit mehr dahinter. Wenn Sie genau hinsehen, werden Sie feststellen, dass die Farben bestimmten Steuerelementen zugewiesen sind. Manch ein Anwender wird feststellen, dass er mit der Zeit ein intuitives Gefühl für den Umgang mit den unterschiedlichen Farben entwickelt. Dadurch wird der Sounddesign-Prozess intuitiver und weniger analytisch.

### 4.1.2.1. Blaue Drehregler:

Diese Regler sind immer einer frequenzabhängigen Steuerung zugeordnet. Bei den Oszillatoren stellen blaue Drehregler die Tonhöhe ein. Mit "Sample and Hold" wird die LFO-Geschwindigkeit eingestellt. Im Noise Generator-Modul wird festgelegt, ob das Rauschen einen niedrigen oder hohen Frequenzcharakter haben soll. In allen Fällen sind die blauen Regler einem Parameter zugeordnet, der die Tonhöhe oder die Frequenz kontrolliert.

### 4.1.2.2. Weiße Drehregler:

Weißer Drehregler steuert immer einen Ausgangspegel. Drehen Sie diesen Regler vollständig gegen den Uhrzeigersinn, um einen Ausgang effektiv stummzuschalten. Wenn Sie den Regler ganz aufdrehen, wird die maximal mögliche Ausgabe für das Modul eingestellt.

 ⚠️ Passen Sie auf, wenn Sie die Regler in den Modulen ganz aufdrehen, da dies dazu führen kann, dass der Modulausgang den Eingang des nächsten Moduls in Ihrem Signalpfad übersteuert. Das ist möglicherweise sogar gewollt und kann zu einem angenehm übersteuerten oder verzerrten Endklang führen. Wenn das Signal jedoch unerwartet verzerrt klingt, vergewissern Sie sich, dass die Ausgangsregler in Ihrem Signalpfad nicht zu hoch eingestellt sind.

### 4.1.2.3. Grüne Drehregler:

Grüne Drehregler sind sekundäre Funktionen eines Moduls. Ein grüner Regler stellt beispielsweise die Wellenform jedes Oszillators ein. Für den Joystick bestimmen die grünen Regler den Regelbereich der X- und Y-Ausgänge. Im "Sample and Hold"-Bereich stellt der grüne Regler die Slew-Rate ein. Obwohl die spezifische Funktion von Modul zu Modul variieren kann, steuert ein grüner Regler immer eine Sekundärfunktion.

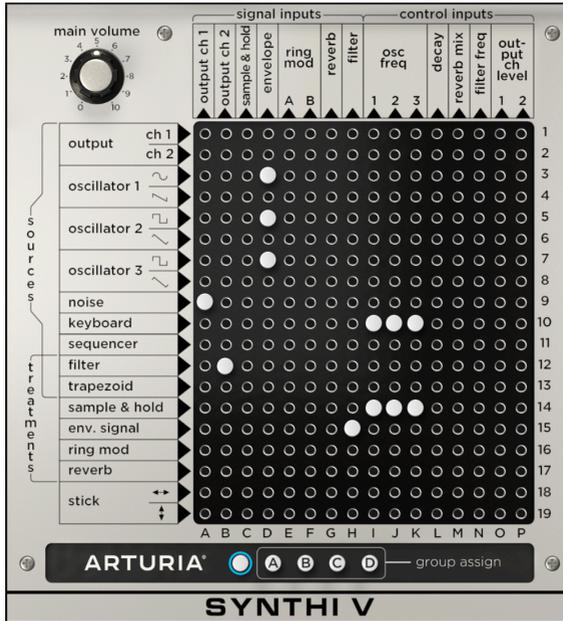
### 4.1.2.4. Gelbe Drehregler:

Diese Drehregler haben Ähnlichkeit mit den grünen Reglern, nur dass sie speziell für die Filterfunktionen gelten.

#### 4.1.2.5. Rote Drehregler:

Rote Drehregler steuern die Hüllkurvenfunktionen. Hüllkurven dienen der Beeinflussung verschiedener Parameter im Zeitverlauf und werden später in diesem Handbuch beschrieben.

## 4.2. Die Steckfeld-Matrix



Die Steckfeld-Matrix im Synthi ist ein geniales Stück Technik! Sie bietet Ihnen die enorme Leistung und Flexibilität eines modularen Synthesizers ohne den üblichen "Kabelsalat" oder eine entsprechende Gerätegröße (der Synthi AKS wurde ursprünglich in einen kleinen Aktenkoffer eingebaut). Sie benötigen lediglich kleine Stecker ("Pins"), um Module miteinander zu verbinden. Wir werden die Funktion jedes Moduls später in diesem Kapitel besprechen, aber zunächst möchten wir uns der Funktionsweise der Matrix widmen.

### 4.2.1. Grundlegende Verbindungen herstellen

Der Einsatz der Steckfeld-Matrix ist denkbar einfach. Alle Quellen (d.h. Eingaben in der Matrix) sind vertikal am linken Rand und alle Ziele (Ausgaben in der Matrix) horizontal oben aufgelistet. Um eine Quelle mit einem Ziel zu verbinden, suchen Sie einfach die Stelle, an der sich die beiden treffen und klicken Sie, um einen Stecker für eine Verbindung zu setzen. Um einen Stecker zu entfernen, klicken Sie einfach mit der rechten Maustaste darauf.

Es gibt 304 eng beieinander liegende Patch-Punkte im Synthi V. Um zu vermeiden, dass ein Stecker an der falschen Stelle platziert wird, werden die entsprechenden Zeilen- und Spaltenbeschriftungen hervorgehoben, wenn der Mauszeiger sich über die Matrix bewegt.

Die Quellenzeilen sind nach Nummern (1-19) und die Zielspalten nach Buchstaben (A bis P) aufgelistet. Synthi-Anwender haben damals Patches häufig beschrieben, indem sie einfach auf die Stecker-Positionen verwiesen. Zum Beispiel sind in der obigen Abbildung Stecker an den Positionen "I10", "J10" und "K10" platziert, um die Keyboard-Quelle (Zeile 10) mit den drei Oszillatorfrequenz-Zielen (Spalten I, J und K) zu verbinden.

## 4.2.2. Quellen und Ziele im Detail

Bei genauerer Betrachtung bemerken Sie vielleicht, dass am linken Rand der Matrix zwei Kategorien aufgeführt sind: **Sources** und **Treatments**. Mit „Sources“ (Quellen) beschreibt EMS die Ausgabe von Modulen, die eigenständig hörbare Signale erzeugen. Mit „Treatments“ (Verarbeitung) werden Module beschrieben, in die zuerst ein Signal gespeist werden muß, bevor sie ein eigenes Ausgangssignal erzeugen. Beachten Sie, dass es Ausnahmen bei dieser Regel gibt und einige Verarbeitungsmodule (z.B. Filter und Trapezoid) unter bestimmten Bedingungen eigene Klänge erzeugen können. Diese Ausnahmen werden manchmal von Sounddesign-Enthusiasten mit großer Wirkung ausgenutzt. Wir besprechen das später im Handbuch.

Dasselbe gilt für die Ziele (am oberen Rand der Matrix). Hier sehen Sie, dass diese in zwei Kategorien unterteilt sind: **Signal Inputs** (Signaleingänge) und **Control Inputs** (Steuereingänge). Signaleingänge erwarten eine Verbindung zu hörbaren Signalquellen, während Steuereingänge normalerweise eine Verbindung zu Steuersignalen erwarten. Hier wiederum gibt es Ausnahmen bei dieser Regel, die Sounddesigner mit großem Erfolg einsetzen.

Es gibt kein "Richtig" oder "Falsch" bei der Verwendung des Synthi V, also experimentieren Sie nach eigenem Gusto. Passen Sie dabei jedoch auf, da die Ergebnisse laut und/oder unerwartet sein können!

### 4.2.2.1. Sources (Sources und Treatments):

- **Output 1, 2** – Der Hauptausgang des Synthi V kann wieder in den Synthesizer eingespeist werden, um abgefahrne Rückkopplungen zu erzeugen.



! Rückkopplungen können laut und manchmal unvorhersehbar sein. Passen Sie also auf, wenn Sie Signale wieder in den Synthi V leiten, damit Ihr Gehör oder Ihre Lautsprecher nicht "beschädigt" werden!

- **Oscillator 1, 2, 3** – Die Ausgänge der drei Oszillatormodule des Synthi V. Die Steckfeld-Matrix bietet zwei Reihen für jeden Oszillator, da jeder Oszillator gleichzeitig zwei Wellenform-Signale erzeugt.
- **Noise** – Der Ausgang des Rauschmoduls.
- **Keyboard** – Der Steuerspannungsausgang der Synthi V-Tastatur.
- **Sequencer** – Der Steuerspannungsausgang des Keyboard-Sequenzers. Beachten Sie, dass sich das Ausgangssignal vom Keyboard-Signal (direkt oberhalb) oder dem später in den erweiterten Funktionen beschriebenen Step-Sequencer unterscheidet.
- **Filter** – Die Ausgabe des Filteroszillatormoduls.

- **Trapezoid** – Der Steuerspannungsausgang des Envelope Shaper-Moduls. Sie können es zur Steuerung von Eingängen anderer Module verbinden, um diese mit dem Envelope Shaper zu automatisieren. Beachten Sie, dass es sich hierbei um das Steuersignal des Envelope Shaper handelt, nicht um das bearbeitete Audiosignal (siehe hierzu auch "Env. Signal" weiter unten).

**i** 🎵: Während Trapezoid technisch eine Steuerspannung ist und nicht als Klangquelle verwendet werden sollte, nutzen einige Sounddesigner Trapezoid trotzdem im hörbaren Signalpfad, da es der Attackphase ein "Boom" und/oder "Tick" hinzufügt und diese im Gesamtklang etwas schärfer klingen lässt. Experimentieren und probieren Sie, ob Ihnen dieser Sound gefällt!

- **Sample & Hold** – Der Steuerspannungsausgang des "Sample and Hold"-Moduls.
- **Env. Signal** – Die Audioausgabe des Envelope Shaper-Moduls. Hier sind die Klangquellen verfügbar, die vom Envelope Shaper bearbeitet werden. Beachten Sie, dass der Envelope-Shaper einen separaten Steuerspannungsausgang besitzt, der bereits oben beschrieben wurde (siehe "Trapezoid").
- **Ring. Mod** – Der Ausgang des Ring Modulator-Moduls.
- **Reverb** – Der Ausgang des Spring Reverb-Moduls.
- **Stick (X and Y)** – Dies sind die Ausgänge für das Joystick-Modul. Jede Achse des Joysticks (X und Y) besitzt einen separaten Ausgang.

#### 4.2.2.2. Ziele (Signal Inputs und Control Inputs):

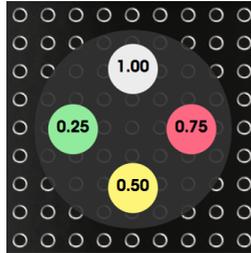
- **Sample & Hold** – Der Sampling-Eingang des Sample & Hold-Moduls.
- **Output Ch. 1-2** – Diese beiden Spalten verbinden sich mit den linken und rechten Kanälen des Output-Bereichs des Synthi V.
- **Envelope** – Der Audioeingang für den Envelope Shaper.
- **Ring Mod A, B** – Diese beiden Spalten sind mit den A- und B-Eingängen des Ring Modulator-Moduls verbunden.
- **Reverb** – Der Eingang des Federhall-Moduls des Synthi V.
- **Filter** – Der Audioeingang für das Filter-Oszillator-Modul.
- **Osc Freq 1-3** – Diese drei Spalten sind die Steuereingänge (Pitch) für die drei Oszillatoren des Synthi V.
- **Decay** – Das Steuersignal, das für die Abklingzeit (Decay) des Envelope Shaper genutzt wird.
- **Reverb Mix** – Der Steuersignaleingang für die Dry-/Wet-Intensität des Hallmoduls.
- **Filter Freq** – Der Steuersignaleingang für die Grenzfrequenz des Filteroszillatormoduls.
- **Output Ch. 1-2 Level** – Die Steuersignaleingänge für die Amplitudenpegel des Ausgangs-Bereich.

## 4.2.3. Erweiterte Verbindungen

### 4.2.3.1. Dämpfung-Stecker (Attenuator Pins)

Ein Linksklick erzeugt einen weißen Stecker innerhalb der Matrix. Dieser Stecker sendet 100% des Signals der Quelle an das Ziel. Dies ist das Standardverhalten, da es in vielen Fällen auch so gewünscht wird. Es kann jedoch Fälle geben, in denen Sie ein abgedämpftes Signal an das Ziel senden möchten. Bei der ursprünglichen Synthi AKS-Hardware wurden dazu verschiedenfarbige Stifte mit unterschiedlichen Dämpfungswerten verwendet. Dieses Konzept haben wir in der Synthi V-Software natürlich beibehalten.

Klicken und halten Sie auf einen vorhandenen Stecker (oder eine leere Steckerposition), um vier verschiedene Stecker-Variationen einzublenden (siehe unten).



Wenn Sie bei gedrückter linker Maustaste nach oben, rechts, unten oder links ziehen, wählen Sie so den entsprechenden Signalstärke-Stecker mit 100%, 75%, 50% oder 25% aus. Ist an einem Steckplatz bereits ein Stecker vorhanden, können Sie den Stecker gedrückt halten, um auf das Auswahlmenu zuzugreifen und so dessen Farbe zu ändern.



⚡ Dämpfungstecker sind besonders nützlich, wenn Sie mit Steuersignalen arbeiten. Wenn Sie beispielsweise die Ausgabe des Sample and Hold-Moduls an *mehrere* Ziele senden, möchten Sie das Signal möglicherweise nicht mit voller Stärke bei allen Zielen nutzen. Drehen des Pegelreglers im Sample and Hold-Modul (siehe unten) dämpft das Ausgangssignal und alle Empfangsmodule werden gleichermaßen beeinflusst, was oftmals nicht gewünscht ist. Die Lösung für dieses Problem sind die Dämpfungstecker. Durch die Verwendung verschiedenfarbiger Stecker können Sie die Modulation mit der vollen Stärke (100%) an ein Ziel senden, jedoch die Kopien desselben Signals (mit einer Abschwächung von 75%, 50% oder 25%) an andere Ziele leiten.

