BEDIENUNGSANLEITUNG

MATRIX BRUTE

ANALOG SYNTHESIZER

ARTURIA®

YOUR EXPERIENCE • YOUR SOUND

Danksagungen

PROJEKTLEITUNG

Frederic Brun | Philippe Cavenel | Adrien Courdavault | Nicolas Dubois

ENTWICKLUNG

Bruno Pillet | Vivien Henry | Yves Usson | Victor Morello
Thierry Chatelain | Nadine Lantheaume | Benjamin Renard | Edouard Madeuf
Robert Bocquier | Pierre-Lin Laneyrie | Boele Gerkes | Florian Marin

DESIGN

Glen Darcey | Thierry Chatelain | Daniel Vester
Bruno Pillet | Sebastien Rochard | DesignBox

SOUNDDESIGN

Boele Gerkes | Victor Morello | Stéphane Schott | Jean-Michel Blanchet
Ken Flux Pierce | Richard Devine | Jean-Baptiste Arthus | Lee Malcolm

BETA-TEST

Andrew Capon | Are Leistad | TJ Trifeletti
Randall Lee | Federico Marchetti | Ken Flux Pierce

HANDBUCH

Randall Lee (Autor) | Minoru Koike | Morgan Perrier | Holger Steinbrink
Nick Batzdorf | Vincent Le Hen | Jose Rendon | Jack Van
Glen Darcey | Charlotte Metais | Sebastien Rochard

© ARTURIA SA – 2019 – Alle Rechte vorbehalten.
26 avenue Jean Kuntzmann
38330 Montbonnot-Saint-Martin
FRANKREICH
www.arturia.com

Für die in diesem Handbuch abgedruckten Informationen sind Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten. Die in der Bedienungsanleitung beschriebene Software wird unter den Bedingungen eines Endbenutzer-Lizenzvertrags überlassen. Im Endbenutzer-Lizenzvertrag sind die allgemeinen Geschäftsbedingungen aufgeführt, welche 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: 2.0

Revision date: 4 November 2019

Vielen Dank für den Kauf des Arturia MatrixBrute!

Das vorliegende Handbuch beschreibt die Funktionen und erläutert die Bedienung von Arturias **MatrixBrute**.

Im Lieferumfang enthalten sind:

- Ein MatrixBrute Analog Synthesizer mit einer Seriennummer auf der Unterseite. Diese benötigen Sie, um den MatrixBrute online zu registrieren
- Eine Schnellstart-Anleitung mit vielen Erklärungen zu den Bedienfunktionen
- Ein Kaltgerätekabel

Am besten registrieren Sie Ihren MatrixBrute sobald wie möglich! Ihre Seriennummer und Ihren Freischaltcode für die Online-Registrierung erhalten Sie auf der mitgelieferten Schnellstart-Anleitung. Sie finden diese Angaben außerdem auf einem Sticker auf der Innenseite des Bodenblechs des Synthesizers. Dieser wird sichtbar, wenn Sie das Bedienpanel des Geräts anheben. Um den Verlust der Daten zu vermeiden, schreiben Sie diese ab oder machen Sie ein Foto davon.

Die Registrierung des MatrixBrute bietet folgende Vorteile:

- Laden Sie aus Ihrem Arturia-Account das MIDI Control Center, um auf alle Funktionen Ihres MatrixBrute zugreifen zu können, sowie um dessen Firmware aktuell zu halten.
- Sie haben Sie die Möglichkeit, über den MyArturia-Account spezielle Angebote für MatrixBrute Besitzer zu erhalten.

Wichtige Hinweise

Änderungen vorbehalten:

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

Warnung vor Hörschäden:

Das Produkt und dessen Software können in Verbindung mit einem Verstärker, Kopfhörern oder Lautsprechern ggfs. Lautstärken erzeugen, die zum permanenten Verlust Ihrer Hörfähigkeit führen können. Nutzen Sie das Produkt niemals dauerhaft in Verbindung mit hohen Lautstärken oder Lautstärken, die Ihnen unangenehm sind. Sollten Sie ein Pfeifen in den Ohren oder eine sonstige Einschränkung Ihrer Hörfähigkeit bemerken, so konsultieren Sie umgehend einen Arzt.

Hinweis zu Defekten:

Schäden, die auf die unsachgemäße Verwendung des Produkts und/oder auf mangelndes Wissen über dessen Funktionen und Features zurückzuführen sind, sind nicht von der Garantie des Herstellers abgedeckt und liegen in der Verantwortung des Nutzers. Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig und konsultieren Ihren Fachhändler, bevor Sie sich an den Service wenden.

VORSICHTSMASSNAHMEN:

1. Lesen und beachten Sie alle Anweisungen.
2. Befolgen Sie immer die Anweisungen auf dem Instrument.
3. Bevor Sie das Gerät reinigen, ziehen Sie immer den Netzstecker aus der Steckdose und das Netzkabel sowie das USB-Kabel aus dem Gerät. Verwenden Sie zum Reinigen ein weiches und trockenes Tuch. Verwenden Sie weder Benzin, Alkohol, Aceton, Terpentin noch andere organische Lösungen. Verwenden Sie keinen flüssigen Reiniger, kein Spray oder ein zu feuchtes Tuch.
4. Verwenden Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wasser oder Feuchtigkeit, wie z. B. in einer Badewanne, einem Waschbecken, einem Schwimmbecken oder an ähnlichen Orten.
5. Bauen Sie das Gerät nicht in einer instabilen Position auf, in der es versehentlich umfallen könnte.
6. Legen Sie keine schweren Gegenstände auf das Gerät. Verschließen Sie keine Öffnungen oder Entlüftungen des Instruments; diese dienen der Belüftung, um eine Überhitzung des Gerätes zu vermeiden. Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen oder an Orten mit schlechter Luftzirkulation auf.
7. Öffnen Sie das Gerät nicht und stecken Sie nichts hinein, da dies zu einem Brand oder Stromschlag führen kann.
8. Verschütten Sie keine Flüssigkeiten auf dem Instrument.
9. Im Falle einer Fehlfunktion bringen Sie das Gerät immer zu einem qualifizierten Service-Center. Sie verlieren Ihre Garantie, wenn Sie die Abdeckung öffnen und entfernen. Unsachgemäße Tests können einen elektrischen Schlag oder andere Fehlfunktionen verursachen.
10. Benutzen Sie das Instrument nicht während eines Gewitters; andernfalls kann dies zu einem elektrischen Schlag führen.
11. Setzen Sie das Gerät nicht unmittelbar dem Sonnenlicht aus.
12. Verwenden Sie das Instrument nicht, wenn in der Nähe ein Gasleck auftritt.
13. Arturia haftet nicht für Schäden oder Datenverlust, die durch unsachgemäße Bedienung des Geräts verursacht werden.

Einführung

Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb Ihres Arturia MatrixBrute!

Der MatrixBrute wurde von uns als äußerst leistungsfähiger Analogsynthesizer entwickelt, und hat den Anspruch, zu einem modernen Klassiker zu werden.

Mit seinen Wurzeln im Erbe herausragender Synthesizer vergangener Jahrzehnte erweitert der MatrixBrute deren Qualitäten um sinnvolle Features für den modernen Musiker und entfaltet dabei seinen ganz eigenen Charakter. Arturias beliebte und flexible 'Brute'-Oszillatoren werden im MatrixBrute mit dem klassischen Sound sowohl eines Steiner Parker-Filters als auch eines Ladder-Filters kombiniert und mit einer eigens entwickelten analogen Effektsektion abgerundet. Allein damit bietet der MatrixBrute schon eine reichhaltige Fülle an Zutaten für kreatives Sounddesign.

Im Mittelpunkt des MatrixBrute steht jedoch die eindrucksvolle und namensgebende Modulationsmatrix, die Ihnen die volle Kontrolle über unzählige Modulationsverbindungen im Synthesizer gibt. Statt sich durch komplizierten Kabelsalat kämpfen zu müssen, behalten Sie beim MatrixBrute immer die Übersicht und gestalten komplexe Klangwelten im Handumdrehen. Zusammen mit dem integrierten Sequenzer/Arpeggiator, vielen frei zuweisbaren Spielhilfen und der umfangreichen CV-Konnektivität erhalten Sie ein Instrument, das sich in jede Produktionsumgebung integriert und Ihnen neue musikalische Horizonte eröffnen wird.

Wir sind stolz - und auch ein wenig aufgeregt - Ihnen nun diesen mächtigen Synthesizer anzuvertrauen. In ihm vereint ist die Summe der Wünsche und Traumvorstellungen unseres gesamten Entwicklungsteams. Sie werden Klangsynthese auf eine ganz neue Art und Weise erleben.

Besuchen Sie bitte auch unsere Webseite www.arturia.com und laden Sie dort das MIDI Control Center herunter, mit dem Sie Ihre Firmware auf den neuesten Stand bringen. So stellen Sie sicher, dass Sie das meiste aus Ihrem MatrixBrute herausholen können.

Mit musikalischen Grüßen,

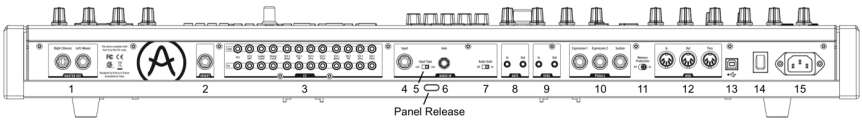
Ihr Arturia-Team

Inhaltsverzeichnis

1. Anschlüsse ... 3
2. Erste Schritte mit dem MatrixBrute ... 5
2.1. Das Auto-Tuning des MatrixBrute ... 7
2.2. Grundlagen digital gesteuerter Analogschaltungen ... 7
2.3. Ein Preset laden, spielen und die Lautstärke anpassen ... 9
3. Eine geführte Tour ... 10
3.1. Subtraktive Synthese-Überblick ... 10
3.2. Ein Preset initialisieren ... 11
3.3. Hands On ... 12
3.3.1. VCO 1 ... 12
3.3.2. VCF 1 ... 13
3.3.3. ENV 2 ... 14
3.3.4. LFO/Aftertouch/Matrix ... 15
3.3.5. Die Analog-Effekt-Sektion ... 18
4. Betrieb ... 19
4.1. Master-Bedienelemente ... 19
4.2. Utility-Befehle ... 19
4.2.1. Der Panel-Taster und ... 19
4.2.2. Andere Kombinationen ... 20
4.3. VCOs ... 21
4.3.1. Die VCOs 1 und 2 ... 21
4.3.2. Suboszillator ... 22
4.3.3. Mischbare Wellenformen ... 22
4.3.4. VCO 3 - LFO 3 ... 23
4.3.5. Rauschgenerator ... 23
4.4. Audio-Modulation ... 24
4.5. VCO Sync ... 25
4.6. Voice Mode ... 25
4.6.1. Monophon ... 25
4.6.2. Paraphon ... 25
4.6.3. Duo-Split-Modus ... 26
4.7. Die Steuerräder ... 27
4.8. Keyboard Performance-Spielhilfen ... 28
4.8.1. Glide ... 28
4.8.2. Die Spielbedienhilfen ... 29
4.9. Die Macro-Regler ... 30
4.9.1. Macros auf 0 zurücksetzen ... 30
4.10. Mixer ... 31
4.11. LFOs 1 und 2 ... 32
4.11.1. LFO-Zeitteiler ... 33
4.11.2. Eine eigene LFO-Wellenform zeichnen ... 33
4.12. Die Filter ... 34
4.13. Die Hüllkurven ... 36
4.14. Die Analog-Effekte ... 38
5. Die Matrix ... 40
5.1. Der PRESET-Modus ... 41
5.1.1. Panel ... 41
5.1.2. Aufrufen von internen Klangpresets ... 41
5.1.3. Presets vergleichen (Compare) ... 41
5.1.4. Abspeichern von Klangpresets ... 42
5.2. Der MOD-Modus ... 43
5.2.1. Eine Modulationsverbindung herstellen ... 43
5.2.2. Einstellen der Modulationsintensität ... 44
5.2.3. Frei zuweisbare Modulationsziele ... 44
5.2.4. Ein Mod-Routing modulieren ... 45
5.2.5. Liste der MOD-Quellen ... 46
5.3. Der SEQ-Modus ... 47
5.3.1. Tempo, Rate und Wiedergabe-Steuerung ... 47
5.3.2. Der Sequenzer ... 50
5.3.3. Der Arpeggiator ... 53

5.3.4. Der Matrix Arpeggiator ... 54
6. Die erweiterte Bearbeitung von Sequenzen ... 56
6.1. Bearbeitungen des gesamten Patterns ... 56
6.1.1. Eine Sequenz rotieren ... 56
6.1.2. Erweitern und Duplizieren von SEQ-Inhalten ... 56
6.2. Editieren von Schritten ... 57
6.2.1. Eingabe / Bearbeiten eines Schritts ... 58
6.2.2. Eingabe / Bearbeiten mehrerer Schritte ... 58
6.2.3. Löschen / Deaktivieren mehrerer Schritte ... 59
7. MIDI ... 60
7.1. MIDI Continuous Controller-Zuweisungen ... 60
7.2. MIDI Control Center-Einstellungen ... 64
7.3. Der Settings-Modus ... 67
8. Schritt-Editier-Funktionsanweisungen ... 70
9. Kurzbefehl- / Kombinations-Übersicht ... 72
9.1. Utility-Kurzbefehle ... 72
9.2. Reset-Befehle ... 72
9.3. Benutzerdefinierte Modulationsziel-Befehle ... 73
9.4. Compare-Befehle ... 73
9.5. LFO-Kurzbefehle ... 73
9.6. Duo-Split Modus-Kurzbefehle ... 74
9.7. Sequenzer-Befehle ... 74
9.8. Matrix Arpeggiator-Befehle ... 75
10. Spezifikationen der Anschlüsse ... 76
11. Software Lizenzvereinbarung ... 77
12. Konformitätserklärungen ... 80

1. ANSCHLÜSSE



Rückansicht

Panel Release Latch - Mit einem Druck auf diesen Knopf entsperren Sie die Arretierung des Bedienpanels. Heben Sie das Panel vorsichtig an und nutzen Sie den Metallaufsteller darunter, um die Bedienoberfläche in einem für Sie bequemen Winkel aufzustellen.

1. Master Out - 1/4" unsymmetrische +4dBu Stereo-Line-Level Ausgänge, zum Anschluss an aktive Lautsprecher, ein Audiointerface oder ein Mischpult. Für den Mono-Betrieb nutzen Sie ausschließlich den linken Ausgang (L).

2. Insert Send/Return - +4dBu 1/4" TRS-Anschluss, mit dem der Sound des Synthesizers als Monosignal durch ein einziges Kabel an einen externen Signalprozessor geschickt und gleichzeitig zurückgeführt werden kann. Das Signal wird dabei direkt vor dem Master Out abgegriffen. Nutzen Sie ein Insert-Kabel mit folgender Belegung: Tip = Send, Ring = Return, Sleeve = Ground.

3. CV Ins/Outs - 3.5 mm Klinke Ein- und Ausgänge für das Empfangen und Senden von Steuerspannungen im Verbund mit externen Synthesizern oder -modulen. 12 Parameter stehen zur Verfügung: VCA, LFO 1 Amount, Ladder Filter Cutoff, Steiner Filter Cutoff, VCO 2 Metal, Pulse Width, Ultra, Pitch; VCO 1 Metal, Pulse Width, Ultra, Pitch. Die CV-Eingänge tolerieren Spannungen von -15V bis +15V.

4. Input - unsymmetrischer Eingang für die Zuspielung eines externen Audiosignals. Das anliegende Signal lässt sich über die Mixersektion einem Filter zuweisen ("External").

5. Input Type (Inst/Line) - Wahlschalter für die Impedanz des Audioeingangs: Stellen Sie diesen auf "Instrument", wenn Sie hochohmige Quellen wie eine elektrische Gitarre oder einen E-Bass anschließen. Für Line-Level Signale (etwa aus einem Keyboard, Drumcomputer, Interface o.ä.) schieben Sie den Schalter auf "Line". Line = 68kΩ, Instrument = 1.1MΩ.

6. Gain - Stellen Sie die Verstärkung des externen Audiosignals ein. Steht Input Type auf Line, so ist die Vorverstärkung im Bereich 0 bis 20dB regelbar. Steht Input Type auf Instrument, so sind Gain-Werte von 0 bis 40dB möglich.

7. Audio Gate (Off/On) - Steht Audio Gate auf On, so können Sie mit Hilfe des externen Audiosignals die Hüllkurve auslösen. Der Schwellwert (Threshold) des Gates ist fest und lässt sich nur indirekt durch Änderung der Eingangsverstärkung mit Hilfe des Gain-Reglers (siehe vorheriger Absatz) verschieben.

8. Gate In/Out - Empfängt bzw. sendet ein analoges Triggersignal, meist von einem bzw. an einen anderen analogen Synthesizer oder analogen Drumcomputer. Sie können auf diesem Wege den MatrixBrute Noten von einem externen Sequenzer spielen lassen.

9. Sync In/Out - Synchronisieren Sie den MatrixBrute über die analogen Sync-Buchsen mit Prä-MIDI Instrumenten, die den DIN 24 Sync-Standard unterstützen.

10. Expression 1, 2- Sustain - An Expression 1 und 2 können Sie Schwellpedale anschließen, die kontinuierliche Werte senden. Der Sustain-Anschluss steht für simple Ein/Aus Fußtaster bereit (Haltepedal oder Umschalter). Sollte die Polarität eines Fußtasters oder Schwellpedals umgekehrt sein, so können Sie das Problem mit Hilfe der MIDI Control Center-Software von Arturia (Webseite www.arturia.com) beheben. Der MatrixBrute setzt die Steuersignale der Pedale in MIDI-Nachrichten um und leitet diese an die MIDI-Ausgänge weiter. Belegung der Expressionpedal-Anschlüsse: Tip = Pot Center tap; Ring = 3.3V; Sleeve = Gnd

11. Memory Protection On/Off - Das Einschalten der Memory Protection unterbindet das Überschreiben von Soundpatches und Sequenzerpatterns.

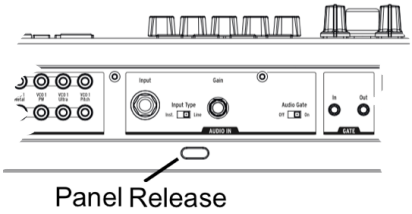
12. MIDI In/Out/Thru - Das klassische MIDI-Trio mit 5-pin DIN-Anschlüssen. Verbinden Sie andere MIDI-Instrumente oder MIDI-Interfaces mit dem MatrixBrute.

13. USB - USB B Anschluss, über den Sie den MatrixBrute an Ihren PC oder Mac anschließen können. Computer bieten für gewöhnlich USB A Anschlüsse; das entsprechende USB-A/B-Kabel wird manchmal auch "Druckerkabel" genannt. Die USB-Verbindung erlaubt zum einen die Verwendung des MIDI Control Centers (erhältlich auf www.arturia.com). Darüber hinaus können über das integrierte MIDI-Interface über USB auch MIDI-Befehle empfangen und gesendet werden.

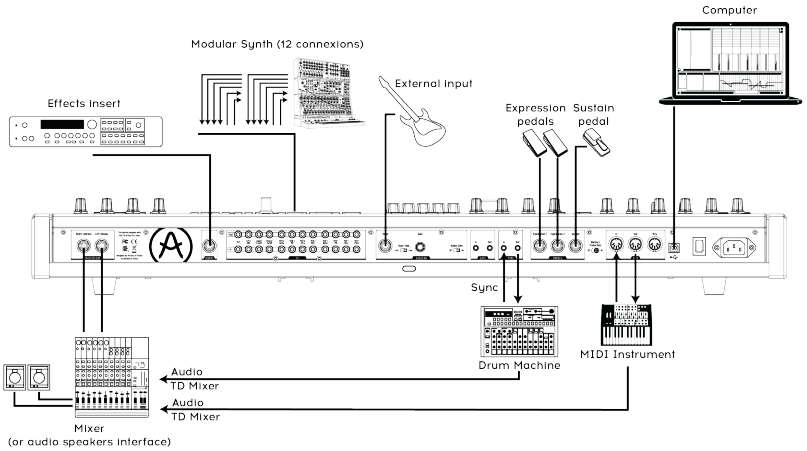
14. Ein-/Ausschalter - Schalten Sie das Instrument ein und aus.