### 4.2.3.2. Die "Group Assign"-Stecker

Unterhalb der Synthi-Matrix finden Sie fünf weitere wählbare Stecker. Der Stecker ganz links ist nicht beschriftet, während die vier anderen "Group Assign"-Stecker mit A, B, C und D bezeichnet sind. Sie können einen dieser Stecker auswählen, indem Sie einfach darauf klicken (der aktuell ausgewählte Stecker leuchtet dann).

Dieser aktuell ausgewählte Stecker kann dann zur Platzierung in der Matrix genutzt werden, indem Sie in die Matrix klicken. Wenn Sie beispielsweise den unbeschrifteten Stecker auswählen, können Sie am gewünschten Platz einen unmarkierten weißen Stecker setzen. Ist einer der Group-Stecker ausgewählt, platzieren Sie den Stecker mit der entsprechenden Markierung dieser Gruppe ("A", "B", "C" oder "D").

"Group Assign"-Stecker sind von spezieller Natur, weil sie nicht nur die Quelle mit dem Ziel verbinden, sondern auch die Möglichkeit bieten, "Makro"-Regler auf Gruppenebene für alle identisch markierten Pins bereitzustellen. Diese Steuerung auf Gruppenebene erfolgt im Bereich "Modulation" in den erweiterten Funktionen des Synthi V. Das wird später im Handbuch noch ausführlich beschrieben. Kurz zusammengefasst erfüllen diese Gruppen zwei wichtige Funktionen:

1. Das Einstellen von Verbindungsgruppen mit einer Master-Steuerung (d.h. eine "Makro"-Kontrolle für mehrere Verbindungen).
2. Das Ermöglichen einer Vielzahl neuer Steuerquellen, die bei der ursprünglichen Synthi AKS-Hardware nicht verfügbar waren, einschließlich Keyboard-Aftertouch, Velocity, Mod-Wheel, einem zusätzlichen Tempo-synchronisierten LFO und sogar einem Step-Sequencer.

  "Group Assign"-Stecker können auch "gedämpft" und mit unterschiedlichen Farben versehen werden, indem Sie exakt wie im vorherigen Abschnitt dieser Anleitung verfahren.

## 4.3. Die Module

Module sind die Schaltungen, in denen Audio- und Steuersignale erzeugt, bearbeitet und dann aus dem Synthi V gesendet werden. Um das zu vereinfachen, unterteilen wir das in drei Gruppen: Klangquellen, Modifikatoren und den Ausgangs-Bereich.

### 4.3.1. Die Klangquellen

Klangquellen sind Module, welche den rohen Sound erzeugen, der dann von anderen Modulen bearbeitet werden kann. Der Synthi V bietet vier dieser Klangquellen: drei Oszillatoren und einen Rauschgenerator.

  Es ist technisch möglich, das Filter Oszillator-Modul als vierten Oszillator zu verwenden, wobei ein alter Synthesetrick verwendet wird, um die Selbstoszillation des Filters zu "spielen" (das wird später in der Anleitung bei der Beschreibung des Filter Oszillators erklärt). Wir zählen das Filter jedoch nicht zur Klangquelle, da dies nicht dessen eigentlicher Zweck ist und das erzeugte Signal in seiner Funktionalität Einschränkungen besitzt.

### 4.3.1.1. Die Oszillatoren



Der Synthi V verfügt über drei Oszillatoren (Oscillators) mit kleinen Funktions-Variationen, um dem Anwender mehr Klangoptionen zu bieten.

	Frequenzbereich	Wellenformen
<b>Oscillator 1</b>	0.600-16750 Hz	Sinus & Sägezahn
<b>Oscillator 2</b>	0.600-16750 Hz	Rechteck & Dreieck
<b>Oscillator 3</b>	0.015-500 Hz	Rechteck & Dreieck

**i** : Jeder Oszillator im Synthi V kann technisch gesehen auch als LFO-Steuerquelle (Low Frequency Oscillator) genutzt werden. Oszillator 3 ist jedoch aufgrund seiner niedrigen Frequenzgrenze und des reduzierten Gesamtfrequenzbereichs dafür besonders prädestiniert. Der reduzierte Gesamtfrequenzbereich ist deshalb von Vorteil, da die Auswahl einer bestimmten Frequenz erleichtert wird, die beim Arbeiten mit LFOs häufig erforderlich ist.

Die Oszillator-Bedienelemente sind:

- **Frequency:** Legt die Frequenz des Oszillators fest. Die Regelbereiche sind in der obigen Tabelle aufgeführt.
- **Quant:** Dieser Schalter aktiviert bzw. deaktiviert die Notenquantisierung. Wenn aktiviert (der Schalter befindet sich in der oberen Position), rastet der Frequenzregler des Oszillators automatisch auf dem nächstgelegenen Halbton ein. Wenn deaktiviert, bewegt sich der Frequenzregler des Oszillators stufenlos zwischen den Noten.
- **Shape:** Dieser Regler ändert das Aussehen der Wellenform durch Anpassen der Symmetrie. Das bietet dem Anwender eine sehr große Auswahl an Klangfarben, die über die Grundwellenformen Sinus, Sägezahn, Rechteck und Dreieck hinausgehen, welche die Oszillatoren bieten.

**i** : Der Shape-Regler hat keine Auswirkung auf den Sägezahn-Ausgang von Oszillator 1.

- **Sync:** Synchronisiert den zweiten Oszillator zum ersten, um einen klassischen "Hard Sync"-Sound zu erzeugen. Das bedeutet, dass der zweite Oszillator jedes Mal neu startet, wenn der erste Oszillator einen Zyklus abschließt, unabhängig davon, wo sich der zweite Oszillator in seinem eigenen Zyklus befindet. Der resultierende "Hard-Sync"-Sound klingt sehr harmonisch und passt sich immer der Tonhöhe des ersten Oszillators an.



• Wenn die Synchronisation aktiviert ist, liefert ein Drehen am Frequency-Regler des zweiten Oszillators eine Vielzahl komplexer und interessanter Klänge. Für noch abgefahrenere Sounds mit Bewegung sollten Sie mit einem LFO, einer Hüllkurve oder einer anderen Steuerquelle die Frequenz des zweiten Oszillators modulieren!

- **Level:** Legt den Ausgangspegel des Oszillators fest. Hier gibt es zwei Regler, da jeder Oszillator gleichzeitig zwei Wellenformen an die Steckfeld-Matrix ausgibt. Die Ausgabe-Wellenform wird über dem entsprechenden Regler und auch in der Steckfeld-Matrix angezeigt.

#### 4.3.1.2. Der Rauschgenerator (Noise Generator)

Dieses Modul erzeugt gefiltertes Rauschen, das sowohl als nutzbares Audiosignal oder in Verbindung mit anderen Modulen wie "Sample and Hold" (weiter unten beschrieben) verwendet werden kann.



- **Colour:** Bestimmt den Charakter des erzeugten Rauschens. Die Standardeinstellung "5" erzeugt neutrales Breitbandrauschen. Wenn Sie den Regler im Uhrzeigersinn aufdrehen, wird der Klang mehr in Richtung einem "hellen" Weißen Rauschen (White Noise) verschoben. Wenn Sie den Knopf gegen den Uhrzeigersinn drehen, wird der Klang mehr in Richtung eines "wärmeren" Rosa Rauschen (Pink Noise) verschoben.
- **Level:** Legt den Ausgangspegel des Noise Generator-Moduls fest.

#### 4.3.2. Die Modifikatoren (Modifiers)

Der Synthi V bietet sechs verschiedene Klangmodifikatoren. Hierbei handelt es sich um Module, die eingehende Töne direkt bearbeiten oder Steuerspannungen erzeugen, die dann wiederum zur Steuerung anderer Module verwendet werden können.

### 4.3.2.1. Filter Oscillator

Der Filter-Oszillator ist ein Filter-Tiefpass/Bandpass-Dioden-Kaskadenfilter. Dieses Filter ähnelt dem von Robert Moog 1969 patentierten Transistor-Ladder-Design, EMS verwendet jedoch Dioden anstelle von Transistoren. Das Filter des Original-Synthi A klang ähnlich wie das beliebte Moog-Filter, hatte jedoch einen weniger linearen, weniger vorhersagbaren und weniger feinen Klang. Kenner haben dieses Filter oft als "wild" und "destruktiv" bezeichnet.

Aufgrund seines selbstoszillierenden Designs kann dieses Filter mit einem speziellen Trick auch als Oszillator fungieren. Dies wird weiter unten beschrieben.

 Fans der legendären Roland TB-303 kommt der Synthi Filter-Oszillator-Sound sicherlich bekannt vor. Das liegt daran, dass Roland in seinem Produkt ein ähnliches Dioden-Kaskaden-Design verwendet hat.



Die Filter Oszillator-Bedienelemente sind:

- **Frequency:** Legt die Grenzfrequenz des Filter Oszillator-Moduls fest.
- **Response:** Dieser Regler stellt die Filtergüte "Q" (oft auch als "Resonanz" bezeichnet) des Filters ein.

Response-Einstellung	Resultierender Klang
0-5	Bei niedrigen Einstellungen erzeugt das Filter einen sanften Hochfrequenzabfall mit wenig oder keinem "Peaking" im Bereich der Grenzfrequenz. Dies ist der klassische Tiefpassfilter-Sound.
5-7	Bei mittleren Einstellungen hat das Filter einen etwas "aggressiveren" Klang und wirkt aufgrund seines ausgeprägten "Buckel" im Bereich der Cutoff-Frequenz und der natürlichen Abnahme bei niedrigen Frequenzen eher wie ein Bandpass.
7-10	Bei hohen Einstellungen (ca. 7-10) beginnt das Filter selbst zu schwingen und gibt einen Pfeifton aus, auch wenn kein Signal durch das Filter läuft. Jeder Sound, der das Filter durchläuft, erzeugt einen aggressiven, verzerrten und stark gefilterten Klang aufgrund des starken Peakings im Bereich der Grenzfrequenz.

- **Level:** Legt den Ausgangspegel des Filter Oscillator-Moduls fest.

**i** **!** Wenn Response auf hohe Werte (7-10) eingestellt ist und kein Sound durch das Filter läuft, oszilliert das Modul selbst und gibt einen relativ reinen Sinuston aus. Die Tonhöhe dieses Sinus kann mit dem Frequency-Regler des Filter-Oszillators eingestellt werden. Es ist möglich, die resultierende Oszillation auch tonal zu spielen, indem Sie Keyboard-Source mit Filterfreq-Destination in der Steckfeld-Matrix verknüpfen. Die Tonhöhe des Oszillators ändert sich jedoch genau wie bei der echten Synthesizer-Hardware, wenn Sie Noten spielen, die weiter von der eingestellten Frequenz entfernt sind. Es sollte einleuchten, dass dieser spezielle "Oszillator" in seinen Fähigkeiten ziemlich eingeschränkt ist. Es gibt Beschränkungen für die gespielten Tonhöhen: Es können nur Sinustöne erzeugt werden und es gibt keinerlei Quantisierungs-, Shaping- oder Sync-Funktionen. Aber in Situationen, in denen ein vierter Oszillator benötigt wird, ist das trotzdem ein großartiger Trick!

#### 4.3.2.2. Ring Mod

Die Ring-Modulation ist ein einfacher Effekt, bei dem zwei Audioquellen (in der Steckfeld-Matrix mit "A" und "B" bezeichnet) miteinander multipliziert werden. Dieser Effekt funktioniert am besten, wenn einer (oder beide) der Eingänge einfachere Wellenformen ohne komplexe Obertöne sind. Experimentieren Sie hier nach Belieben! Beachten Sie, dass für dieses Modul Audiosignale an *beide* Eingänge angeschlossen werden müssen, andernfalls gibt es kein Signal aus.

**i** **!** Wenn Sie mit Ring-Modulation experimentieren, stoßen Sie möglicherweise auf sehr vertraut klingende glockenartige- und Sci-Fi-Sounds. Das liegt daran, dass viele Radio-, und Fernsehsendungen und auch Filme Ring-Modulation verwendeten, um geheimnisvolle Töne und Klänge zu erzeugen. Das beste Beispiel dafür ist wahrscheinlich die Stimme der Daleks in der beliebten BBC-Fernsehserie Doctor Who aus dem Jahr 1963!



**Level:** Legt den Ausgangspegel des Ring Mod-Moduls fest.

### 4.3.2.3. Sample and Hold

Dies ist ein Modul, das es bei der ursprünglichen Synthi AKS-Hardware nicht gab. Wir haben es jedoch ins Synthi V-Software-Instrument eingefügt, da es ein sehr nützliches Modul für Sounddesigner ist und es diesen Effekt auch schon gab, als EMS die ursprüngliche Synthi AKS-Hardware herstellte.

Dieser Effekt funktioniert folgendermaßen: Es wird periodisch jedes eingehende Signal (Audio oder Control) "abgetastet" und dieser Wert als stabiler Kontrollausgang solange gehalten (Hold), bis die nächste Probe (Sample) genommen wird. Der Ausgang ist ein Steuersignal, das dann zur Modulation von Parametern in einem der Module des Synthi V verwendet werden kann.

**i** Sample and Hold wird häufig verwendet, um eine Rauschquelle an den Sampling-Eingang anzuschließen und den Sample & Hold-Ausgang (d.h. das "Hold"-Steuersignal) mit dem Frequenzeingang eines Oszillators zu verbinden. Dadurch entsteht der klassische "Computerkonsolen"-Klang aus alten Science-Fiction-Filmen.



**Rate:** Legt die Abtastfrequenz des Moduls fest. Die Einstellungen dieses Reglers können über den Sync-Schalter zum Tempo Ihrer DAW-Software synchronisiert werden.

**Sync:** Ist dieser Schalter auf "Sync" eingestellt, wird der Rate-Regler zum Tempo Ihrer DAW synchronisiert, und der Rate-Wert in Takten und Beats angezeigt. Wenn Sync auf "free" gesetzt ist, wird der Rate-Wert in Hertz angezeigt.

**Slew:** Dieser Regler stellt die Geschwindigkeit ein, mit der die Schaltung von einem abgetasteten Pegel zum nächsten wechselt. In der Einstellung "0" werden die Übergänge sofort ausgeführt. Abrupte Verschiebungen führen häufig zu Klick und Poppergeräuschen aufgrund der Geschwindigkeit, mit der ein Übergang stattfindet (dies ist ein normales und erwartbares Verhalten). Wenn Sie diesen Regler aufdrehen, werden die Übergänge verlangsamt, was zu weicheren Überblendungen führt, jedoch mit weicheren "Kanten". Wenn Sie den Slew-Regler noch weiter aufdrehen, kann dies zu Übergängen führen, die manche als "verwaschen" oder "gummiartig" bezeichnen. Dieser Regler besitzt ein hohes Sounddesign-Potenzial und es gibt keinen "richtigen" oder "falschen" Weg, ihn zu nutzen. Experimentieren Sie also und haben Sie Spaß dabei!