15. Stromanschluss Versorgen Sie den MatrixBrute über das beiliegende Kaltgerätekabel mit Strom: 100-240 V AC, 50-60 Hz, 45 W

2. ERSTE SCHRITTE MIT DEM MATRIXBRUTE



Stellen Sie den MatrixBrute auf einen ebenen Untergrund, drücken Sie den **Panel Release** Knopf auf der Rückseite des Geräts und heben Sie das Bedienpanel auf einen für Sie bequemen Winkel an. Stellen Sie die Metallstütze unter dem Panel auf, um dem MatrixBrute einen sicheren Halt zu geben. Sie können zwischen drei angewinkelten Positionen wählen. Beachten Sie, dass die Metallstütze von alleine zusammenklappen könnte, wenn Sie das Panel später erneut anheben. Natürlich können Sie das Instrument auch im flachen Zustand ohne aufgestellte Bedienoberfläche nutzen, wenn Ihnen das lieber ist.

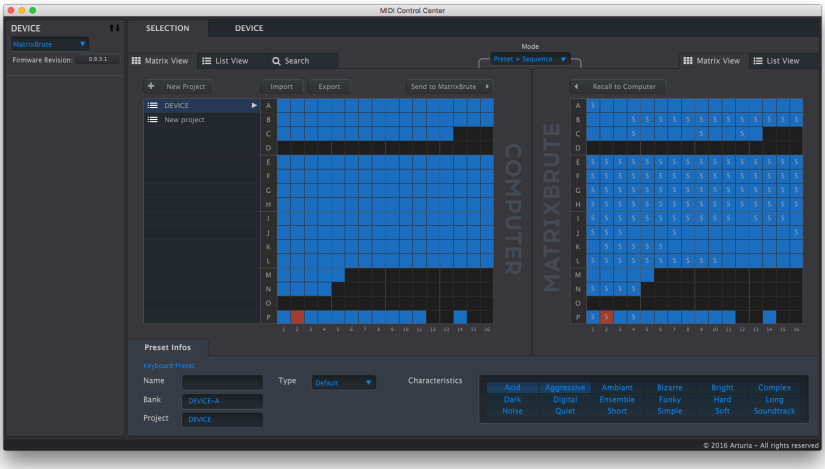


Rückansicht

Schließen Sie den MatrixBrute mit dem beiliegenden Kaltgerätekabel an eine Steckdose an und verbinden Sie den Master Out per Klinkenkabel mit Ihrem Mischpult, Ihren aktiven Lautsprechern oder Ihrem Audiointerface. Wenn Sie den MatrixBrute nur mono nutzen wollen, so verwenden Sie nur den linken Ausgang. Sorgen Sie immer dafür, dass die Boxen ausgeschaltet sind bzw. der entsprechende Kanal am Mixer/Interface stummgeschaltet ist, wenn Sie die Kabel einstecken. Für das Ausschalten des MatrixBrutes bzw. das Trennen der Kabel gilt das gleiche.

Zuerst registrieren und aktualisieren: Der MatrixBrute ist als unabhängiges Standalone-Gerät konzipiert, beinhaltet aber auch einige sehr nützliche Funktionen für Ihre DAW-Computerumgebung.

Um sicherzustellen, dass die neueste Firmware auf dem Synthesizer installiert ist, sollten Sie den MatrixBrute jedoch zunächst mit einem USB-Kabel an Ihren PC oder Mac anschließen.



The MIDI Control Center

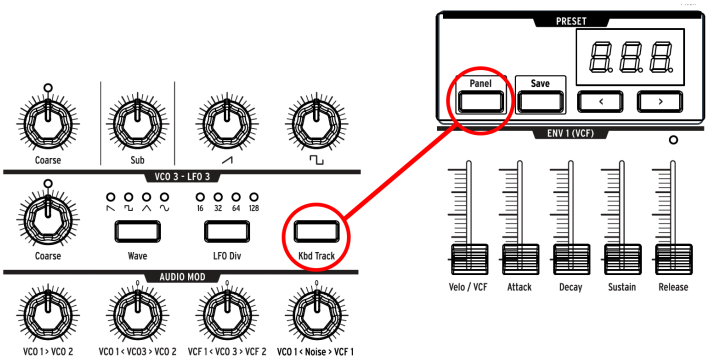
Arturia arbeitet kontinuierlich an der Zuverlässigkeit und den Features seiner Instrumente. Es lohnt sich daher, stets die aktuellste Firmware auf dem MatrixBrute zu installieren. Das MIDI Control Center übernimmt diese Aufgabe und ist darüber hinaus ein nützliches Tool zur tiefergehenden Konfiguration und Archivierung der Einstellungen von allen Hardwareprodukten von Arturia. Rufen Sie die MatrixBrute-Produktseite auf unserer Homepage auf und laden Sie dort das kostenlose MIDI Control Center für Ihr Betriebssystem herunter.

MIDI: Neben der Tastatur senden auch fast alle Bedienelemente des MatrixBrute-Panels MIDI-Nachrichten, mit denen sich externe Klangerzeuger bequem ansteuern lassen. Andersherum können Sie fast alle Klangparameter des MatrixBrute von einem externen Gerät aus per MIDI kontrollieren. Vor allem in Verbindung mit den Automationsmöglichkeiten moderner DAWs lässt sich so ein maßgeschneidertes Sounddesign mit genau abgestimmten Klangverläufen realisieren. Je nach Einsatzszenario können Sie mit Hilfe des MIDI Control Centers einstellen, ob die MIDI-Daten über USB-MIDI und/oder über die 5-pin DIN Anschlüsse empfangen bzw. gesendet werden sollen.

Eine detaillierte Übersicht über die MIDI-Parameter, die von den Reglern und Fadern gesendet bzw. empfangen werden, finden Sie im Abschnitt über die MIDI Continuous Controller Zuweisungen [S.60].

2.1. Das Auto-Tuning des MatrixBrute

Kbd Track + Panel löst die automatische Stimmungsroutine im MatrixBrute aus. Dieses Auto-Tuning sorgt dafür, dass der Fine-Tune-Regler oben rechts am Panel in seiner Mittelstellung einer Stimmung des Instruments auf den Kammerton a = 440Hz entspricht.



Ein Teil der Faszination analoger Synthesizer liegt darin begründet, dass die Komponenten temperaturabhängig ein wenig "driften", also deren elektrische Werte schwanken. Viele nehmen die dadurch verursachten Schwebungen im Klang als angenehm organische Eigenheiten wahr. Weicht die Stimmung allerdings zu stark ab, klingt es "schief" und das korrekt intonierte Zusammenspiel mit anderen Musikern wird schwierig bis unmöglich.

Drücken Sie bei Bedarf **Kbd Track** und **Panel**, um die automatische Stimmroutine zu starten und Ihren MatrixBrute auf a = 440Hz einzustellen.

2.2. Grundlagen digital gesteuerter Analogschaltungen

Zusammenfassung: *Die physische Stellung der Dreh- und Schieberegler beim MatrixBrute entspricht nicht unbedingt deren tatsächlich im Hintergrund für den Sound verantwortlichen Parameterwerten. Über das MIDI Control Center (kostenlose Software) lässt sich einstellen, wie die Bedienelemente die zugrundeliegenden Werte beeinflussen. In der Werkseinstellung ist es nötig, ein Bedienelement zunächst bis zum derzeit hinterlegten Parameterwert zu bewegen, bis ein Parameter tatsächlich beeinflusst wird ("Abholmodus").*

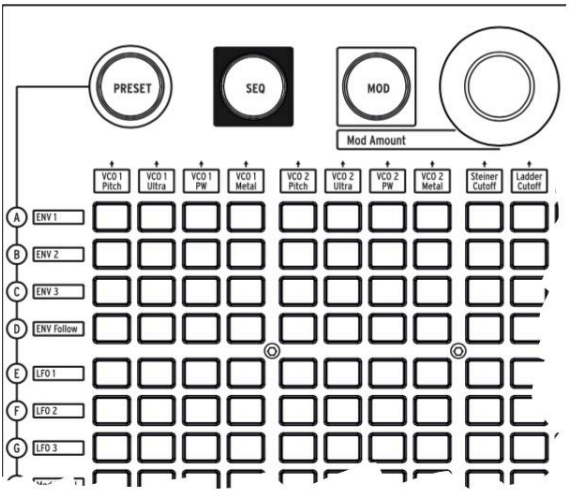
Im Gegensatz zu frühen analogen Synthesizern bietet der MatrixBrute den Vorteil digitaler Kontrolle über die analogen Schaltkreise. Sie erhalten so das Beste aus beiden Welten: Den "warmen" Klang und die schnörkellose Bedienbarkeit echter Analogsynthesizer kombiniert mit der digitalen Speicherbarkeit von Sounds und Einstellungen - ganz zu schweigen von der digitalen Matrix-Patchbay, der MIDI-Unterstützung und anderen Vorzügen der digitalen Welt.

Die Bedienelemente des MatrixBrute beeinflussen die Steuerspannungen also nicht unmittelbar, wie es bei MiniBrute oder MicroBrute der Fall ist, sondern werden digital ausgelesen. Daher reflektiert die Stellung der Regler und Fader beim MatrixBrute nicht immer die Werte, die wirklich dem gerade klingenden Sound zu Grunde liegen.

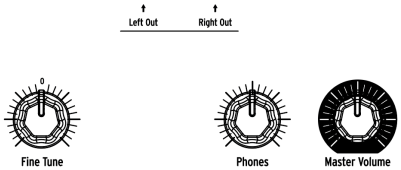
Im MIDI Control Center können Sie für das Verhalten der Bedienelemente zwischen drei Modi auswählen. Im "Hook"-Modus müssen Sie einen Regler/Fader zunächst bis zu dem eigentlichen Wert drehen/schieben, bevor die Änderung hörbar wird. Dies wird auch Abholmodus genannt und verhindert sprunghafte Parameterveränderungen. Apropos Sprung: Im "Jump"-Modus ändert sich die Steuerspannung eines Parameters hingegen sofort auf die physikalische Stellung des Reglers/Faders, wenn dieser bewegt wird. Der "Scaled"-Modus stellt einen Kompromiss aus den ersten beiden Modi dar. Hier wird die aktuelle Reglerstellung zunächst einmal als der abgespeicherte Wert interpretiert, unabhängig davon, wie weit ein Regler tatsächlich aufgedreht ist. Sobald Sie den Regler bewegen, wird die Werteänderung ohne Sprung in die entsprechende Richtung ausgelöst. Die "verschobene" Skalierung wird dann bei weiteren Reglerbewegungen nach und nach bis hin zur normalen, gleichmäßigen Skalierung angepasst.