**Level:** Legt den Ausgangspegel des Sample and Hold-Moduls fest.

#### 4.3.2.4. Envelope Shaper

Die ursprüngliche Synthi AKS-Hardware verfügte über einen einzigartigen Hüllkurvengenerator, der sich von den anderen Synthesizer-Herstellern jener Zeit unterschied. Während die meisten Synthesizer wie der MiniMoog ADSR-Steuerelemente (Attack, Decay, Sustain und Release) boten, verfügte das Synthi Envelope Shaper-Modul über Attack, On, Decay und Off. Es war möglich, die Hüllkurve des Synthi zu "loopen". Dies war und ist zwar etwas ungewöhnlich, eröffnet aber einige sehr interessante Möglichkeiten zur Klanggestaltung.



**Attack:** Dieser Regler stellt die Startverlaufszeit ("Attack") der ausgelösten Hüllkurve ein. "0" ist praktisch augenblicklich, während langsame (slow) Einstellungen mehr als eine Sekunde benötigen, um den maximalen Ausgangspegel zu erreichen.

**On:** Nachdem die Attackphase abgeschlossen ist, wird der Ausgang für eine mit diesem Regler bestimmte Zeitdauer auf seinem Maximalwert gehalten. Der On-Regler wird manchmal als "Hold"-Funktion beschrieben, da er den Attackwert hält.

 Eine Anzeigefunktion zeigt, wenn die Stufen Attack und On aktiv sind. Die LED erlischt, wenn der Hüllkurvengenerator in die Decay-Stufe übergeht.

**Decay:** Die Decay-Phase ähnelt der "Release"-Phase vieler anderer Synthesizer. Sie bestimmt, wie schnell die Hüllkurve ausgeblendet wird, wenn eine Taste oder eine andere Triggerquelle losgelassen wird. Bei "0" wird praktisch sofort angehalten, wohingegen langsamere (slow) Einstellungen länger als 10 Sekunden dauern. Beachten Sie, dass das Anpassen dieses Werts die Gesamtdauer der Hüllkurve beeinflusst und Sie möglicherweise die Einstellungen für Attack, On und Off anpassen müssen, um das auszugleichen.

**Off:** Mit dem Off-Regler wird ein Timer für eine automatische Wiederauslöseschaltung im Envelope-Shaper eingestellt. Wenn dieser Regler auf die höchsten Einstellungen ("7-10" oder "Manual") eingestellt ist, wird die Verzögerungszeit unendlich und der Schaltkreis daher nicht automatisch neu gestartet. Wenn der Reglerwert verringert wird, reduziert sich die Verzögerungszeit und die Schaltung wird immer häufiger neu getriggert.

**i** ♪ Eine der seltsameren (aber auch reizvollen) Eigenschaften des Synthi ist seine Fähigkeit, seine eigene Hüllkurve zu "loopen". Diese eigenwillige Funktion hat damals viele Anwender verwirrt, die herkömmliche (nicht geloopte) Hüllkurven mit den üblichen "ADSR"-Reglern erwarteten. Anwender, die sich die Zeit nahmen, diese Funktion zu verstehen, bezeichneten sie schließlich als eine der interessantesten und bemerkenswertesten Funktionen des Synthi.

**Trapezoid (Ausgangspegel):** Legt den Ausgangspegel für die Steuerspannungshüllkurve fest, die von diesem Modul erzeugt wird. Diese Ausgabe ist als "Trapezoid"-Quelle in der Steckfeld-Matrix verfügbar.

**Signal (Ausgangspegel):** Legt den Ausgangspegel des vom Modul bearbeiteten Audiosignals fest. Dieser Ausgang ist in der Steckfeld-Matrix als "Env. Signal"-Quelle verfügbar.

**Attack (Schalter):** Dieser Schalter löst die Hüllkurve manuell aus. Solange er gedrückt ist, bleibt die Hüllkurve in der "On"-Phase.

#### 4.3.2.5. Reverberation

Die EMS Synthi A-Hardware enthielt in ihrem Inneren einen Spring Reverb-Tank. Dieser Tank hat wesentlich zum Gesamtsound des Synthi beigetragen und wurde für den Synthi V detailgetreu emuliert.



**Mix:** Mit diesem Regler können Sie das "trockene" eingehende Signal mit dem "bearbeiteten" Nachhallsignal aus dem Spring Reverb-Tank mischen. Wenn Sie diesen Regler auf "0" setzen, sollte theoretisch ein 100%ig trockenes Signal (kein Nachhall) zu hören sein. Wenn Sie diesen Wert auf "10" setzen, wird ein 100%-Wet-Signal erzeugt (nur der Nachhall ist zu hören). Die Einstellung "5" ermöglicht eine 50/50-Mischung aus trockenem und bearbeitetem Klang. Da der Synthi V auf der analogen Hardware basiert, ist diese Trennung aber nicht perfekt und ein "bearbeitetes" oder "trockenes" Signal ist auch dann zu hören, wenn der Regler auf 100% Dry oder 100% Wet eingestellt ist. Wir haben dieses Verhalten nachgeahmt, um den Sound und das Erlebnis der ursprünglichen Hardware zu erhalten.

**i** ♪ Der Mix-Regler kann von anderen Modulen gesteuert werden, indem das "Reverb-Mix"-Ziel in der Steckfeld-Matrix verwendet wird.

**Level:** Legt den Ausgangspegel des Reverberation-Moduls fest.

### 4.3.2.6. Der Joystick

Nur wenige Dinge machen mehr Spaß als Joysticks! Sie finden diese als Videospiele-Controller, in Spielautomaten, großen Baggern und Kränen, Flugzeugen und natürlich im Synthi-V-Synthesizer!

Über den Spaßfaktor hinaus ist ein Joystick eine großartige Möglichkeit, einen Synthesizer zu bedienen, da er zwei Parameter bequem gleichzeitig steuern kann. Im Synthi V können Sie beispielsweise die X-Achse der Filterung der Frequenz und die Y-Achse dem Hinzumischen des Reverbs zuordnen, so dass Sie beides gleichzeitig mit nur einer Hand steuern können, während die andere Hand andere Steuerelemente bedient. Ein Joystick hält nicht nur eine Hand frei, sondern eröffnet neue Wege des gestischen Ausdrucks, die mit dedizierten Reglern schwierig (und viel weniger intuitiv) realisierbar sind.

 Wie die meisten Steuerelemente auf dem Bildschirm kann der Joystick mithilfe der MIDI-Lernfunktion einem Hardware-Controller zugeordnet werden. Wir empfehlen Ihnen, das auf jeden Fall zu nutzen, um das volle Joystick-Erlebnis zu erhalten!



**Range-Regler (X- und Y-Achse):** Diese Regler skalieren die X- und Y-Ausgänge des Joysticks. Sie können sich diese Regler als Lautstärkereglern für die Joystick-Ausgänge vorstellen. Wenn ein Regler auf den maximalen Wert "10" eingestellt ist, gibt der Joystick seine Steuersignale mit voller Intensität aus und ein Empfangsmodul reagiert stark auf das Signal. Wenn der Joystickeinsatz weniger ausgeprägt sein soll, drehen Sie einen (oder beide) dieser Regler nach links.

**Joystick:** Der Synthi-V-Joystick gibt Steuerspannungen auf zwei Achsen (X und Y) aus. Diese Ausgaben sind als Quellen "Stick X" und "Stick Y" in der Steckfeld-Matrix verfügbar. Wenn Sie diese Quellen mit einem oder mehreren Zielen verbinden, können Sie die Ziele mit dem Joystick steuern.

### 4.3.3. Der Ausgangsbereich

Der Ausgangsbereich ist die letzte Station Ihres Signals, bevor es den Synthi V verlässt. Dass ist in der Regel ein schnell übersehener Teil des Synthi V, da die Anwender diesen oft mit einfachen Lautstärkereglern und Pan-Steuer-elementen verknüpfen, aber lassen Sie sich nicht täuschen! Auch in dieser Endphase des Signalpfads können Sie mit modulierbaren Level-Reglern und zwei gut klingenden Filtern kreativ sein!

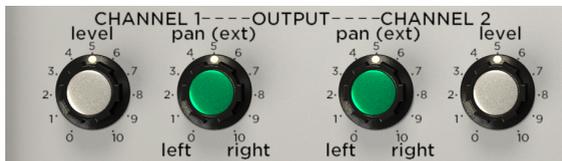
#### 4.3.3.1. Output Filter



Dieses Ausgangsfiltermodul bietet zwei Filter, die Tiefpass- und Hochpassfilterung in einem einzigen Regler kombinieren. Auf diese Weise können Sie das Signal abschließend "veredeln", bevor es den Synthi verlässt.

**Channel 1-2:** Die Standardposition des Reglers ("5") lässt Ihre Signale die Filter unbeeinflusst passieren. Durch Drehen eines Drehreglers gegen den Uhrzeigersinn wird der Klang immer mehr tiefpassgefiltert (d.h. hohe Frequenzen werden abgesenkt, während tiefe Frequenzen durchgelassen werden). Drehen eines Reglers im Uhrzeigersinn hat den gegenteiligen Effekt: tiefe Frequenzen werden abgeschnitten und hohe Frequenzen durchgelassen.

#### 4.3.3.2. Output Level und Pan



**Pan:** Legt die Panoramaposition des entsprechenden Kanals von ganz links nach ganz rechts fest.

**Level:** Legt den Ausgangspegel des entsprechenden Kanals fest.

**i** !: Beachten Sie, dass die Level-Regler von den anderen Modulen über die "Output Ch. 1-2"-Ziele in der Steckfeld-Matrix gesteuert werden können. Wenn Verknüpfungen in der Matrix verwendet werden, leiten diese Regler möglicherweise immer noch den Sound weiter, auch wenn sie ganz zuge dreht sind. Aus diesem Grund haben wir einen echten "Master"-Lautstärkeregler eingebaut, der nachfolgend beschrieben wird.

#### 4.3.3.3. Der Main Volume-Regler



Der Hauptlautstärke-Regler (Main Volume) steuert (Sie haben es sicherlich bereits erraten) die Master-Ausgangslautstärke des Synthi V. Obwohl der Synthi V Level-Regler im Ausgangsmodul besitzt, war es uns aus zwei Gründen wichtig, einen Hauptlautstärkereglere hinzuzufügen:

1. Es ist praktischer, einen Regler zur Steuerung der Ausgangslautstärke anstelle von zwei separaten Pegelreglern im Ausgangsmodul zu verwenden.
2. Die Level-Regler im Ausgangsmodul können durch Steuerspannungen anderer Quellen moduliert werden. Das bedeutet, dass diese Level-Regler auch dann Sounds durchlassen können, wenn sie zuge dreht sind. Im Gegensatz dazu kann der hier beschriebene Hauptlautstärke-Regler nicht moduliert werden und bietet eine einfache Steuerkontrolle, die immer das macht, was sie soll.

## 5. DER KEYBOARD-SEQUENZER



*Der Keyboard-Sequencer des Synthi V*

### 5.1. Die Geschichte

Digitale Musiksequenzer sind heutzutage weit verbreitet und fast alle Hardware-Sequenzer basieren auf Mikroprozessoren oder anderen digitalen Technologien, um Noten aufnehmen und wiedergeben zu können. Das war aber nicht immer so. Als 1972 der Synthi AKS das Licht der Welt erblickte, gehörte EMS zu den Pionieren des digitalen Sequencings.

Ein kleiner Überblick: Die meisten Sequenzer nutzten in den frühen 1970er Jahren rein analoge Technik und boten den Anwendern 4, 8 oder vielleicht 16 diskrete programmierbare Schritte. Der digitale Sequenzer des Synthi AKS unterschied sich darin, dass der Anwender kurze Performances auf ein Tonbandgerät aufnehmen und das System bis zu 256 separate Ereignisse erfassen konnte. Musiker konnten dann ihre Performance auf verschiedene Weise loopen, overdubben und manipulieren. Diese Art Leistungsfähigkeit und Flexibilität wurde in den 1980er Jahren mit der Einführung von MIDI immer bekannter – aber die Tatsache, dass EMS das bereits im Jahr 1972 bot, ist ein Beweis für deren immense zukunftsweisende Fähigkeiten.

Es sollte noch angemerkt werden, dass dies zwar eine wegweisende Technologie war, diese nach heutigen Maßstäben aber sehr rudimentär erscheint. Sie verfügte nicht über die Möglichkeiten und Bearbeitungsfunktionen moderner Sequenzer und unsere detailgetreue Software-Emulation spiegelt dies wider. Das Arbeiten innerhalb der Grenzen dieses Sequenzers kann jedoch zu überraschenden und wunderbaren Ergebnissen führen und wir hoffen, dass Sie sich die Zeit nehmen, diese auch zu erkunden.

### 5.2. Die Keyboard-Sequencer-Funktionen

Der Synthi V-Sequenzer bietet folgende Funktionen:

#### 5.2.1. Das Keyboard

Das virtuelle Keyboard kann mit der Maus "gespielt" werden, reagiert aber auch auf eingehende MIDI-Notendaten (aktive Noten leuchten). Ist der Poly-Modus (in der unteren Symbolleiste) auf "Mono" eingestellt, arbeitet die Tastatur genau wie beim ursprünglichen Synthi AKS monophon. Ist die Einstellung des Poly-Modus auf "Poly 4", kann das Keyboard bis zu vier Noten simultan auslösen.

## 5.2.2. Sequence Transpose

Mit dieser Schaltfläche wird die Sequenztransponierung ein- und ausgeschaltet. Beim Einschalten leuchtet eine Anzeige über der Schaltfläche sowie jede gespielte Taste und transponiert die aufgezeichnete Sequenz. Der Transpositionsbetrag ist letztendlich das Intervall zwischen Ihrerder aktuell gespielten Note und der ersten gespielten Note. Wenn Sequence Transpose ausgeschaltet ist, leuchtet die Anzeige nicht mehr und die Sequenz kehrt in ihre ursprüngliche Tonhöhe zurück.



ⓘ Diese Schaltfläche kann mit der MIDI-Learn-Funktion automatisiert werden. Auf diese Weise können Sie Sequenzen während einer Live-Performance mit Ihrem MIDI-Controller schnell 'on the fly' transponieren.