Sie wollen 1 zu 1 hören, wie die derzeitigen Einstellungen der Bedienelemente klingen? Ein Druck auf die Taste "Panel" bewirkt genau das. Das aktuelle Preset wird damit umgangen und alle aktuellen physischen Reglerstellungen am Panel werden ausgelesen und auf die internen Steuerspannungen übertragen.

2.3. Ein Preset laden, spielen und die Lautstärke anpassen



Drücken Sie auf PRESET. Der PRESET-Button leuchtet nun violett.



Drücken Sie auf eine der 256 Tasten der Matrix, um einen Werkssound aufzurufen. Passen Sie die Haupt-Lautstärke (Master Volume) und/oder die Kopfhörer-Lautstärke (Phones) an, und stimmen Sie das Instrument bei Bedarf mit Hilfe des Fine Tune Reglers.

> Achten Sie darauf, dass der Panel-Taster nicht leuchtet, da ansonsten das ausgewählte Preset umgangen wird und stattdessen ausschließlich die aktuellen Reglerstellungen erklingen.

Im MatrixBrute lassen sich 16 Soundbänke mit je 16 Klangpresets abspeichern (insgesamt 256). Die Bänke sind links der Matrix als Reihen mit den Buchstaben A-P gekennzeichnet, die Presets innerhalb einer jeden Bank sind als Spalten der Matrix von 1 bis 16 durchnummeriert. Um beispielsweise Preset B3 aufzurufen, müssen Sie die den Button in der zweiten Reihe und der dritten Spalte antippen; es erscheint anschließend B03 im numerischen Display.

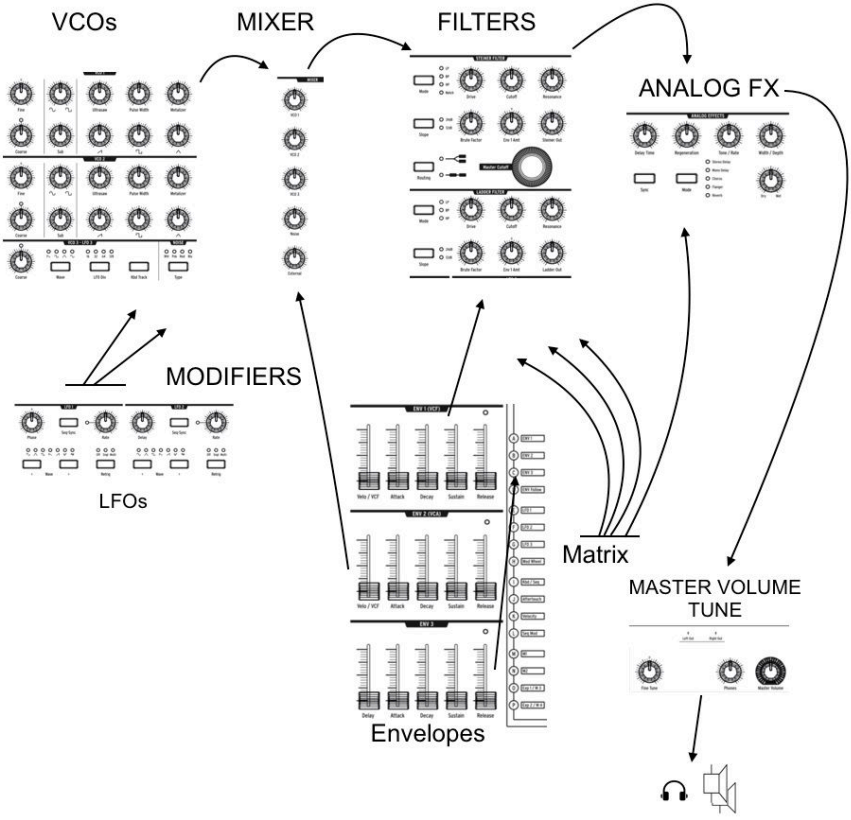
Die Matrix fungiert ebenfalls als Eingabeinterface für den 64-Step Patternsequenzer/ Arpeggiator (SEQ), sowie für die Modulationspatchbay (MOD).

3. EINE GEFÜHRTE TOUR

In diesem Kapitel nehmen wir Sie mit auf eine Tour durch den MatrixBrute. Wenn Sie die Hinweise von Anfang bis Ende an Ihrem Gerät nachvollziehen, sollten Sie anschließend ein gutes Grundwissen darüber haben, wie der MatrixBrute aufgebaut ist und wie Sie mit dem Synthesizer eigene Klänge gestalten können.

3.1. Subtraktive Synthese-Überblick

Der MatrixBrute basiert auf analog erzeugter, subtraktiver Klangsynthese. Bei der subtraktiven Synthese nutzt man - sehr allgemein ausgedrückt - einfache Wellenformen als Ausgangsmaterial und entfernt (subtrahiert) in mehreren Schritten Bestandteile des Klangs, um am Ende den gewünschten Sound zu erhalten. Das Vorgehen ist also ein wenig so wie das eines Bildhauers. Beim MatrixBrute kann neben den vom Synthesizer selbst erzeugten Schwingungen auch ein externes Audiosignal als Rohmaterial dienen und mit den Synthesefunktionen bearbeitet werden.



Der Signalweg verläuft wie folgt:

- VCOs (Voltage-Controlled Oscillators) [S.21], zu deutsch "spannungsgesteuerte Oszillatoren", erzeugen diverse Wellenformen wie Sägezahn, Rechteck, Dreieck usw. In einer Mischersektion werden diese auf die Filter geroutet.

- VCFs (Voltage-Controlled Filters) [S.34], zu deutsch "spannungsgesteuerte Filter", entfernen Frequenzanteile der durch sie geschickten Wellenformen, können dabei aber auch vorhandene Frequenzbereiche verstärken. Diese Betonung kann derart stark sein, dass sie als eigene Tonhöhe wahrgenommen wird - man spricht dann von einer *Selbstoszillation des Filters*.

- Diverse "Modifier", wie etwa LFOs [S.32] und Envelopes [S.36], verändern die Parameter der VCOs und VCFs (Tonhöhe, Lautstärke, Filterfrequenz uvm.) im Laufe der Zeit auf unterschiedlichste Arten und Weisen. Modifier können sich auch untereinander beeinflussen, um noch komplexere Klangverläufe zu erhalten.

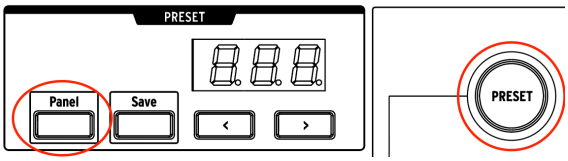
Der MatrixBrute verdankt seinen Namen einem der Hauptfeatures des Instruments, der Matrix. Die Matrix ist eine elektronische Patchbay, mit der Modulationen im Gerät geroutet werden können. 16 Modulationsquellen lassen sich hier jedem erdenklichen Modulationsziel in unterschiedlicher Intensität zuweisen. Manche der Modulationsquellen sind physische Bedienelemente, wie etwa das Modulationsrad, und werden per Hand eingestellt. Andere Mod-Quellen, wie etwa die LFOs, durchlaufen ganz automatisch mit einer bestimmten Frequenz einen Wertebereich und tun dies frei oder auch synchronisiert zu einem internen oder externen Tempo.

Auch die Tastatur und der Sequenzer können als Modifier verwendet werden und dabei nicht nur die Tonhöhe im MatrixBrute ändern.

Der letzte klangformende Abschnitt im Signalweg des MatrixBrute ist die ebenfalls vollanaloge Effektsektion, die das Gesamtsignal charakterstark abrundet.

Die Parameter in einem analogen Synthesizer werden über *Steuerspannungen* geregelt. Im Englischen kürzt man diese "control voltages" mit *CV* ab. Auf Tonhöhen bezogen nutzt der MatrixBrute den verbreiteten CV-Standard *1 Volt pro Oktave*. Der Spannungsunterschied zwischen den Tönen C3 und C4 (Oktav) ist also 1V, der zwischen C3 und F#3 (Tritonus) entspricht O.5V.

3.2. Ein Preset initialisieren



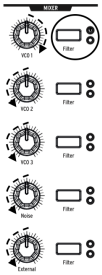
Wir beginnen mit einem sehr simplen Klang, um daraus nach und nach unser eigenes Preset zu kreieren. Mit der Tastenkombination **Panel** + **Preset** lässt sich die Soundengine zu diesem Zwecke initialisieren

3.3. Hands On

Die Module, die wir im Folgenden besprechen, kommen im MatrixBrute jeweils mehrfach vor. Zum Verständnis reicht es jedoch, dass wir uns zunächst nur mit einem beschäftigen. Für unseren ersten eigenen Sound benötigen wir einen VCO, einen VCF, einen LFO und einen Envelope.

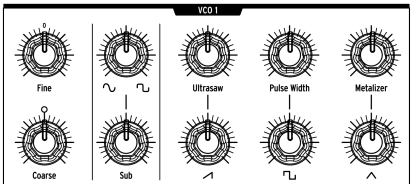
3.3.1. VCO 1

Spielen Sie auf der Tastatur - Sie müssten einen brillanten, aber sehr statischen Sound hören. Falls nicht, so befinden Sie sich vermutlich im Panel-Modus, bei dem das Preset umgangen wird und stattdessen die aktuellen Reglerstellungen erklingen. Tippen Sie in diesem Falle auf die große **Preset**-Taste, um in den Preset-Modus zu wechseln.



Drehen Sie in der Mixer-Sektion den Regler **VCO 1** ganz auf und alle anderen Regler ganz zu. Damit wir stellen wir sicher, dass wir auch nur VCO 1 und keine anderen Wellenformen hören.

Tippen Sie so oft auf die **Filter**-Taste rechts des Drehreglers, bis nur die LED für den rot markierten Steiner-Filter leuchtet. Oszillatoren werden nur hörbar, wenn sie auch auf einen Filter geroutet werden. In diesem Beispiel beschicken wir ausschließlich den Steiner-Parker-Filter mit Sound. Da wir anfangs das Preset initialisiert haben, ist der Filter komplett "offen" und verändert den Klang (noch) nicht.



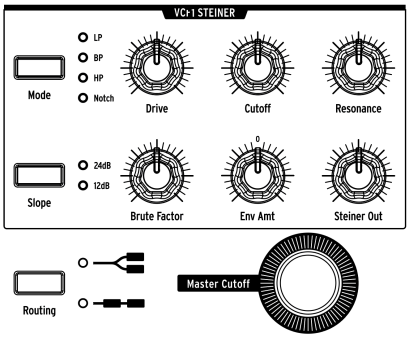
Jetzt, da wir VCO1 alleine hören, drehen Sie doch einmal am **Coarse**-Regler des VCO1 und hören Sie, wie sich die Tonhöhe in Halbtonschritten ändert.

Die ersten beiden VCOs im MatrixBrute arbeiten mit Mischwellenformen, d.h. sie können das Signal eines einzelnen Oszillators aus mehreren Wellenformen zusammenmischen. In der unteren Reihe der VCO1-Sektion befinden sich rechts neben dem Coarse-Regler die vier Regler zur Lautstärkeregelung der Klangbestandteile. Die "Enhancer"-Regler darüber wandeln den Charakter der jeweiligen Wellenform zusätzlich ab.

Drehen Sie zunächst einmal alle vier Drehregler komplett zu und danach einzeln auf, um ein Gefühl für den Soundcharakter der unterschiedlichen Wellenformen zu bekommen. Drehen Sie auch an den "Enhancer"-Regler und nehmen Sie wahr, was diese jeweils bewirken.

Für den nächsten Schritt können Sie einfach alle der Regler in 12-Uhr-Stellung belassen, auch wenn das vielleicht nicht besonders interessant klingt.

3.3.2. VCF 1



Verformen wir den Klang des Oszillators nun mit VCF 1.

Drehen Sie am großen **Master Cutoff**-Regler, während Sie auf der Tastatur spielen. Der Master Cutoff steuert die Cutoffs beider Filter parallel. Da wir momentan nur den Steiner-Filter nutzen, können Sie auch an dessen VCF 1 Cutoff-Regler drehen und erzielen den gleichen Effekt.

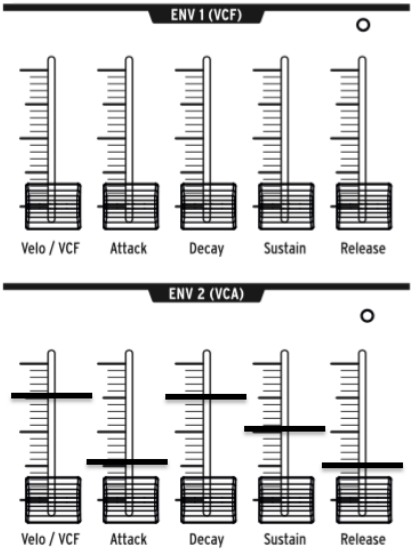
Die Standardeinstellung des Filters ist Tiefpass (Low Pass = LP) und bedeutet, dass hohe Frequenzen abgeschnitten werden. Cutoff bestimmt die *Grenzfrequenz*, ab der die Filterung stattfindet. Sie werden hören, dass das Beschneiden der Obertöne eine drastische Änderung im Klang bewirkt.

Wenn Sie den Cutoff weit zudrehen, so wird allmählich der gesamte Sound verschluckt. Ein Filter kann einen Sound also auch "an- und ausschalten" - man ist nicht unbedingt darauf angewiesen, das über einen Lautstärkeverlauf zu realisieren.

Probieren Sie auch die anderen Regler des Filters aus und versuchen Sie, deren Wechselwirkungen nachzuvollziehen. **Resonance** verstärkt die Klanganteile nahe der Grenzfrequenz, an der ein Sound beschnitten wird und macht ihn damit durchsetzungsfähiger. Bei starker Betonung wird gar eine Selbstoszillation des Filters hörbar - der Frequenzbereich ist dann so stark angehoben, dass er als eigene Tonhöhe wahrgenommen wird. Der **Brute Factor**-Regler und die **Drive**-Schaltung verleihen dem Sound eine gewisse Aggressivität.

Wenn Sie den Filter nach Ihrem Geschmack eingestellt haben, sind wir bereit für den nächsten Schritt.

3.3.3. ENV 2



Hüllkurven generieren eine Steuerspannung und ändern diese im Laufe von mehreren Phasen. In der Werkseinstellung wird eine Hüllkurve jedesmal neu ausgelöst, wenn Sie eine Taste drücken. Am häufigsten wird die Steuerspannung einer Hüllkurve genutzt, um einen Lautstärkeverlauf zu kontrollieren.

So auch im MatrixBrute: Obwohl sich ENV 2 über die Matrix auch auf zahlreiche andere Ziele routen lässt, ist sie standardmäßig immer den VCAs zugewiesen. VCAs sind "voltage-controlled amplifiers", also *spannungsgesteuerte Verstärker*. VCAs kontrollieren die Lautstärke aller Soundquellen, die in der Mischersektion auftauchen, d.h. die Lautstärken aller drei VCOs, des Rauschgenerators und des externen Soundeingangs. Spielen Sie nun auf der Tastatur und hören Sie, was passiert, wenn Sie die Schieberegler des ENV 2 bewegen.

- Beginnen wir mit dem **Attack**-Schieberegler. Ggf. müssen Sie diesen zunächst über einen bestimmten Wert schieben, bis die Klangänderung erstmals vom MatrixBrute übernommen wird. Je weiter die Attack aufgedreht ist, desto länger dauert der Fade-In in den Sound. Man spricht auch von der *Einschwingzeit*. Belassen Sie den Regler für das Erste auf etwa einem Viertel seines Wegs nach oben.

- Die beiden mittleren Regler der Hüllkurve, **Decay** und **Sustain**, bestimmen, wie der Lautstärkeverlauf nach abgeschlossener Einschwingphase weitergeht. Das Decay steuert, wie lange der Klang benötigt, um auf die Lautstärke der Sustain-Phase abzusinken. Halten Sie eine Taste lange gedrückt, so bleibt die Lautstärke nach Durchlaufen von Attack und Decay dauerhaft auf dem Level der Sustain-Phase.

- Die letzte Phase der ADSR-Hüllkurve (Attack/Decay/Sustain/Release) ist die **Release**-Phase. Diese kommt zum Tragen, sobald Sie die Taste loslassen. Mit deren Schieberegler legen Sie fest, wie lange es dauert, bis die Lautstärke des Sounds auf komplette Stille zurückfällt. Auch hier können Sie den Regler des Beispiels halber auf etwa 25% belassen.

- Sie haben vielleicht bemerkt, dass es derzeit keinen Einfluss auf die Lautstärke hat, ob Sie die Tastatur leicht oder fest anschlagen. Der fünfte Schieberegler (**Velo/VCA**) bietet Zugriff auf die Intensität, mit der die Anschlagdynamik einer Note, engl. *Velocity*, Einfluss auf die Hüllkurve hat. Ist Velo/VCA in Minimalstellung, so erklingen alle Töne gleich laut. Schieben Sie den Regler ganz nach oben, so müssen Sie die Klaviatur sehr fest anschlagen, um auch einen lauten Klang auszulösen. Probieren Sie einmal, ob Ihnen ein Wert von 75% zusagt.

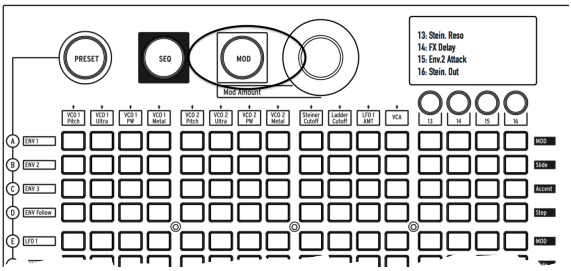
Der MatrixBrute bietet noch zwei weitere Hüllkurven, die hier [S.36] beschrieben werden. Nachfolgend eine kurze Zusammenfassung:

- ENV 1 ist dabei fest mit dem Cutoff der beiden Filter verbunden. Was wir im obigen Beispiel mit ENV 2 in puncto Lautstärke besprochen haben, lässt sich bei ENV 1 auf die Grenzfrequenz des Filters übertragen. Wichtig ist dann, dass Sie beim Steiner-Filter den Regler ENV 1 Amount aus der Mittelposition bewegen müssen, um die Wirkung des ENV 1 auch zu hören.
- ENV 3 ist als Modulationsquelle in der MOD-Matrix verfügbar, diese Hüllkurve besitzt aktuell keine direkte Auswirkung auf das Patch.

3.3.4. LFO/Aftertouch/Matrix

Als nächstes wollen wir dem noch recht statischen Sound etwas Leben einhauchen und nutzen dafür die Modulationsroutings in der Matrix.

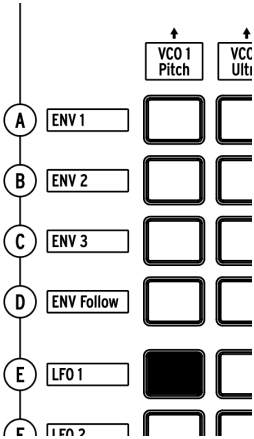
Eine weit verbreitete Möglichkeit, einen Sound zu modulieren, ist die Nutzung von Low Frequency Oscillators (LFOs), also *niederfrequenten Oszillatoren*. Genau wie VCOs generieren LFOs bestimmte periodische Wellenformen. Sie schwingen jedoch viel langsamer als VCOs und liegen damit meist außerhalb des hörbaren Bereichs. Mit den LFOs 1 & 2 können Sie Bewegung in den Sound bringen, in dem sie deren periodische Schwingungen nutzen, um die Steuerspannung diverser klangbildender Parameter im Zeitverlauf zu ändern. VCO 3 hat eine Besonderheit: Er fungiert sowohl als Klangquelle als auch als LFO.