## 5.2.3. Sequence Synchronization

Dieser Schalter bestimmt die Synchronisationsquelle des Sequenzers. In der Einstellung *Sync* wird der Sequenzer mit dem Tempo der Host-Musiksoftware oder im Standalone-Betrieb zum internen Tempo des Synthi V gekoppelt. In der Einstellung *Free* läuft der Sequenzer entsprechend seiner internen Clock. Die Geschwindigkeit der Sequenz wird mit dem Sequence Length-Regler eingestellt.

## 5.2.4. Sequence Length

Dieser Drehregler legt die Länge der Sequenz fest. Ist der Sequence Synchronization-Parameter (siehe oben) auf *Free* eingestellt, geht der Regelbereich von 0-10 (Minimum bis Maximum). Wenn Sequence Synchronization auf *Sync* steht, wird die Länge in Takten (Bars) angezeigt.



ⓘ Arturia hat sich dafür entschieden, die von EMS verwendete ursprüngliche "Sequence Length"-Bezeichnung beizubehalten. Der Begriff "Länge" kann für einige Anwender etwas verwirrend wirken, da die Schritt-Länge des Sequenzers immer 256 Ereignisse beträgt. Mit diesem Regler wird die Gesamtdauer für die Wiedergabe der Sequenz festgelegt. Das geschieht durch Einstellen der Geschwindigkeit, mit der die Sequenz abgespielt wird. Schnelleres Durchspielen der Sequenz führt zu einer kürzeren Sequenz. Es ist möglicherweise einfacher zu verstehen, wenn der Regler als "Wiedergabegeschwindigkeit" für eine aufgezeichnete Sequenz betrachtet wird.

## 5.2.5. Play

Dieser Taster startet und stoppt die Wiedergabe (Play) des Sequenzers. Bei einer gestoppten Sequenz startet die Wiedergabe immer am Anfang. Wenn die Aufnahme aktiviert ist und Sie die Wiedergabetaste drücken, stoppt der Recorder die Aufnahme, der Sequenzer setzt jedoch die Wiedergabe ohne Unterbrechung fort.



ⓘ Unter der Sequenzer Length-Funktion befinden sich vier Anzeigen, die Ihnen eine visuelle Rückmeldung geben, wo Sie sich in einer Sequenz befinden. Diese Anzeigen wandern bei jeder Aufnahme oder Wiedergabe des Sequenzers von links nach rechts.

## 5.2.6. Record

Hiermit können Sie eine Sequenz aufnehmen. Wenn Sie diesen Taster drücken, während die Wiedergabe gestoppt ist, wird eine vorhandene Sequenz im Speicher gelöscht und der Recorder ist "scharf". Die Aufnahme beginnt jedoch erst, wenn Sie die erste Note auf der Tastatur spielen oder die Host-Software eine Note auslöst (bei aktivem Sequencer-Sync-Modus). Wenn Sie diese Taste drücken, während eine Sequenz abgespielt wird, wird die Sequenz weiter abgespielt und der Recorder wechselt in den "Overdub"-Modus, so dass Sie der aktuellen Sequenz weitere Noten hinzufügen können. In allen Fällen "loopt" der Recorder am Ende der Sequenz und setzt die Aufnahme im Overdub-Modus fort.

## 5.2.7. Die Pitch Spread-Regler

Die Pitch Spread-Regler bestimmen das Tonhöhenintervall (Spread = Spreizung) zwischen den Noten. Diese Funktion besteht aus zwei Bedienelementen, *Realtime* und *Sequence*. Der Realtime-Regler bestimmt die Spreizung zwischen den Noten der Tastatur, wenn diese gespielt werden (d.h. in Echtzeit). Der Sequence-Regler bestimmt die Verteilung der Noten in einer aufgenommenen Sequenz. Da diese beiden Regler unabhängig voneinander eingestellt werden können, lassen sich einige recht ungewöhnliche Sequenzen erzeugen.

 Beachten Sie, dass das Intervall zwischen benachbarten Noten konsistent sein muss, jedoch nicht unbedingt ein exakter Halbton. Sie können die Tastatur und/oder den Sequencer so einstellen, dass sie bei Bedarf mit Mikrotönen oder anderen Skalen arbeiten. Beachten Sie auch, dass der Ausgang des Keyboards und des Sequenzers verwendet werden kann, um *jeden* Steuereingang in der Steckfeld-Matrix zu modulieren, nicht nur die Oszillator-Tonhöhe. Wenn Ihnen nach Experimenten zumute ist, weisen Sie den Sequencer und/oder das Keyboard anderen Parametern, wie z.B. Filter Freq. oder Reverb Mix zu!

## 5.2.8. Der Envelope Shaper-Schalter

Dieser dreistufige Schalter bestimmt, ob das Envelope Shaper-Modul nur vom Sequencer (Schalter auf linker Position), nur von der Tastatur (rechte Position) oder sowohl vom Sequencer als auch vom Keyboard (mittlere Position) ausgelöst wird.

## 5.2.9. Die Random-Schaltfläche

Diese Schaltfläche löst eine zufällige Spannung auf der Tastatur aus. Das ist eine lustige und spontane Art, zufällige Steuerspannungen zu erzeugen.

 Beachten Sie, dass die mit dem Random-Taster erzeugten Spannungen im Synthi V-Sequencer aufgenommen werden können.

### 5.3. Zusammenfassung

Die Synthi AKS-Hardware verfügte über einen (für die damalige Zeit) leistungsstarken und ungewöhnlichen digitalen Sequenzer. Wir haben den Sequenzer im Synthi V basierend auf der Originalhardware so detailgetreu wie möglich emuliert. Einige Anwender werden den Sequenzer sicherlich erfrischend und intuitiv finden, während er für andere aufgrund der modernen Standards eingeschränkt und verwirrend wirken könnte. Denken Sie bei Ihrer Erkundung aber daran, dass dieser zukunftsweisende Sequenzer in den frühen 1970er Jahren geschaffen wurde, lange bevor diese bewährten Methoden in die Funktionsweise von Sequenzern integriert wurden. Wir hoffen, dass Sie sich die Zeit nehmen, das wirklich zu erforschen und so das maximale musikalische Potenzial ausschöpfen können.

## 6. DIE MIDI-AUTOMATION

Die ursprünglichen Synthi A- und AKS-Synthesizer wurden Anfang der 1970er Jahre auf den Markt gebracht, mehr als ein Jahrzehnt vor der Einführung des MIDI-Protokolls im Jahr 1983. Also lange bevor man alle Vorteile und Möglichkeiten von MIDI nutzen konnte.

Glücklicherweise ist das beim Synthi V anders. Die Software unterstützt das MIDI-Protokoll vollständig. Auf diese Weise erhält das Instrument Informationen von Ihrer Host-Musiksoftware, welche Noten wie lange und mit welcher Anschlagstärke gespielt werden sollen. Die MIDI-Unterstützung ist aber nicht auf grundlegende Befehle wie Note-On, Note-Off und Velocity beschränkt. Wie bei allen Instrumenten aus der Arturia-Software-Reihe reicht die MIDI-Unterstützung bis tief ins Innere des Instruments und Sie können MIDI Continuous Control ("CC")-Meldungen nutzen, um nahezu *jeden* Parameter innerhalb des Synthi V zu automatisieren. Das eröffnet völlig neue Möglichkeiten des kreativen Ausdrucks.

Wichtig ist der Hinweis, dass jede Host-Musiksoftware (Ableton Live, Logic, Cubase usw.) die MIDI-Automation auf eine eigene Weise implementiert und es deshalb nicht möglich ist, detaillierte Beschreibungen für jeden Host bereitzustellen. Daher behandeln wir hier die allgemeine Funktionalität der MIDI-CC-Steuerung und zeigen, wie sie innerhalb einer DAW (Ableton Live) arbeitet. Wenn Sie mit der MIDI-Automatisierung Ihrer Host-Software noch nicht vertraut sind, schlagen Sie für weitere Erklärungen einfach in der Dokumentation Ihrer Software nach.

### 6.1. Was ist MIDI CC?

Um es in einem Satz zusammenzufassen: MIDI CC ist die Spannungssteuerung des Digitalzeitalters.

Die ursprüngliche Synthi-Hardware besaß viele Einschränkungen. Einige der Drehregler waren spannungsgesteuert (wie Oszillator-Tonhöhe oder Filter-Cutoff), viele andere Regler aber nicht. Zum Beispiel konnte keiner der weißen Pegelregler über Spannung gesteuert werden. Das bedeutete, die einzige Möglichkeit, diese Regler zu ändern war die manuelle Bedienung – oftmals aber nicht möglich, wenn man bereits mit beiden Händen das Instrument spielte!

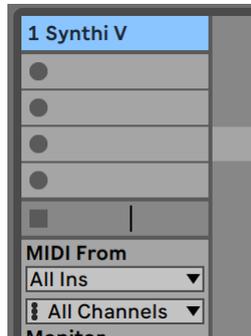
Beim Synthi V ist das alles anders. Nahezu jeder Parameter im Synthi V kann "spannungsgesteuert" werden, aber nicht mit echten Spannungen, sondern mit MIDI-CC-Befehlen. Nahezu jedem Bedienelement (Regler, Taster usw.) ist eine eindeutige CC-Nummer zugeordnet. Durch Senden von CC-Daten an diese Nummer können Sie diese Steuerung "automatisieren" (d.h. drücken, drehen oder verschieben).

Diese Möglichkeit ist unglaublich leistungsfähig. Es bedeutet, dass Sie nicht mehr darauf beschränkt sind, einen Parameter mit der Hand zu bedienen oder über die Steckfeld-Matrix zu steuern. Sie können sogar komplexe Automatisierungsroutinen im Songablauf Ihrer Musiksoftware zusammenstellen und diese Änderungen automatisch und mit perfekter Reproduzierbarkeit durchführen. Es ist, als hätten Sie Dutzende zusätzlicher Hände, um die Regler genau nach Ihren Wünschen zu drehen – ohne dabei Fehler zu machen.

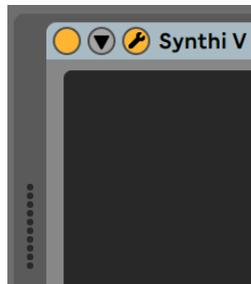
Es kommt aber noch besser: Moderne Host-Anwendungen verlangen nicht einmal, dass Sie kryptische CC-Nummern für jedes Steuerelement nachschlagen und programmieren müssen. Die meisten Hostanwendungen erkennen automatisch, was genau jede CC-Nummer steuert. Einige Anwendungen wie Ableton Live gehen sogar noch weiter und ermöglichen, einfach auf ein Steuerelement auf dem Bildschirm zu klicken, um es auszuwählen, ohne dabei etwas über die CC-Werte wissen zu müssen.

## 6.2. Auswahl der mit CC zu automatisierenden Regler

Wenn Sie die Synthi-Regler von Ableton Live steuern möchten, müssen Sie Folgendes tun:



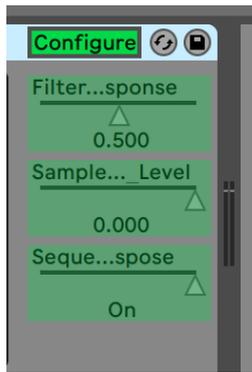
- Ziehen Sie eine Instanz des Synthi V-Plug-Ins auf eine leere MIDI-Spur.



- Klicken Sie auf den Abwärtspfeil, um die Geräteparameter aufzuklappen.



- Klicken Sie auf die Schaltfläche "Configure". Das Synthi V-Bedienfeld wird nun geöffnet und alle Steuerelemente, auf die Sie im Synthi V klicken, werden dem Konfigurationsfenster hinzugefügt (direkt unterhalb der Schaltfläche "Configure").

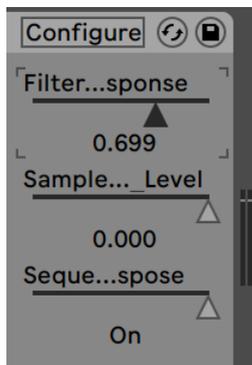


- Wenn Sie alle Steuerelemente ausgewählt haben, die Sie automatisieren möchten, klicken Sie erneut auf die Schaltfläche "Configure", um den Konfigurationsmodus zu beenden.

## 6.3. Regler mit CC-Daten steuern

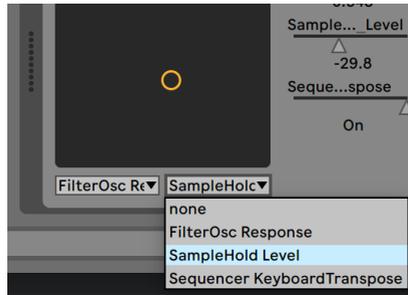
Im vorherigen Abschnitt haben wir Regler ausgewählt, die wir über Ableton Live kontrollieren möchten. In diesem Abschnitt zeigen wir Ihnen drei Möglichkeiten, die ausgewählten Parameter zu steuern.

### 6.3.1. Methode 1: Direkte Kontrolle



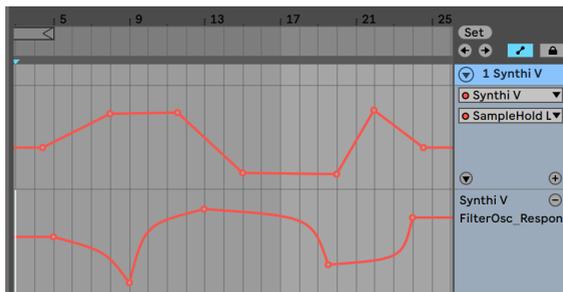
Die einfachste Methode ist das Klicken und Ziehen eines Schiebereglers, um dessen Wert zu ändern. Sie können dies auch tun, wenn das Synth V-Fenster geschlossen oder hinter anderen Fenstern verborgen ist. Das ist eine bequeme Möglichkeit, wichtige Synth-Parameter direkt von Live aus zu steuern, ohne dass die Synth V-Benutzeroberfläche geöffnet sein muss.

### 6.3.2. Methode 2: Zuweisung zum XY-Pad

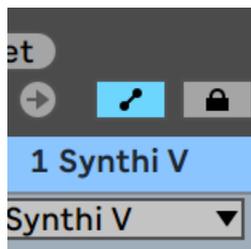


Eine weitere Möglichkeit, einen oder zwei ausgewählte Parameter mit CC zu steuern, besteht darin, diese dem XY-Pad zuzuordnen. Dazu öffnen Sie das Aufklapp-Menü und wählen eines der Steuerelemente aus, die Sie wie weiter oben beschrieben ausgewählt haben. Jetzt können Sie Ihre gewählten Parameter gleichzeitig steuern, indem Sie das Kreis-Symbol mit gedrückter Maustaste anfassen und bewegen.