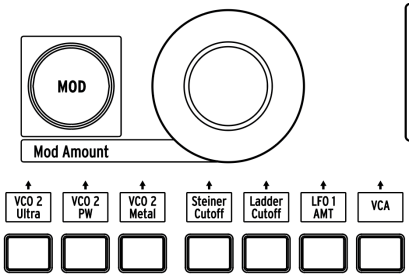
Tippen Sie auf die große **MOD**-Taste. Die Matrix wird nun zur elektronischen Patchbay. Bei herkömmlichen Patchbays haben Sie eine Menge an Buchsen für die Ein- und Ausgänge und stellen Verbindungen durch das Stecken von Patchkabeln her. Beim MatrixBrute aktivieren Sie eine Verbindung schlicht per Knopfdruck und können sogar noch die Intensität und Polung regeln, mit der das Steuersignal übertragen wird. Außerdem können Sie ein und dieselbe Modulationsquelle ohne zusätzliche "Verkabelung" gleichzeitig mehreren Modulationszielen zuweisen.

Aber eins nach dem anderen: Als erstes Modulationsbeispiel routen wir LFO 1 auf die Tonhöhe (Pitch) von VCO 1. Je nach Einstellung bewirkt erreichen wir damit ein subtiles Vibrato oder auch wilde Effektsounds.

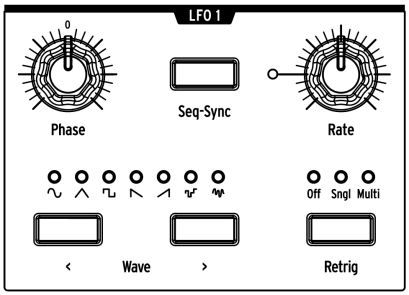
Wie alle Modifier im MatrixBrute (abgesehen von den fest zugewiesenen Hüllkurven ENV 1 und 2), muss LFO 1 zunächst auf ein Modulationsziel geroutet werden, um etwas zu bewirken. Die Modulationsquellen sind links der Matrix in 16 Zeilen aufgelistet, die Modulationsziele als 16 Spalten angelegt.



LFO 1 befindet sich in Zeile 5 und VCO 1 Pitch finden Sie direkt in Spalte 1. Wie bei "Schiffe versenken" müssen Sie nur die Schnittstelle der beiden suchen und dort die Taste drücken, um die Verbindung zu aktivieren. Die Matrixtaste leuchtet dann violett, das heißt sie ist aktiv und ausgewählt. Wenn Sie eine weitere Modulationsverbindung herstellen, leuchten die aktiven, aber derzeit nicht ausgewählten Schnittstellen blau.



LFO 1 wird die Tonhöhe aber immer noch nicht beeinflussen, solange Sie keine Modulationsintensität über den Drehregler **MOD Amount** eingestellt haben. Stellen Sie hier einfach + oder -13 ein.



Sehen wir uns nun die LFO 1 Bediensektion selbst an. Hier können Sie die **Phase** und **Rate** des LFOs einstellen. Beachten Sie auch hier, dass Sie die Regler ggf. erst einmal am im Hintergrund gespeicherten Wert vorbeidrehen müssen, um diesen "abzuholen". Probieren Sie für die Rate eine Stellung auf etwa 12 Uhr aus, um die Tonhöhenschwankung deutlich wahrzunehmen.

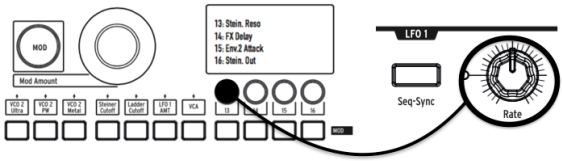
Erhöhen Sie den **MOD Amount** auf + oder - 64, und der Sound erinnert Sie vielleicht ein wenig an Soundtracks von Science Fiction Filmen. Diese Einstellung eignet sich gut, um die verschiedenen Wellenformen des LFOs mit der **Wave**-Taste durchzuschalten. Sie werden gut hören, welchen Verlauf die Tonhöhe nimmt und wie der Phase-Regler den Anfangspunkt der Schwingung verschiebt.

Für die LFOs im MatrixBrute sind sieben unterschiedliche Wellenformen wählbar. Manche dieser Wellenformen sind auch in VCO 1 und VCO 2 enthalten. Hören Sie dort doch noch einmal rein, um zu erfahren, wie die gleiche Wellenform klingt, wenn Sie sehr viel schneller als in einem LFO schwingt. Nähere Informationen über die unterschiedlichen Wellenformen lesen Sie im Kapitel "LFOs 1 & 2" [S.32].

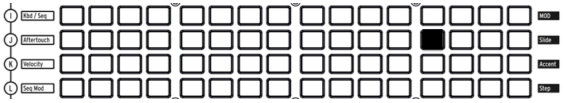
Stellen Sie **MOD Amount** nun wieder auf einen moderaten Wert um die 13.

Die Tastatur des MatrixBrute ist druckempfindlich, unterstützt also sogenannten *Aftertouch*, in der MIDI-Spezifikation auch "key pressure" genannt. Aftertouch wird ausgelöst, indem Sie nach Anschlagen einer Taste weiterhin vermehrt Druck auf die Taste ausüben. Wir wollen Aftertouch nun benutzen, um die Rate von LFO 1 schneller werden zu lassen, wenn wir den Tastendruck erhöhen.

Die Modulationsquelle Aftertouch finden Sie in Reihe J in der Modulationsmatrix. Die Rate des LFO 1 ist hingegen keines der 12 fest aufgeführten Modulationsziele. Wir müssen eine der Spalten 13 - 16 nutzen, mit denen fast jeder Parameter im MatrixBrute als Modulationsziel verfügbar gemacht werden kann.



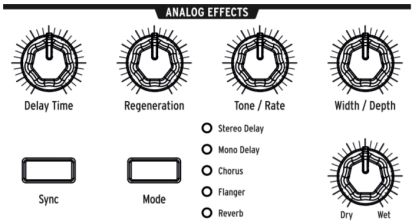
- Halten Sie den runden Taster **13** unter dem Display gedrückt und drehen Sie dann ein wenig am Regler der **LFO 1 Rate**. Das Display wird dunkel und hell - danach erscheint LFO 1 Rate in der entsprechenden Zeile im Display und bestätigt so die erfolgreiche Zuweisung.



- Tippen Sie nun auf die Matrixtaste J13. Erhöhen Sie den MOD Amount der Modulationsverbindung auf das Maximum (+ 99).

Spielen Sie nun eine eher tiefe Note und üben Sie Druck auf die Taste aus, sie werden hören, wie LFO 1 zunehmend schneller läuft, je nachdem wieviel Aftertouch Sie auslösen.

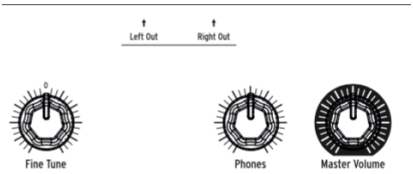
3.3.5. Die Analog-Effekt-Sektion



Die Bedienung der Analogeffekte lesen Sie am besten im entsprechenden Kapitel [S.38] nach. Für den Moment runden wir unseren Sound ab, indem wir den Dry/Wet-Regler leicht aufdrehen. Sie erhöhen damit das Mischverhältnis zwischen dem "trockenen" und dem mit Effekten versehenen Sound. Probieren Sie mit Druck auf die **Mode** Taste nun die verschiedenen Effekttypen durch.

4. BETRIEB

4.1. Master-Bedienelemente



Die Master-Bedienelemente sind immer aktiv.

- **Master Volume** - Stellen Sie hier die Gesamtausgangslautstärke des MatrixBrute ein. Auch bei Maximalstellung übersteuert die Synthengine selbst nicht. Das Master Volume dient bei Bedarf vor allem zur Absenkung des Pegels für das darauffolgende Glied in der Kette, also ein Mischpult, Audiointerface, Verstärker.

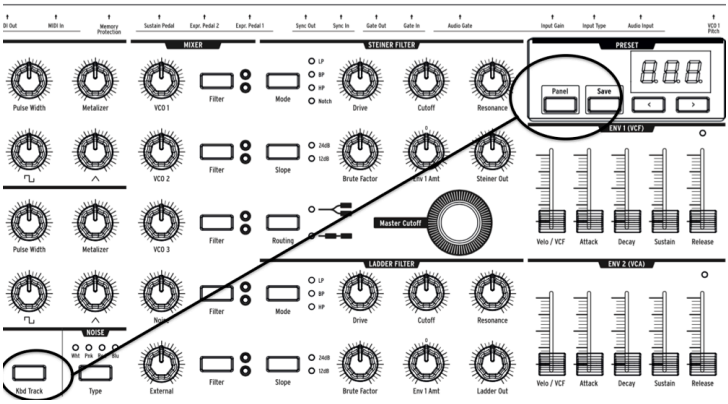
- **Phones** - Die Lautstärke des Kopfhörerausgangs (Buchse vorne links am MatrixBrute) ist unabhängig vom Master Volume regelbar.

- **Fine Tune** - Feineinstellung der Stimmung bis maximal ± 1 Halbton.

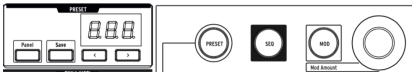
4.2. Utility-Befehle

4.2.1. Der Panel-Taster und...

Drücken Sie den **Panel**-Taster gemeinsam mit einem weiteren Button, um eine Reihe nicht auf dem Chassis beschriftete Sonderfunktionen auslösen.



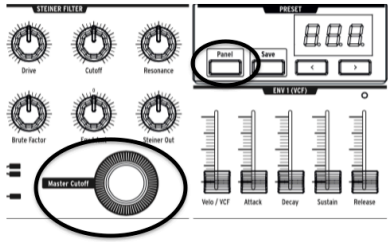
- **Panel + Kbd Track** startet die automatische Stimmroutine. Diese Funktion bewirkt eine Verschiebung der Gesamtstimmung auf den Referenzton a=440 Hz (bei FineTune in Mittelstellung). ACHTUNG: Warten Sie mindestens fünf Minuten nach Anschalten des MatrixBrute, bevor Sie Auto-Tuning nutzen.