### 6.3.3. Methode 3: Automation von MIDI CC in der Timeline



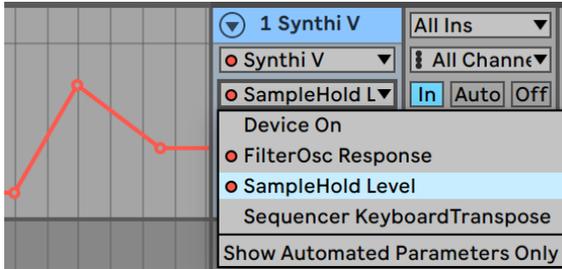
Stellen Sie sich vor, Sie könnten präzise automatisierte Anpassungen der Attack-Zeit, der Reverb-Größe oder einer beliebigen Anzahl anderer Parameter vornehmen, während Ihr Song die verschiedenen Abschnitte durchläuft (z.B. Strophe, Bridge, Refrain). MIDI CC macht es möglich. Verwenden Sie hierzu die Track-Automationsfunktionen von Ableton:



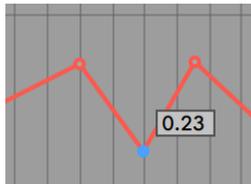
- Klicken Sie in der Arrangement-Ansicht auf das Symbol für den Automationsmodus (links neben dem Schloss-Symbol), um die Automationsspuren der Spuren anzuzeigen.



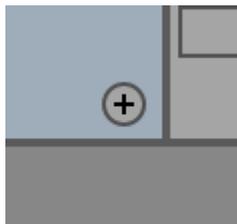
- Wählen Sie im oberen Aufklapp-Menü den Synthi V aus.



- Wählen Sie eine der Optionen aus dem unteren Aufklapp-Menü. Das sind die Optionen, die Sie im vorherigen Abschnitt festgelegt haben.



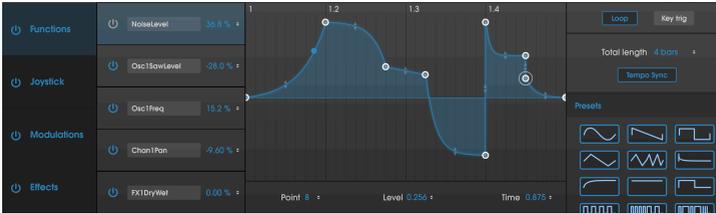
- Klicken Sie auf die Linie, um Haltepunkte hinzuzufügen und ziehen Sie Punkte, um diese im Verlauf zu positionieren. Während Ableton Live spielt, wird der zugehörige Regler animiert und reagiert die eingezeichneten Daten der Automationsspur.



- Wenn Sie mehr als einen Parameter in einer Spur steuern möchten, klicken Sie auf das kleine "+"-Symbol in der Spur unten rechts, um weitere Automationsspuren hinzuzufügen.

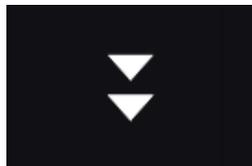
## 7. DIE ERWEITERTEN FUNKTIONEN

### 7.1. Überblick



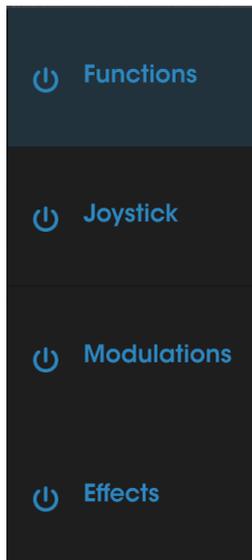
Es ist viel passiert, seit EMS 1971 den Synthi A auf den Markt brachte. Wir nutzen mittlerweile Technologien, von denen Musiker aus den 1970er Jahren nur träumen konnten. Nehmen wir den Hüllkurvengenerator als kleines Beispiel. Dieser war zu Beginn ein einfaches Gerät mit primitiven Attack-, Hold- und Decay-Parametern. Heute hat er sich zu einer komplexen mehrstufigen Funktion entwickelt, mit dem Sie Hüllkurven auf dem Bildschirm mit der Maus frei zeichnen und bearbeiten können! Die aktuell verfügbaren Optionen für Kontrolle, Präzision und Reproduktion waren für einen Ingenieur aus den 1970er Jahren undenkbar. Das ist nur ein Beispiel, aber alle anderen Bereiche elektronischer Musikinstrumente haben sich ebenso wie der Hüllkurvengenerator weiterentwickelt. Auch die musikalischen Erwartungen sind jetzt deutlich größer.

Wir bei Arturia geben uns nicht damit zufrieden, einen klassischen Synthesizer einfach nur mit exakter Genauigkeit zu emulieren und dann so zu belassen. Wir wollen leistungsfähige Instrumente herstellen, die für die heutigen Musikproduzenten gedacht sind. Wir versuchen dass natürlich auf jene geschmackvolle Art und Weise zu tun, die Klang und Vermächtnis des Originalinstruments würdigt. Aus diesem Grund verbergen wir die erweiterten Funktionen des Synthi V in einem Modus, den Sie nur *sehen*, wenn Sie tiefer abtauchen möchten. So können Sie, wenn Sie nur das klassische Synthi AKS-Erlebnis ohne all die modernen Funktionen nutzen möchten, das auch tun. Wenn Sie jedoch bereit sind, auf die neuesten Funktionen unter der Haube zuzugreifen, klicken Sie einfach auf die Doppelpfeile rechts in der oberen Symbolleiste.



*Der Open Mode-Schalter*

## 7.2. Navigieren in den erweiterten Funktionen

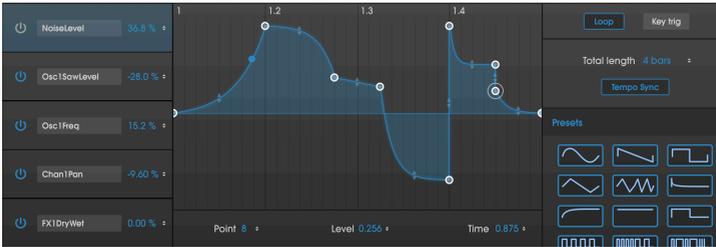


*Die Funktionsbereiche*

Die erweiterten Funktionen des Synth V sind in vier Bereiche unterteilt und auf der linken Seite der erweiterten Bedienoberfläche dargestellt: **Functions**, **Joystick**, **Groups Mod** und **Effects**. Klicken Sie auf eine dieser Schriftzüge, um deren Funktionen anzuzeigen. Der aktuell angewählte Funktionsbereich ist dabei hervorgehoben. Die **Power**-Taster neben jedem Funktionsbereich dienen als globaler Ein-/Ausschalter für alle in diesem Bereich enthaltenen Funktionen.

**i** ⚡: Das vorübergehende Ausschalten von Bereichen kann beim Sounddesign hilfreich sein, da Sie sich auf einen bestimmten Bereich konzentrieren können (z.B. auf Functions), ohne sich vom Sound eines anderen ablenken zu lassen (z.B. Effects).

## 7.3. Functions



Der Functions-Reiter

Im Functions-Bereich können Sie bis zu fünf hochkomplexe Hüllkurven erstellen, die Sie dann fast jedem Parameter des Synthi V zuweisen können.

Wählen Sie eine der fünf Hüllkurven aus, indem Sie auf den entsprechenden Kasten auf der linken Seite des Bildschirms klicken. Hüllkurven können mit den **Power**-Tastern ein- und ausgeschaltet werden. Wählen Sie das Modulationsziel jeder Hüllkurve aus, indem Sie auf das Aufklapp-Menü **Destination** (standardmäßig auf "None" eingestellt) klicken, dann eine der verfügbaren Kategorien und schließlich den gewünschten Parameter innerhalb dieser Kategorie anklicken.

Nachdem Sie ein Ziel ausgewählt haben, können Sie den **Modulation Amount** (d.h. die Intensität der Hüllkurvenmodulation) durch Klicken und Ziehen des Prozentwerts einstellen. Beachten Sie, dass die Modulation bipolar ist und der Effekt einer Hüllkurve für das Ziel von 100% bis -100% eingestellt werden kann.

In der Mitte des Bedienfeldes befindet sich die visuelle Darstellung der Hüllkurve. Hüllkurven müssen am Anfang und am Ende zwei feste Punkte in der Nullposition haben, Sie können ansonsten aber komplexe Formen mit bis zu 16 Punkten erstellen! Um einen neuen Punkt hinzuzufügen, klicken Sie auf eine beliebige Stelle im Darstellungsbereich. Um einen erstellten Punkt zu entfernen, klicken Sie einfach mit der rechten Maustaste darauf. Ziehen Sie den Punkt mit gedrückter linker Maustaste, um ihn zu verschieben.

Die Parameter **Point**, **Level** und **Time** unter der Hüllkurven-Darstellung zeigen die jeweiligen Werte für einen ausgewählten Punkt, der durch eine weiße Umrandung gekennzeichnet ist. Diese Parameter zeigen den ausgewählten Punkt (1 bis 16), seinen Pegel (von -1.00 über 0.00 bis 1.00) und seine Position in der Zeitleiste (von 0.00 bis 1.00) an. Sie können diese Zahlen bearbeiten, indem Sie darauf klicken und die Maus nach oben oder unten ziehen.

Standardmäßig wird ein linearer Pfad zwischen Punkten gezeichnet. Die kleinen durchsichtigen Pfeilsymbole in der Mitte zwischen zwei Punkten können jedoch nach oben oder unten gezogen werden, um die Kurvenform des Verbindungssegments zu ändern. Diese Option eröffnet unbegrenzte Möglichkeiten zur Klanggestaltung abseits der einfachen linearen Verläufe.

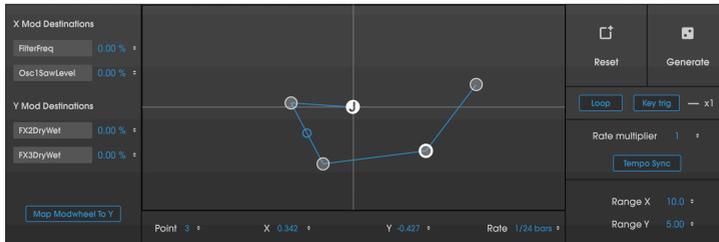
Im rechten Bereich finden Sie verschiedene Parameter, die sich auf die ausgewählte Hüllkurve beziehen. **Loop** aktiviert die Hüllkurve-Wiederholungsfunktion. **Key Tri** schaltet den Tastatur-Trigger ein und aus. Ist diese Option aktiviert, lösen neue Noten die Hüllkurve erneut aus. Wenn deaktiviert, läuft die Hüllkurve unabhängig von den gespielten Noten.

Der Parameter **Total Length** bestimmt, wie lange es dauert, bis die Hüllkurve vollständig abgespielt ist. Wenn **Tempo Sync** eingeschaltet ist, wird die Wiedergabegeschwindigkeit zum Tempo Ihrer DAW (oder bei der Standalone-Version zum internen Tempo des Synthi V) synchronisiert und die Gesamtlängen wird in Takten (Bars) angezeigt. Ist Sync deaktiviert, wird die Gesamtlänge in Sekunden (s) angezeigt.

Schließlich können Sie bei den **Presets** unten rechts eine Vielzahl häufig verwendeter Hüllkurvenformen auswählen. Klicken Sie auf eine beliebige Form, um diese in den aktuell ausgewählten Hüllkurvenabschnitt zu laden. Sobald ein Preset in die visuelle Darstellung geladen wurde, können Sie diese wie jede andere Hüllkurve bearbeiten.

Wir hoffen, dass diese fortschrittlichen Hüllkurven den klassischen Envelope Shaper auf der regulären Bedienoberfläche des Synthi V sinnvoll ergänzen und auch die modernen Sounddesigner zufriedenstellen wird!

## 7.4. Joystick



*Der Joystick-Reiter*

Der Joystick auf der Bedienoberfläche des Synthi V bietet ein relativ einfaches zweiachsiges Design, das auf der Synthi AKS-Hardware basiert. Die beiden anderen Joystick-Bedienelemente auf der Vorderseite sind zwei Range-Regler, mit denen die X- und Y-Achsen von 0 (kein Effekt) bis 10 (maximaler Effekt) skaliert werden können. Der Joystick-Bereich im erweiterten Modus erweckt den normalen Joystick mit einigen leistungsstarken Animationsfunktionen erst richtig zum Leben.

Wenn Sie den Joystick auf der Bedienoberfläche betätigen, bewegt sich das "J"-Kreissymbol um die X/Y-Anzeige im Joystick-Bereich. Das liegt daran, dass der Joystick und dieser Abschnitt miteinander verbunden sind. Das "J"-Kreissymbol ist der Startpunkt eines Modulationsdatenpfads. Durch Klicken mit der linken Maustaste auf eine beliebige Stelle im XY-Bereich werden (bis zu acht) Punkte hinzugefügt und ein Pfad erstellt, durch den sich der Joystick "bewegt", wenn Sie eine Note auf der Tastatur spielen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Punkt, um diesen zu entfernen (Sie können alle Punkte außer "J" entfernen). Das ist ziemlich ähnlich, wie eine Hüllkurve einen Drehregler "bewegen" kann - mit der Ausnahme, dass die X/Y-Anzeige zwei Ausgänge (die X- und Y-Ausgänge des Joysticks) steuert.

Jede Achse des Joysticks kann bis zu zwei Ziele modulieren. Wählen Sie die Ziele aus, indem Sie auf das Menü **Destination** (steht standardmäßig auf "None") klicken, eine der verfügbaren Kategorien und anschließend den spezifischen Parameter innerhalb dieser Kategorie auswählen. Nachdem Sie ein Ziel ausgewählt haben, können Sie den **Modulation Amount** (d.h. die Modulationsintensität) durch Klicken und Ziehen des Prozentwerts einstellen. Beachten Sie, dass die Modulation bipolar ist und der Effekt einer Hüllkurve für das Ziel von 100% bis -100% eingestellt werden kann.

Schließlich gibt es noch eine **Map Modwheel to Y**-Schaltfläche. Ist diese Schaltfläche aktiv, steuert das Modulationsrad die Y-Achse des Joysticks. Wenn diese Schaltfläche deaktiviert ist, besitzt das Modulationsrad hierfür keine Funktion.

Das klingt zunächst komplex, wenn es wie hier mit Worten beschrieben wird. In der Praxis ist es jedoch recht einfach und intuitiv. Fügen Sie einfach einige Punkte hinzu, spielen einige Noten und Sie werden hören und sehen, wie schnell Sie einem ansonsten statischen Sound Leben und Bewegung einhauchen können! Beachten Sie, dass Sie immer noch in Echtzeit den regulären Joystick bedienen können, aber jetzt kommen zusätzlich auch noch komplexe vorprogrammierte Bewegungen hinzu.

Sie können die Wertfelder **Point**, **X** und **Y** unterhalb der Joystick-Darstellung durch Klicken und Ziehen ändern, um Punkte numerisch auszuwählen und bei Bedarf zu verschieben. Der **Rate**-Regler bestimmt die Geschwindigkeit, mit der sich die Animation von einem Punkt zum nächsten bewegt. Beachten Sie, dass jedes Segment eine andere Rate-Einstellung haben kann.

Der **Reset**-Taster löscht den Modulationspfad, während **Generate** eine zufällige Anzahl von Punkten an zufälligen Positionen mit Zufallsgeschwindigkeitseinstellungen generiert. Dies ist eine unterhaltsame und spontane Methode, um schnell Klangvariationen zu erzeugen.

**Loop** aktiviert eine Wiederholungsfunktion, so dass der Joystick seine Bewegung wiederholt, wenn der letzte Punkt erreicht ist. **Key Tri** schaltet den Tastatur-Trigger ein und aus. Ist diese Option aktiviert, lösen neue Noten die Bewegung erneut von Anfang an aus. Wenn deaktiviert, läuft die Bewegung unabhängig von den gespielten Noten. **ReTrig Multiple** (x1-8) wiederholt die Bewegung vor dem Stoppen bis zu acht Mal.

 Beachten Sie: Die ReTrig Multiple-Funktion ist nur verfügbar, wenn Loop deaktiviert ist. Wenn der Loop eingeschaltet ist, bleibt der Parameter ReTrig Multiple ausgegraut. Dies liegt daran, dass die Loopfunktion im Wesentlichen das gleiche wie das ReTrig Multiple macht, allerdings unendlich oft.

Wenn **Tempo Sync** eingeschaltet ist, wird die Wiedergabegeschwindigkeit des Joysticks zum Tempo Ihrer DAW synchronisiert und alle Rate-Werte als Takte angezeigt. Ist Sync deaktiviert werden alle Rate-Werte in Sekunden angezeigt. Der **Rate Multiplier** bietet eine globale Geschwindigkeitssteuerung für die Bewegung des Joysticks. Das ist eine praktische Bedienkontrolle, um den gesamten Bewegungsablauf zu verschnellern, ohne dabei jeden Punkt manuell bearbeiten zu müssen.

**Range X** und **Range Y** sind identisch mit den Reglern auf der regulären Bedienoberfläche. Sie können hiermit den Regelbereich der X- und/oder Y-Ausgänge einschränken. Die Werte lassen sich ändern, indem Sie sie mit gedrückter linker Maustaste nach oben oder unten ziehen. Dabei wird der entsprechende Regler auf der Bedienoberfläche ebenfalls geändert.

Auch diese erweiterte Joystick-Funktion mag komplex erscheinen, ist aber ziemlich intuitiv, wenn Sie sich ein wenig damit beschäftigen. Wir hoffen, Sie werden interessante und ausdrucksstarke Anwendungen hierfür finden!

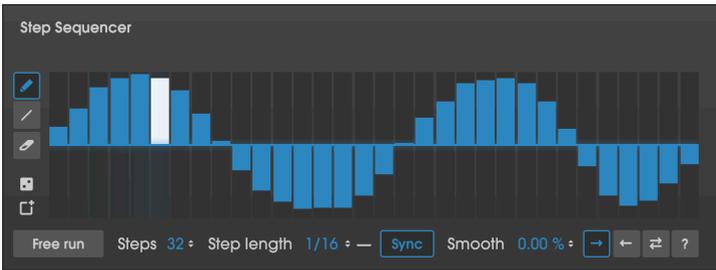
## 7.5. Modulations



*Der Groups Mod-Reiter*

Der Modulations-Bereich im Synth V bietet populäre moderne Funktionen und zusätzliche Flexibilität. Hier finden Sie einen Step-Sequencer, einen LFO (Niederfrequenz-Oszillator), eine Modulationsmatrix und die Group-Modulationssteuerungen. Schauen wir uns nachfolgend alle Funktionen an.

### 7.5.1. Step Sequencer



Ein Step-Sequencer ist ein klassisches Synthesewerkzeug, das Spannungspegel in diskreten Schritten ausgibt. Diese Änderungen der Spannungspegel werden oft – aber nicht immer – zum Tempo eines Songs synchronisiert und dienen der rhythmischen Modulation verschiedener Parameter in einem Synthesizer. Sie können beispielsweise im Synth V eine viertaktige Phrase in 32 Schritte unterteilen, jedem Schritt Werte zuweisen und die Ausgabe des Step-Sequencers an den Cutoff-Eingang des Filter-Oszillators leiten. Das führt zu rhythmischen "Treppenstufen"-Verläufen des durch das Filter modulierte Sounds. Dies ist eine gute Möglichkeit, einem statischen Klang Bewegung hinzuzufügen.

Um eine Sequenz zu erstellen, klicken Sie einfach (oder klicken und ziehen Sie) in den Sequenzerbereich. Mit dem Standardwerkzeug **Stift** können Sie Schritte mit der Maus frei zeichnen. Das Werkzeug **Linie** erzeugt glatte, lineare Verläufe, wenn Sie mit der Maus klicken und ziehen. Mit dem **Radiergummi** können Sie Schritte löschen.

**i** : Um Zeit zu sparen, können Sie einen Schritt löschen, indem Sie mit der rechten Maustaste darauf klicken, auch wenn das Stift- oder Linienwerkzeug noch ausgewählt ist. Das bedeutet, dass Sie das Radiergummi-Werkzeug nicht jedes Mal auswählen müssen, wenn Sie einen Schritt löschen möchten.

Der **Zufall**-Taster (direkt unterhalb des Radiergummi-Werkzeugs) generiert für jeden Schritt Zufallswerte. **Reset** (das Papierkorbsymbol) löscht das ganze Pattern.

Standardmäßig ist der Step-Sequencer im Synthi V zu den Transportfunktionen Ihrer DAW (oder dem internen Tempo des Synthi V, wenn Sie mit der Standalone-Version arbeiten) synchronisiert. Ist jedoch **Free Run** eingeschaltet, wird der Step-Sequencer vom DAW-Transport entkoppelt und läuft frei. Das bedeutet, dass sich der Step-Sequencer bei jedem Start der Wiedergabe Ihrer DAW in einer anderen Position befinden kann, was zu unvorhersehbaren, manchmal aber auch durchaus passenden Ergebnissen führt.

**Steps** legt die Anzahl der Schritte in der Sequenz von 1 bis 32 fest.

 Um interessante Polyrhythmen zu erzeugen, setzen Sie Steps auf ungerade oder nicht saubere Werte. Die musikalischen Ergebnisse wiederholen sich dann weniger oft, da der Step-Sequencer in unberechenbaren Abschnitten loopt.

**Step Length** bestimmt die Länge jedes Schrittes in der Sequenz. Wenn **Sync** aktiv ist, wird der Sequencer zum Tempo Ihrer DAW (oder bei der Standalone-Version zum internen Tempo des Synthi V) synchronisiert und die Schrittlängenwerte in Takten angezeigt. Wenn Sync ausgeschaltet ist, werden die Sequenzerwerte in Sekunden angezeigt.

Mit dem Parameter **Smooth** können Sie einen schrittweisen Übergang (Portamento) zwischen den Schritten hinzufügen. Dieser Parameter reicht von 0% ("harte" abrupte Änderungen) bis 100% (langsamere "gleitende" Übergänge zwischen den Schritten).

Die Pfeile unten rechts definieren die Bewegungsrichtung des Step-Sequencers. **Pfeil vorwärts** spielt die Sequenz in einem Loop von links nach rechts. **Pfeil Rückwärts** spielt in einem Loop von rechts nach links. **Doppelpfeil Ping-Pong** spielt die Sequenz in einem Loop vorwärts und dann rückwärts (d.h. in einer Sequenz mit vier Schritten werden 1-2-3-4-4-3-2-1-1-2...usw. abgespielt). **Random** ("?"-Symbol) wählt zufällige Schritte der Sequenz beim Abspielen aus.

Die Ausgabe dieses Step-Sequencers ist in der Modulationsquellenspalte des "Parameter"- und "Group Modulation Matrix"-Tabs (siehe unten) an zweiter Stelle zu finden und kann jedem der verfügbaren Ausgänge zugewiesen werden. Dies wird nachfolgend ausführlich behandelt.

## 7.5.2. LFO



Eine Funktion, die dem ursprünglichen Synthi AKS fehlte, waren dedizierte Niederfrequenzoszillatoren (LFOs). Nur der dritte Oszillator des Synthi konnte sehr niedrige Frequenzen erzeugen, aber es war einfach nicht möglich, diesen Oszillator zum Tempo eines Songs zu synchronisieren. Machen Sie sich aber keine Sorgen! Der LFO im Modulations-Bereich bietet alle modernen Funktionen, die heutige Musikproduzenten in einem Synthesizer erwarten.

In der **Lfo**-Wellenformauswahl können Sie die Wellenform der Modulation einstellen. **Rate** regelt die Oszillationsgeschwindigkeit des LFO ein. Wenn **Sync** aktiv ist, wird der LFO zum Tempo Ihrer DAW (oder bei der Standalone-Version zum internen Tempo des Synthi V) synchronisiert und die Geschwindigkeit (Rate) in Takten angezeigt. Wenn Sync ausgeschaltet ist, werden die Rate-Werte in Hertz angezeigt.

Wenn **Key Retrig** aktiviert ist, startet jede neue Note einen neuen LFO. Wenn deaktiviert, läuft der LFO frei und wird nicht neu ausgelöst, wenn neue Noten gespielt werden. Ist **Once** aktiv, stoppt der LFO nach einem Schwingungsdurchlauf (er wirkt dann wie eine Hüllkurve). Wenn **Once** deaktiviert ist (die Standardeinstellung), wird der LFO wiederholt und oszilliert weiter. Beachten Sie, dass **Once** nur verfügbar ist, wenn **Key Retrig** aktiviert wurde.

Die Ausgabe dieser LFOs ist in der Modulationsquellenspalte des "Parameter"- und "Group Modulation Matrix"-Tabs (siehe unten) an dritter Stelle zu finden und kann jedem der verfügbaren Ausgänge zugewiesen werden. Dies wird nachfolgend ausführlich behandelt.

### 7.5.3. Der Parameters-Reiter

	FilterFreq	Osc1Freq	NoiseLevel	NoiseLevel
Offset	-0.234			
Sequencer		0.467		
LFO				
Velocity				
Keyboard			0.412	
Aftertouch				
Mod Wheel				1.00

Der Parameter-Reiter enthält eine leistungsfähige Modulationsmatrix. Diese ähnelt der Steckfeld-Matrix auf der Bedienoberfläche des Synthi V, aber Sie können hier die erweiterten Funktionen des Synthi V (d.h. die bei der ursprünglichen Synthi-Hardware oder auf der Synthi V-Bedienoberfläche nicht vorhandenen Funktionen) mit fast *jedem* beliebigen Ziel innerhalb des Synthi V verbinden.

Die Eingänge dieser Matrix werden links in einer Spalte aufgelistet und die vier Ziele oben in einer Reihe (standardmäßig ohne Verknüpfung). Sie können ein gewünschtes Ziel auswählen, indem Sie auf das Kästchen oben in jeder Spalte klicken und eine der verfügbaren Optionen auswählen.

Sie können jeden Eingang mit einem beliebigen Ziel (oder mehreren Zielen) verbinden, indem Sie auf das Quadratfeld klicken, in dem sich Eingang und Ausgang schneiden. Im Gegensatz zur Steckfeld-Matrix auf der Bedienoberfläche können Modulationen in dieser Matrix positiv oder negativ sein und mit hoher Genauigkeit (-1.000 bis +1.000 in Schritten von 0.001) eingestellt werden. Um eine Verbindung zu trennen, doppelklicken Sie einfach darauf.



• Sie können die Parameter in der Matrix mit der rechten Maustaste anklicken und ziehen, um eine feinere Werte-Einstellung zu erreichen. Das kann sehr nützlich sein, wenn Sie Ihr Sounddesign sehr exakt ausführen möchten.

Schauen wir uns einen allgemeinen Anwendungsfall an: Wenn Sie Sounds programmieren, möchten Sie möglicherweise die Anschlagstärke des Keyboards dem Filter-Cutoff zuordnen. Wenn Sie also die Tasten Ihres MIDI-Controller-Keyboards stärker anschlagen, klingt der Ausgang des Synthesizers obertonreicher. Stellen Sie hierzu zunächst den Frequency-Regler im Filter-Oszillator auf ungefähr "5". Wählen Sie dann in der Modulationsmatrix das Ziel aus, indem Sie auf eines der Kästchen oben in einer Spalte klicken und im daraufhin angezeigten Menü Filter > FilterFreq auswählen. Suchen Sie dann das Kästchen in der Modulationsmatrix, in dem sich die Keyboard-Zeile und die FilterFreq-Spalte schneiden. Klicken und ziehen Sie dieses Feld nach oben und unten, während Sie Noten unterschiedlicher Anschlagstärke spielen. Sie sollten jetzt den Effekt der Anschlagstärke auf die Filterfrequenz hören.

### 7.5.4. Der Groups-Reiter

Parameters		Groups			
	A	B	C	D	
Offset	0.512				
Sequencer			-0.719		
LFO		0.064			
Velocity					
Keyboard				0.243	
Affertouch					
Mod Wheel					
Column Mult	1.00	1.00	1.00	1.00	

Der Groups-Reiter enthält auch eine Modulationsmatrix wie oben beim "Parameters-Reiter" beschrieben. Diese Matrix ist jedoch für die Verwendung mit den speziellen Group Assign-Steckern auf der Bedienoberfläche des Synthesizers konzipiert. Auf diese Weise können Sie Verbindungen auf der Bedienoberfläche auf Gruppenebene steuern, d.h. mehrere Steckverbindungen der Panel-Matrix über eine praktische "Makro"-Steuerung kontrollieren.