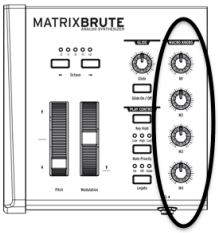


- **Panel** + **PRESET** setzt das gerade klingende Preset auf einen simplen Sound zurück ("InitSound"). Das Preset wird dabei jedoch nicht überschrieben. Diese Initialisierung der Klangerzeugungsparameter ist ein guter Startpunkt zum Erstellen eines eigenen Sounds.

- **Panel** + **MOD** setzt alle in der Modulationsmatrix hergestellten Verbindungen zurück. Die Änderung wird nicht automatisch ins aktuelle Preset gespeichert, es sei denn, Sie nutzen anschließend die SAVE-Funktion.

- **Panel** + **SEQ** initialisiert das Sequenzerpattern, damit Sie Ihr Pattern von neuem einprogrammieren können. Auch hier erfolgt kein automatisches Speichern. Um zum originalen Pattern zurückzukehren, rufen Sie einfach das letzte Preset auf.





- **Panel** + **[Macro-Regler, Master Cutoff, MOD Amount]** setzt den Wert des jeweiligen Endlosreglers auf "0" zurück.

4.2.2. Andere Kombinationen

- **PRESET** + **[Regler, Slider]** zeigt den Werteunterschied ("Offset") zwischen der physischen Position eines Reglers und dem tatsächlich im Hintergrund gespeicherten Parameterwert an. Eine negative Zahl im Display gibt an, dass sich der Regler gerade in niedrigerer Stellung befindet, als er sein müsste, um den Parameterwert korrekt zu repräsentieren. Ein positiver Wert im Display bedeutet, dass Sie den Regler zurückdrehen müssten, um zum tatsächlich aktiven Parameterwert zu gelangen.
- **TAP** + **Rate-Regler** passt das Tempo in ganzen Zahlen an. Wird TAP nicht gehalten, wird das Tempo in Dezimalschritten angepasst, wenn der Rate-Regler gedreht wird.

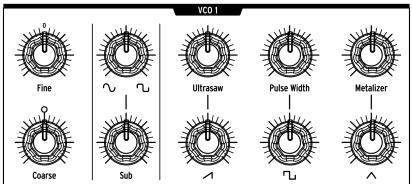
4.3. VCOs

Abgesehen von der externen Soundquelle, die Sie an den MatrixBrute anschließen können, stammen alle Wellenformen und damit das Ausgangsmaterial zur Erstellung von Sounds aus vier Oszillatoren: Den drei spannungsgesteuerten Oszillatoren (VCOs) und einem vierten Oszillator, der keine bestimmte Tonhöhe hat, sondern maximal dynamischen und zufälligen Sound (Rauschen) generiert.

VCOs 1 und 2 sind exponentielle Oszillatoren, wie sie schon in den legendären Vintagesynthesizern zum Einsatz kamen. Diese bieten eine gewisse organische Qualität, da deren Tonhöhe im Laufe der Zeit ein wenig "driftet" und lebendig klingende Schwebungen im Sound erzeugt. Aus dem gleichen Grund ist es aber auch notwendig, den MatrixBrute von Zeit zu Zeit zu stimmen (vgl. "Wichtige Hinweise zur Stimmung" [S.7].

VCO 3 ist ein Multifunktionsoszillator, der neben der Verwendung als Klangquelle gleichzeitig auch als Modulator (LFO 3) verwendet werden kann. Da VCO 3 nicht exponentiell, sondern linear funktioniert, ist er stimmstabiler als VCO 1 und 2.

4.3.1. Die VCOs 1 und 2



Der einzige Unterschied zwischen VCO 1 und VCO 2 besteht darin, dass VCO 1 über die Audiomodulationssektion im MatrixBrute auf VCO 2 geschickt werden kann (*Frequenzmodulation*), der umgekehrte Weg jedoch nicht möglich ist. In Aufbau und Klang sind VCO 1 und VCO 2 hingegen komplett identisch.

Die zwei Reihen an Reglern sind bei VCO 1 und 2 so angelegt, dass die untere Reihe jeweils die grundlegenden Funktionen wie grobe Stimmung und Lautstärke der einzelnen Wellenformen abdeckt, während die darüberliegenden Regler darunter noch eine gewisse "Würze" verpassen oder diese feiner einstellen.

Coarse stellt die Tonhöhe des Oszillators in Halbtonschritten im Bereich ± 2 Oktaven ein. Die weiße LED leuchtet auf, wenn der Regler in Mittelstellung oder im Oktavabstand ist.

Fine beeinflusst die Stimmung des Oszillators stufenlos im Bereich ± 1 Halbton.

4.3.2. Suboszillator

Der Suboszillator klingt gemeinsam mit den mischbaren Wellenformen, die im nächsten Abschnitt behandelt werden. Er schwingt jedoch stets eine Oktave unter deren Tonhöhe.

Sub stellt die Lautstärke des Suboszillators ein.

Der **Waveform Selection**-Regler darüber verändert die Wellenform des Subs stufenlos zwischen einer reinen Sinusschwingung (links) und einer angezerrten Sinusschwingung (rechts), die dem sonst sehr dunklen Sinuston ein wenig Brillanz verleiht.

4.3.3. Mischbare Wellenformen

In VCO 1 und 2 lassen sich drei grundständige Wellenformen mischen - Sägezahn, Rechteck und Dreieck. Die Sägezahnschwingung ist die obertonreichste, der Klang einer Rechteckschwingung wird im Vergleich oft als "hohl" wahrgenommen und die Dreieckschwingung erinnert an den Klang einer Flöte.

Jeder Regler zur Lautstärke einer Wellenform hat einen Enhancer-Regler darüber, der die Komplexität der jeweiligen Wellenform erhöht, indem er zeitverzögerte und leicht modifizierte Schwingungen zum Original hinzufügt. Linksanschlag bedeutet dabei keine Beeinflussung, Rechtsanschlag ist der Maximalwert.

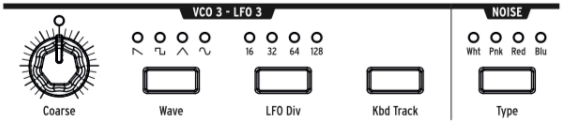
- **Ultrasaw** moduliert die Sägezahnschwingung durch Hinzufügung zeitlich versetzter Kopien ihrer selbst. Da die Sägezahnschwingung bereits sehr obertonreich ist, ist die Klangänderung hier nicht so eklatant wie bei den zwei folgenden Reglern.

- **Pulse Width**, zu deutsch *Pulsweite*, ändert bei einer Rechteckschwingung das Verhältnis der Impulsdauer zur Periodendauer. Auf Linksanschlag ist das Verhältnis 1:2 (50%) und man hört eine simple Rechteckschwingung.

Ein recht verbreiteter Effekt ist, die Pulsweite im Zeitverlauf zu verändern, etwa durch einen LFO. Man spricht dann von *Pulsweitenmodulation*, kurz *PWM*.

- **Metalizer** verleiht der Dreiecksschwingung einen deutlich aggressiveren, schneidend "metallischen" Charakter. Auch dieser wird durch Vervielfachung der Schwingung erreicht.

4.3.4. VCO 3 - LFO 3



VCO 3 kann sowohl als Soundquelle als auch als Modulationsquelle dienen. Das gleiche gilt für den Rauschgenerator (Noise), der im nächsten Abschnitt besprochen wird. Hier die Einstellmöglichkeiten des VCO 3 / LFO 3:

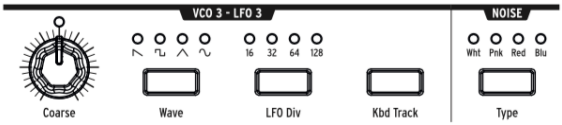
- **Coarse** stellt die Tonhöhe des Oszillators in Halbtonschritten im Bereich ± 2 Oktaven ein. Die weiße LED leuchtet, wenn der Regler in Mittelstellung oder im Oktavabstand ist.

- **Wave** wählt die Wellenform aus. Zur Verfügung stehen - sortiert von obertonreich bis obertonarm - umgekehrter Sägezahn, Rechteck, Dreieck und Sinus.

- **LFO Div** gibt an, durch welchen Wert die Frequenz des Oszillators geteilt wird, um die Frequenz des LFOs zu erhalten. Dies kommt nur zum Tragen, wenn Sie VCO 3 als LFO nutzen. Wählbar sind die Werte 16, 32, 64 oder 128.

- **Kbd Track** sorgt im eingeschalteten Zustand dafür, dass die Tonhöhe des VCO 3 abhängig von der auf der Tastatur gespielten (oder sequenzierten) Tonhöhe ist - ganz so wie es für VCO 1 und VCO 2 der Fall ist. Wird VCO 3 als LFO 3 genutzt, so erhöht sich auch die LFO-Geschwindigkeit, je höher Sie auf der Tastatur spielen. Ist Kbd Track hingegen ausgeschaltet, so wird die Tonhöhe des VCO 3 bzw. die Geschwindigkeit von LFO 3 komplett von der Tastatur entkoppelt.

4.3.5. Rauschgenerator

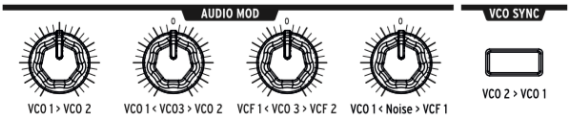


Rauschen ist ein hochgradig zufälliges und sehr dynamisches Signal, das aufgrund des chaotischen Charakters auch keine Tonhöhe hat. Der MatrixBrute bietet vier Sorten Rauschen, die sich in ihrem Frequenzspektrum voneinander unterscheiden und mit Hilfe der **Noise Type**-Taste durchgeschaltet werden können.

Blaues Rauschen hat die meiste Energie in hohen Frequenzbereichen und nur wenig tieffrequente Anteile. Weißes Rauschen besitzt schon mehr tieffrequente Anteile, gefolgt von pinkem Rauschen. Rotes Rauschen ist am obertonärmsten und hat nur Energie in den tieferen Frequenzbereichen.