Die Eingänge der Group-Modulationsmatrix sind in der linken Spalte aufgeführt, die Ausgänge oben in einer Reihe (A, B, C und D). Die Matrix in diesem Reiter funktioniert genauso wie die Matrix unter "Parameters". Das können Sie bei Bedarf nochmals im vorherigen Abschnitt nachlesen.

Die Ausgänge der Modulationsmatrix können vorübergehend stummgeschaltet werden, indem Sie auf die Buchstaben A, B, C und D klicken. Wenn ein Buchstabe ausgegraut ist, wird dessen Ausgabe stummgeschaltet.

Unterhalb der Matrix finden Sie eine Skalierungssteuerung für die gesamte Spalte. Diese reicht von -1.000 bis 1.000 und kann verwendet werden, um alle Modulationen einer Spalte mit einem einzigen Bedienschrift zu skalieren.

Die Ausgänge dieser Group-Modulationsmatrix sind auf der Bedienoberfläche des Synthi V über spezielle Stecker mit der Bezeichnung "A", "B", "C" und "D" verfügbar. Wenn Sie einen dieser Stecker verwenden, stellen Sie nicht nur die üblichen Verbindungen der Funktionen auf der Bedienoberfläche her, sondern fügen auch alle Modulationen hinzu, die an diesem Stecker auf der Groups Mod-Funktionsseite stattfinden.

Wenn Sie beispielsweise eine Reihe von Verbindungen in der Steckfeld-Matrix auf der Bedienoberfläche des Synthi V hergestellt haben, Sie dabei jedoch feststellen, dass Sie gerne alle diese Verbindungen mit nur einem Steuerelement modulieren wollen, wählen Sie einen der Group-Pins (A, B, C oder D) aus und klicken dann auf eine der vorhandenen Stecker, um diesen der Gruppe zuzuordnen. Jetzt müssen Sie nur noch den "Offset"-Wert dieser Gruppe im Group-Reiter anpassen und können so all diese Verbindungen gleichzeitig ändern. Es lassen sich sogar die Mod Wheel- oder Aftertouch-Eingänge verwenden, wenn Sie die Intensität dieser Verbindungen in Echtzeit "spielen" möchten. Sie können auch den LFO und/oder Step-Sequencer über eine Gruppe verknüpfen, um einer ansonsten statischen Verbindung zusätzliche Bewegung zu verleihen.

Dieser Bereich ist unglaublich nützlich und macht die ursprüngliche Synthi-Hardware sowohl leistungsfähiger als auch benutzerfreundlicher. Wir hoffen, die Anwender werden interessante und ausdrucksstarke Anwendungen hierfür finden!

## 7.6. Die Effekte (Effects)

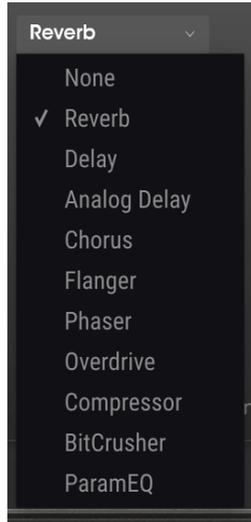


### 7.6.1. Warum überhaupt Effekte verwenden?

Die Art, wie wir Effekte einsetzen, hat sich seit den 1970er Jahren verändert. Früher wurden Effekte nicht als wesentlicher Bestandteil der Synthese angesehen und eher sparsam eingesetzt. Heutzutage sind Effekte ein wesentlicher Bestandteil eines Sounds und ihre Bedeutung in gewisser Weise sogar ähnlich wie die von Oszillatoren und anderen Klanggeneratoren. Warum ist das so? Wir glauben, es liegt daran, dass Effekte wirklich wichtig sind, um rohen Sounds mehr Ausdruck und Emotionen zu verleihen. Wir gehen davon aus, dass Effekte auch weiterhin in der Musik eine Inspirationsquelle und Innovation bleiben werden. Deshalb haben wir klassische Effekte wiederbelebt und nach den Anforderungen des 21. Jahrhunderts modernisiert.

## 7.6.2. Einen Effekt auswählen

Der Synthi V enthält 10 leistungsstarke Effekte, die seriell oder parallel angeordnet werden können. Um die Effekte zu verwenden und zu bearbeiten, klicken Sie im erweiterten Modus auf den Abschnitt Effects. Hier finden Sie drei Effekt-Slots. Jeder Slot verfügt über einen eigenen **Power**-Schalter zum Aktivieren und Deaktivieren und ein Aufklapp-Menü zur Auswahl des gewünschten Effekts.



Liste der Synthi V-Effekte

Jeder Slot bietet außerdem einen **Wet/Dry**-Schieberegler, der den prozentualen Anteil des Originalsignals steuert, das zum Ausgang durchgelassen wird. Wenn Sie den Regler ganz in die Dry-Stellung (0.00) stellen, wird der Effekt umgangen. Mit den Pfeil-Tastern **Serial** und **Parallel** oberhalb des Effekt-Bereichs können Sie festlegen, ob die Effekte seriell oder parallel angeordnet werden sollen. Im seriellen Modus wird das Ausgangssignal des Synthi V nacheinander von einem zum nächsten Effekt geleitet. Im Parallelmodus wird das Ausgangssignal durch alle drei Effekte gleichzeitig geleitet und dieses Signal dann zusammengemischt.

**i** : Alle Effektparameter bieten MIDI-Lernfunktionen. Das bedeutet, dass Sie diese Funktion verwenden können, um Effektparameter den Hardware-Steuerelementen eines externen USB-MIDI-Gerätes zuzuordnen. Das wird im Abschnitt "MIDI-Learn-Zuweisung" dieses Handbuchs behandelt.

## 7.6.3. Die Effekte im Detail

Jeder Effekt besitzt eine bestimmte Anzahl von Reglern, die für diesen Effekt spezifisch sind und nachfolgend beschrieben werden.

### 7.6.3.1. Reverb

Ein Reverb-Effekt (dt. Hall) erzeugt eine sehr große Anzahl von Echos, die allmählich ausklingen. Das simuliert, wie das Eingangssignal in einem Raum oder Saal klingt. Sie können den Charakter des Nachhalls beeinflussen, indem Sie die Verzögerung (Delay), das Filter und verschiedene andere Parameter einstellen.



*Der Reverb-Effekt*

Die Bedienelemente:

- **Damping:** Steuert die "Helligkeit" des Klangbilds durch Dämpfung des Hochfrequenzanteils des Nachhalls. Niedrige Einstellungen bewirken nur eine geringe Dämpfung und führen zu einem hellen Klangbild. Hohe Einstellungen filtern einen Großteil der oberen Hall-Frequenzen und führen zu einem dumpferen Klangbild.
- **MS Mix:** Dieser Regler steuert die "Stereobreite" des Nachhalls. Niedrige Einstellungen erzeugen einen Monoeffekt, während hohe Einstellungen für ein breites, ausgedehntes Stereoklangfeld sorgen.
- **Predelay:** Legt die Zeitdauer fest, wann das Hallsignal nach dem Eingangssignal startet. Änderungen dieses Parameters können die räumliche Wahrnehmung des Signals beeinflussen.
- **Decay:** Legt fest, wie lange es dauert, bis nachhallende Echos ausgeklungen sind.
- **Size:** Stellt die Größe des Hallraums ein. Niedrige Einstellungen erzeugen kleine Räumen, während hohe Einstellungen nach Hallen und Sälen klingen. Verwenden Sie diesen Regler in Verbindung mit dem Predelay, um verschiedene Klangräume zu schaffen.
- **Input LP Freq:** Ein Tiefpassfilter, mit dem hohe Frequenzen entfernt werden, die den Nachhall "zischen" oder unnatürlich hell klingen lassen können. Die Filterung erfolgt bereits am Eingangssignal, vor dem Nachhall. Verwenden Sie diesen Regler in Verbindung mit dem Input HP Freq-Regler, um klare Nachhallzeiten zu erzeugen.
- **Input HP Freq:** Ein Hochpassfilter, mit dem niederfrequente Töne entfernt werden, die dazu führen können, dass der Nachhall "matschig" und "verwaschen" klingt. Die Filterung erfolgt bereits am Eingangssignal, vor dem Nachhall. Verwenden Sie diesen Regler in Verbindung mit dem Input LP Freq-Regler, um klare Nachhallzeiten zu erzeugen.

### 7.6.3.2. Delay

Ein Delay (Echo, Verzögerung) kann die Räumlichkeit eines Klangs erhöhen, indem innerhalb des Stereofelds wahrnehmbare Echos erzeugt werden. Es kann auch als rhythmischer Kontrapunkt eingesetzt werden, um einen Groove zu akzentuieren. Die Verzögerung wiederholt das Eingangssignal und erzeugt dadurch ein „Echo“, welches das Klangbild räumlicher und tiefer erscheinen lässt. Mit den Time-Optionen können Sie die Verzögerungen zwischen 2 Millisekunden und zwei Sekunden (2000 ms) einstellen.

 Dies ist ein modernes "digitales" Delay, das klare, präzise Echos liefert, die bei aktuellen Verzögerungseffekten üblich sind. Wenn Sie einen wärmeren und stärker modulierten Delay-Sound wünschen, sollten Sie das Analog Delay (siehe unten) nutzen.



*Der Delay-Effekt*

Die Bedienelemente:

- **Delay Time:** Legt die Länge des Delays (also die Verzögerung) fest. Drehen im Uhrzeigersinn erhöht die Verzögerungszeit. Drehen in die entgegengesetzte Richtung verkürzt sie. Die Werte werden je nach Sync-Einstellung (siehe unten) entweder in Takten oder Millisekunden angezeigt.
- **Sync:** Synchronisiert die Verzögerung mit dem aktuellen Tempo der DAW (oder des internen Tempo von Synthi V beim Einsatz der Standalone-Version). Wenn Sync eingeschaltet ist, wird Delay Time in Takten (Bars) angezeigt. Ist Sync deaktiviert, wird die Verzögerungszeit in Millisekunden angezeigt.
- **Rate Synced Type:** Legt das Timing der Verzögerungen von Binary (normal), Ternary (triolisch) oder Dotted (punktirt) fest. Dieser Parameter hat nur einen Einfluss, wenn Sync aktiviert ist.
- **Width:** Dieser Regler steuert die "Stereobreite" der Verzögerung. Niedrige Einstellungen erzeugen einen Monoeffekt, während hohe Einstellungen für ein breites, ausgedehntes Stereoklangfeld sorgen.
- **Ping Pong:** Aprupte Verzögerungen ändern abwechselnd links und rechts im Panorama, so dass sie quasi von links nach rechts „springen“.

- **Feedback:** Bestimmt, wie viel vom Verzögerungssignal des Delays in dessen eigene Eingänge zurückgeleitet wird. Höhere Einstellungen bedeuten, dass die Verzögerung für eine längere Zeitdauer zu hören ist, bevor sie ausgeblendet wird.



♫ Wenn Sie Feedback auf den maximalen Wert einstellen, wird ein Signal endlos durchgeschleift und hört nicht auf. Dadurch wird das Delay zu einem Looper!

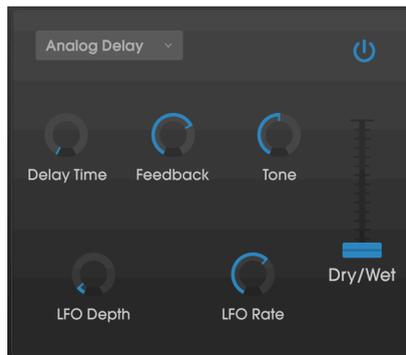
- **HP Freq:** Ein Hochpassfilter, mit dem niederfrequente Töne entfernt werden, die dazu führen können, dass das Delay "matschig" und "verwaschen" klingt. Die Filterung erfolgt bereits am Eingangssignal vor dem Einsatz des Delays. Verwenden Sie diesen Regler in Verbindung mit dem LP Freq-Regler, um sauber klingende Delays zu erzeugen.
- **LP Freq:** Ein Tiefpassfilter, mit dem hohe Frequenzen entfernt werden können, die das Delay unnatürlich hell klingen lassen können. Die Filterung erfolgt bereits am Eingangssignal vor dem Einsatz des Delays. Verwenden Sie diesen Regler in Verbindung mit dem HP Freq-Regler, um sauber klingende Delays zu erzeugen.

### 7.6.3.3. Analog Delay

Das Analog Delay ist ein Effekt ähnlich dem oben beschriebenen Delay-Modul, zusätzlich aber mit einer einfachen LFO-gesteuerten Verzögerungseinheit zur Simulation alter Vintage-Schaltungen.



♫ Dieses Delay liefert einen klassischen "analogen" Verzögerungsklang mit warmklingenden modulierten Verzögerungen. Wenn Sie einen moderneren Delay-Sound mit klarem, präzisiertem Klang wünschen, nutzen Sie stattdessen das Delay-Effektmodul (siehe oben).



*Der Analog Delay-Effekt*

Die Bedienelemente:

- **Delay Time:** Stellt den zeitlichen Abstand zwischen Original und dem verzögertem Signal in Millisekunden ein.

- **Feedback:** Bestimmt, wie viel vom Verzögerungssignal des Analog Delays in dessen eigene Eingänge zurückgeleitet wird. Höhere Einstellungen bedeuten, dass die Verzögerung für eine längere Zeitdauer zu hören ist, bevor sie ausgeblendet wird.

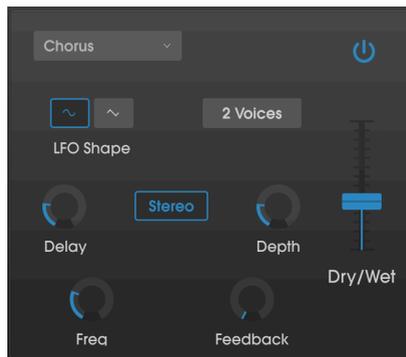
**i** ⚠️: Wenn Sie Feedback auf den maximalen Wert einstellen, wird ein Signal endlos durchgeschleift und hört nicht auf. Dadurch wird das Delay zu einem Looper!

- **Tone:** Erhöht oder verringert den Hochfrequenzanteil im Feedback, was zu einem helleren oder dumpferen verzögerten Klang führt.
- **LFO Depth:** Legt die Stärke der LFO-Modulation für die Feedback-Tonhöhe fest. Niedrige Einstellungen können sehr subtile Auswirkungen haben, während hohe Einstellungen sehr extrem klingen.
- **LFO Rate:** Stellt die Geschwindigkeit ein, mit der der LFO die Rückkopplung-Tonhöhe moduliert.

### 7.6.3.4. Chorus

Ein Chorus erzeugt seinen Klang auf Basis mehrerer zusammengemischter Dopplungen eines Instruments. Der Effekt dupliziert das eingehende Signal und verzögert es, während ein LFO diese Verzögerungszeit langsam moduliert. Das verzögerte Signal wird dann mit dem ursprünglichen zusammengemischt. Damit der Chorus fetter und breiter klingt, kann das Signal mehrmals dupliziert und durch separate LFOs moduliert werden.

**i** ⚠️: Der Chorus ähnelt einem Flanger (siehe unten). Der Unterschied ist aber, dass die Dauer der Verzögerungszeit länger ist als die eines Flangers. Das erzeugt einen subtileren, aber immer noch sehr interessanten Effekt.



*Der Chorus-Effekt*

Die Bedienelemente:

- **LFO Shape:** Wählt die Wellenform des LFOs aus, der die verzögerten Stimmen moduliert.
- **Voices:** Wählt die Anzahl der gedoppelten Stimmen aus, die der Chorus verwendet – von einer bis drei Stimmen.

- **Delay:** Legt die Verzögerung fest, die auf das Eingangssignal angewendet wird.
- **Stereo-Modus:** Der Chorus-Ausgang kann auf Stereo eingestellt werden, um einen breiteren und moderneren Sound zu erzeugen, oder Mono (deaktiviert), um einen Vintage-Sound zu erreichen.
- **Depth:** Legt die Stärke der LFO-Modulation für das verzögerte Signal fest, von sehr subtil bis extrem.
- **Freq:** Passt die Chorus-Geschwindigkeit an (also die Geschwindigkeit des steuernden LFOs).
- **Feedback:** Regelt, wieviel von der Effekt-Ausgabe in den Eingang zurückgeleitet wird.

### 7.6.3.5. Flanger

Ein Flanger-Effekt ähnelt dem Chorus. Auch hier wird das Signal gedoppelt, allerdings mit niedrigeren Verzögerungszeiten (bis auf 0.001 ms im Fall dieses Effekts). Diese sehr kleine Delayzeit erzeugt einen "Kammfilter"-Effekt, der die Obertöne des Signals hoch und runter durchläuft.



*Der Flanger-Effekt*

Flanging kann sowohl subtile als auch extreme Effekte erzeugen, abhängig von der Geschwindigkeit und der Intensität der Modulation. Bei höheren Intensitäts-Einstellungen hören Sie eine Änderung der Tonhöhe. So funktionierten die Schaltungen in einem analogen Flanger und wir waren sehr darauf bedacht, dieses Verhalten nachzubilden.

Die Bedienelemente:

- **Shape:** Wählt die Wellenform des LFOs aus, der die verzögerten Stimmen moduliert.
- **Polarity:** Bestimmt, ob die Rückkopplungspolarität positiv oder negativ ist. Je nach den anderen Parameter-Einstellungen können Sie weichere oder härtere Flanging-Effekte erzielen. Experimentieren Sie mit positiven und negativen Einstellungen, um herauszufinden, was für Ihren Sound am besten geeignet ist.
- **Stereo:** Der Flanger-Ausgang kann auf Stereo eingestellt werden, um einen breiteren und moderneren Sound zu erzeugen, oder Mono (deaktiviert), um einen Vintage-Sound zu erreichen.
- **Freq:** Passt die Flanger-Geschwindigkeit an (also die Geschwindigkeit des steuernden LFOs für die minimale Verzögerungszeit).
- **Min Delay:** Legt eine Mindestgrenze für die Verzögerungszeit fest, was für die Kontrolle des harmonischen Inhalts des Flangers nützlich sein kann.

- **Depth:** Legt die Stärke der LFO-Modulation fest. Dieser Parameter geht auch in MaximalEinstellung nur knapp bis 100%, um eine unendliche Rückkopplung zu vermeiden.
- **Feedback:** Regelt, wieviel von der Flanger-Ausgabe in den Eingang zurückgeleitet wird.
- **LP Freq:** Legt die Tiefpass-Cutoff-Frequenz für den Flanger fest. Frequenzen darüber werden nicht effektiert.
- **HP Freq:** Legt die Hochpass-Cutoff-Frequenz für den Flanger fest. Frequenzen darunter werden nicht effektiert.

### 7.6.3.6. Phaser

Phasenverschiebung ist ein weitreichender Effekt, der in den 1960er Jahren zum ersten Mal populär wurde. Es fügt dem Klang Bewegung und einen wirbelnden Charakter hinzu. Das eingehende Signal wird aufgeteilt, die Phase einer Seite geändert und dann mit dem unbeeinflussten Signal wieder kombiniert. Dies erzeugt einen durch das Frequenzspektrum wandernden Kammfiltereffekt, wobei der typische Phasenverschiebungseffekt erzeugt wird. Dieser Durchlauf entsteht, wenn die Phase des Signalanteils durch einen Oszillator moduliert wird, dessen Frequenz mit dem Rate-Regler eingestellt wird. Der Intensitäts-Regler (Depth) legt die Amplitude für die Filterwirkung fest, während die Rückkopplung bestimmte Oberwellen verstärkt. Dieser spezielle Phaser ist ein zweistufiger Phaser. Die zwei Stufen (Stages) können unabhängig oder synchron miteinander arbeiten.



*Der Phaser-Effekt*

Die Bedienelemente:

- **LFO Rate:** Legt die Geschwindigkeit des LFOs fest. Wenn die Tempo-Sync-Funktion aktiviert ist (siehe unten), wird dieser Parameter in Takten (Bars) angezeigt. Ist die Synchronisierung deaktiviert, wird der Rate-Parameter in Hz angezeigt.
- **Sync:** Synchronisiert den LFO des Phasers zum aktuellen Tempo der DAW.
- **Rate Synced:** Stellt die LFO-Rate auf Binary (normal), Ternary (triolisch) oder Dotted (punktirt) ein. Dieser Parameter hat nur einen Einfluss, wenn Sync aktiviert ist.

- **LFO Amount:** Legt die Stärke der LFO-Modulation fest.
- **LFO Shape:** Wählt die Wellenform des modulierenden LFOs aus.
- **Frequency:** Legt die Mittenfrequenz fest, ab der der Phaser das eingehende Signal beeinflusst.
- **Feedback:** Steuert die Intensität der Phaserresonanz. Achtung! Bei höheren Einstellungen kann der Filtereffekt sehr ausgeprägt sein.
- **N Poles:** Legt die Anzahl der Pole fest, die für das Sweeping-Filter verwendet werden. Niedrige Einstellungen erzeugen einen weicheren, hohe Einstellungen einen betonteren Klang.
- **Stereo:** Stellt die Stereobreite des Effekts ein, von Mono bis maximales Stereo (hart links nach rechts rechts).

### 7.6.3.7. Overdrive

Fügt dem Signal eine Übersteuerung hinzu, wodurch dieses verzerrt. Das addiert zusätzliche Obertöne und resultiert in einem typisch harschen Sound. Der Effekt ist vergleichbar mit dem Overdrive-Pedal von Gitarristen.



*Der Overdrive-Effekt*

Die Bedienelemente:

- **Drive:** Stellt die Overdrive-Intensität ein.
- **Tone:** Hebt die oberen Frequenzen des Sounds an und fügt somit eine härtere Verzerrungskomponente hinzu.
- **Level:** Legt die Ausgangs-Lautstärke des Overdrives fest. Das ermöglicht es, den durch den Effekt verursachten Pegelanstieg auszugleichen.

### 7.6.3.8. Compressor

Ein Kompressor wird normalerweise verwendet, um einen gleichbleibenden Pegel aufrechtzuerhalten. Natürlich gibt es auch noch andere Einsatz-Möglichkeiten. Man kann sich den Kompressor vereinfacht als eine sehr schnelle automatische Steuerung vorstellen, welche die Lautstärke herunterregelt, wenn diese zu laut wird und sie erhöht, wenn sie zu leise ist. Im Laufe der Jahre haben Toningenieure viele kreative Anwendungen für Kompressoren gefunden, die über die einfache Lautstärkeregelung hinausgehen. Zum Beispiel verwenden viele Mixing Engineers Kompressoren, um mehr Druck und Spannung für eine einzelne Spur oder für einen gesamten Mix zu erzeugen



*Der Compressor*

Wenn Sie den Kompressor zum Beispiel in Effekt-Ketten verwenden, kann er verhindern, dass die Attack-Transienten eines Sounds den Eingang des nächsten Effekts übersteuern. Er kann auch einen Klang pegelmässig unterstützen, der schnell abfällt. Schlagzeug wird oft komprimiert, um mehr "Punch" hinzuzufügen. Komprimierung wird auch bei Radio- und Fernseh-Audiosignalen hinzugefügt, um diese innerhalb eines bestimmten Lautstärkebereichs zu halten.

Die Bedienelemente:

- **Makeup:** Schaltet die automatische Makeup-Funktion des Kompressors ein und aus. Diese Funktion kompensiert die natürliche Pegel-Verringerung unhörbar, wenn der Kompressor die Signalspitzen herunterregelt.
- **Attack:** Legt die Geschwindigkeit fest, mit der die Kompression auf ein eingehendes Signal reagiert. Kurze Attackzeiten bedeuten, dass der Kompressor ein eingehendes Signal sofort beeinflusst. Längere Attackzeiten lassen kurzzeitige Spitzen durch, bevor der Kompressor das Signal bearbeitet. In einigen Fällen kann das wünschenswert sein, da ein Signal so einige seiner natürlichen "Attack"-Transienten behält, bevor es bearbeitet wird.
- **Release:** Regelt das Ausklingverhalten des Kompressors. Im Allgemeinen ist es so eingestellt, dass der Ausgang des Kompressors natürlich und transparent klingt. Viele aktuelle Producer entscheiden sich jedoch bewusst dafür, extreme Werte einzustellen, um einen "pumpenden" und "atmenden" Sound zu erzielen. Probieren Sie das es aus und experimentieren Sie - vielleicht finden Sie so den für Sie perfekten Sound!
- **Threshold:** Legt den Lautstärkepegel fest, oberhalb dessen der Kompressor zu arbeiten beginnt. Der Kompressor ignoriert Signale, die unter den Threshold (Schwellenwert) fallen.
- **Input Gain:** Erhöht den Signalpegel vor dem Kompressionsvorgang.

- **Ratio:** Das Kompressorverhältnis bestimmt die Komprimierungsrate, die angewendet wird, sobald der Schwellenwert erreicht ist. Ist Ratio beispielsweise auf 2:1 eingestellt, werden Signale, die den Schwellenwert um beispielsweise 2 dB überschreiten, um 1 dB abgesenkt. Eine Erhöhung um 8 dB wird hingegen auf 4 dB abgesenkt und so weiter.
- **Output Gain:** Steuert den finalen Ausgang des Kompressors.

### 7.6.3.9. BitCrusher

Arturia-Instrumente erzeugen einen qualitativ sehr hochwertigen Sound. In manchen Situationen bevorzugen Sie aber vielleicht einen rauen Lo-Fi-Sound. Der BitCrusher-Effekt kann genau dabei "helfen"! Durch die gewollte Verringerung der Bittiefe und der Abtastrate eingehender Signale wird eine typische digitale Verzerrung hinzugefügt.



*Der BitCrusher-Effekt*

Um die Auswirkungen dieses Effekts zu erkunden, beginnen Sie am besten mit Maximal-Einstellungen von Bit Depth und Downsample. Drehen Sie dann den Bit Depth-Regler langsam gegen den Uhrzeigersinn. Dies reduziert die Wiedergabequalität und macht den Sound damit immer undeutlicher. In Kombination mit der Downsample-Option können Sie den Ausgangsklang noch weiter "zerstören".

Die Bedienelemente:

- **Bit Depth:** Verringert die Wiedergabe-Auflösung und damit die Anzahl der Bits, die zum Berechnen des Signals verwendet werden. In der Minimaleinstellung findet keine Reduktion statt, in der Maximaleinstellung eine sehr extreme.
- **Downsample:** "Resampelt" das bereits bitreduzierte (regelbar mit dem Bit Depth-Regler) Signal neu. Wenn Sie diesen Regler aufdrehen, wird das eingehende Signal mit niedrigeren Frequenzen neu abgetastet, wodurch die klare Klangqualität zunehmend zerstört wird.

### 7.6.3.10. ParamEQ

Der ParamEQ ist ein leistungsfähiger parametrischer 5-Band-Equalizer mit Low- und High-Frequency-Reglern. Sie können ihn verwenden, um schmalbandige "chirurgische" Anhebungen oder Absenkungen bestimmter Frequenzen zu erzeugen oder um eine breitbandige Frequenzformung vorzunehmen und damit den Gesamtklang Ihres Instruments zu beeinflussen.



*Der ParamEQ-Effekt*

Der ParamEQ-Filter verfügt über fünf Reiter direkt unterhalb der grafischen Anzeige. Jeder Reiter kontrolliert eines der fünf Frequenzbänder innerhalb des Filters (Low Shelf, High Shelf und drei "Peak"-Filter). Um ein Band zu bearbeiten, klicken Sie auf den entsprechenden Reiter und passen die Bedienelemente an. Die blaue Linie zeigt Ihnen die gesamte Verlaufskurve des EQs.

Die Bedienelemente:

- **Freq:** Stellt die Grenzfrequenz des ausgewählten Bands ein.
- **Gain:** Stellt die Verstärkung des entsprechenden EQ-Bands ein.
- **Q:** Stellt den "Q-Faktor" (Filtergüte) des ausgewählten Filters ein. Niedrige Einstellungen erzeugen eine breitbandige Anhebung oder Absenkung, höhere Einstellungen entsprechend schmalere und präzisere "Boosts" und "Cuts".

**i**: Sie können den ParamEQ auch bearbeiten, indem Sie einen der Kreis-Symbole in der grafischen Anzeige anfassen und verschieben. Mit dieser Methode können Sie die Filter-Cutoff-Frequenz und den Verstärkungsgrad einstellen. Den Q-Wert müssen Sie jedoch weiterhin mit dem entsprechenden Regler einstellen.

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

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

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

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

### **3. Aktivierung der Software**

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

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

### **4. Support, Upgrades und Updates nach Produktregistrierung**

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

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

### **5. Keine Auftrennung der Softwarekomponenten**

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

### **6. Übertragungsbeschränkungen**

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

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

### **7. Upgrades und Updates**

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

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

## **8. Eingeschränkte Garantie**

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

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

## **9. Haftungsbeschränkung**

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

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

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

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

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

Die vorstehenden Haftungsbeschränkungen gelten auch für die Vertreter Arturias.