Neben der offensichtlichen Eignung für Soundeffekte lässt sich Rauschen gut einsetzen, um einem Klang mehr Dichte oder einen gewissen "Dreck" hinzuzufügen. Weiterhin ist Rauschen, bedingt durch die enorme Zufälligkeit des Signals, auch sehr effektiv als Modulationsquelle.

4.4. Audio-Modulation



VCO 1 und 3 sowie der Rauschgenerator im MatrixBrute lassen sich nicht nur als Klangquellen nutzen, sondern können auch als Audiomodulationsquellen fungieren. Mit Audiomodulation erreichen Sie schnell spannende Klangänderungen und ändern die Obertonstruktur Ihres Sounds massiv.

Moduliert ein VCO einen anderen VCO, so spricht man von *Frequenzmodulation*, kurz *FM*.

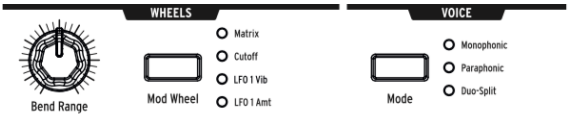
- **VCO 1 > VCO 2** bestimmt, wie stark VCO 1 VCO 2 moduliert. Linksanschlag entspricht keiner Modulation.
- **VCO 1 < VCO 3 > VCO 2** moduliert je nach Drehrichtung VCO 1 oder VCO 2 mit dem Signal des VCO 3. Die Mittelstellung ist neutral.
- **VCF 1 < VCO 3 > VCF 2** moduliert je nach Drehrichtung die Grenzfrequenz des VCF 1 oder VCF 2 mit dem Signal des VCO 3. Die Mittelstellung ist neutral.
- **VCO 1 < Noise > VCF 1** sorgt wahlweise für die Modulation des VCO 1 oder die Modulation des VCF 1 mit dem Signal des Rauschgenerators. Auch hier entspricht 12 Uhr der Neutralstellung.

Wie wir später noch im Detail sehen werden, lassen sich fast alle Regler des MatrixBrute als Modulationsziele verfügbar machen, indem man den Zuweisungsknopf über einer der letzten vier Spalten der Matrix gedrückt hält und dann den gewünschten Zielparameter bewegt. Regler 2, 3 und 4 in der Audio Mod Sektion sind jedoch bipolar, d.h. sie bewirken unterschiedliche Modulation, abhängig davon, in welche Richtung sie gedreht werden. Während der Zuweisung in der Modulationsmatrix müssen Sie die Regler in diesem Falle in die Richtung drehen, die dem gewünschten Modulationsziel entspricht. Nahe der Mittelstellung gibt es einen kleinen Totbereich, der die Zuweisung als Modulationsziel möglich macht, ohne den Wert an sich zu ändern.

4.5. VCO Sync

Ist **VCO 2 > VCO 1** eingeschaltet, so folgt VCO 1 der Tonhöhe des VCO 2. Wenn Sie nun am Coarse Tuning-Regler des VCO 1 drehen, erhalten Sie den klassischen harmonischen Sync-Sweep-Sound.

4.6. Voice Mode



Der MatrixBrute bietet drei VOICE-Modi. In diesen Modi können Sie den Synthesizer auf eine Weise spielen, die über das übliche monophone Spiel hinausgeht.

4.6.1. Monophon

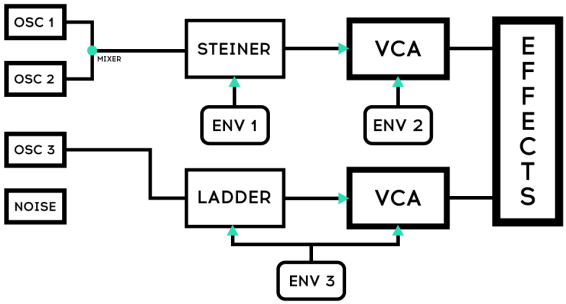
Der monophone Voice-Modus ist die Standardeinstellung. Der MatrixBrute lässt sich dabei ausschließlich einstimmig spielen. Bei jedem Tastendruck (bzw. bei eingehenden MIDI oder CV Noten) werden alle Oszillatoren gemeinsam zum Klingen gebracht.

4.6.2. Paraphon

Der paraphone Modus erlaubt das Spielen von mehreren Noten gleichzeitig. Der Unterschied der Paraphonie im Vergleich zu echter Polyphonie besteht darin, dass das Trio der drei Oszillatoren im MatrixBrute nicht mehrfach vorhanden ist, um exakt gleichklingende Klangfarben parallel auf mehreren Tonhöhen abbilden zu können. Im paraphonen Modus des MatrixBrute werden die drei Oszillatoren vielmehr aufgeteilt und reihum einzeln ausgelöst, um mehrere Noten gleichzeitig spielen zu können.

4.6.3. Duo-Split-Modus

Im Duo-Split-Modus wird die Tastatur in zwei Bereiche aufgeteilt, die komplett separate Sounds spielen. Die Aufteilung der Klangerzeugung erfolgt wie in der Abbildung:



DEFAULT IN DUO SPLIT

4.6.3.1. Obere Split-Zone

Alle Signale, die VCF 1 (dem Steiner-Filter) zugewiesen sind, lassen sich über die obere Split-Zone spielen. ENV 1 steuert dann nur die Filterhüllkurve des VCF 1, nicht die des VCF 2. Auch ENV 2 ist im Duo-Split-Modus nur dem Lautstärkenverlauf der oberen Zone zugewiesen. Weiterhin beeinflusst das Pitchbend lediglich die obere Split-Zone.

4.6.3.2. Untere Split-Zone

Alle Signale, die VCF 2 (dem Ladder-Filter) zugewiesen sind, lassen sich über die untere Split-Zone spielen. ENV 3 ist dann gleichzeitig Lautstärkenhüllkurve für Signale in der unteren Split-Zone als auch Filterhüllkurve für das Ladder-Filter.

Sequenzer und Arpeggiator senden Ihre Notensignale im Duo Split Modus stets nur an den unteren Split-Bereich. So können Sie mit der linken Hand durch bloßes Drücken einer oder mehrerer Tasten ein Pattern laufen lassen, während Sie mit der rechten dazu eine freie Melodie im oberen Splitbereich spielen.

4.6.3.3. Setzen des Split-Punkts

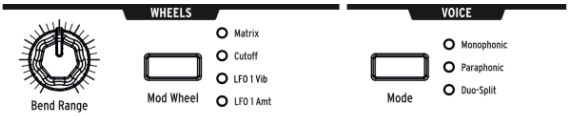
Die Grenze zwischen unterem und oberen Split-Bereich setzen Sie, indem Sie die VOICE-**MODE**-Taste gedrückt halten und dann die Taste der Klaviatur drücken, die dem tiefstmöglichen Ton der oberen Split-Zone entsprechen soll.

4.6.3.4. Oktavlage der unteren Split-Zone einstellen

Die Tonhöhe der unteren Split-Zone lässt sich separat in Oktavschritten transponieren, indem Sie die VOICE-**MODE**-Taste gedrückt halten und auf die **Octave <- ->** Tasten über den Pitch/Modwheels tippen.

> ♪: Glide kann unabhängig für den oberen und unteren Bereich aktiviert werden. Weitere Informationen dazu finden Sie hier [S.28]

4.7. Die Steuerräder

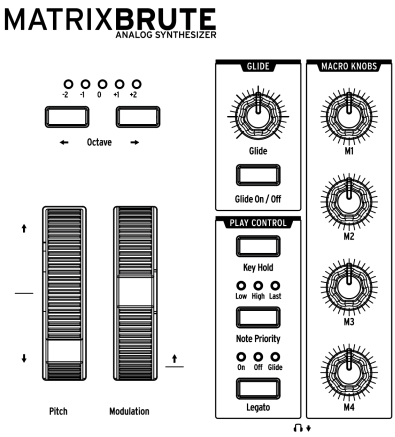


Wie bei den meisten Keyboards ist das Pitchwheel beim MatrixBrute mit einer Feder versehen, die das Rad nach Loslassen in die neutrale Mittelstellung zurücksetzt. Das Modulationsrad verbleibt hingegen stets in der letzten Stellung.

- **Bend Range** bestimmt stufenlos den Regelbereich des Pitchwheels bis zu ± 12 Halbtönen (also einer Oktave auf- bzw. abwärts). Die beliebte Konfiguration ± 2 Halbtöne erhalten Sie bei Stellung des Reglers auf 9 Uhr.

- **Mod Wheel** - Diese Taste ermöglicht eine Schnellauswahl für den vom Modulationsrad gesteuerten Parameter. **Matrix** macht das Modwheel als Modulationsquelle in der Matrix verfügbar, **Cutoff** weist es dem Master Cutoff Regler zu, **LFO 1 Vibrato** steht für die Rate des LFO 1 und **LFO 1 Amount** macht dessen Intensität über das Mod Wheel steuerbar.

4.8. Keyboard Performance-Spielhilfen



- **Pitchbend und Modulations-Rad** - Im vorherigen Absatz [S.27] wird beschrieben, wie Sie den Regelbereich des Pitchbend-Rads und die Belegung des Modulationsrads einstellen.

- **Octave <- ->** transponiert das gesamte 49-Tasten-Keyboard um ± 1 oder 2 Oktaven. Das betrifft sowohl das Instrument als auch MIDI-Daten.

4.8.1. Glide

- **Glide On/Off** bewirkt im eingeschalteten Zustand ein kontinuierliches Gleiten der Tonhöhe der Oszillatoren von einem zum nächsten Ton, anstatt die Tonhöhe bei Neuanschlag einer Taste unmittelbar auf einen neuen Wert zu setzen.
- **Glide** stellt die Zeit ein, die der fließende Tonhöhenübergang von einer zur nächsten Note benötigt. Geringe Werte entsprechen einem subtilen Glide-Verhalten, während der Tonhöhenübergang bei voll aufgedrehtem Regler je nach Tonhöhendifferenz weit über 5 Sekunden dauern kann.

> ♪: Das Glide-Verhalten kann global mit der Einstellung **Rate vs. Time** im MCC oder im Settings-Modus [S.67] geändert werden. Der Unterschied wird in diesem Kapitel [S.64] beschrieben.

4.8.1.1. Glide und der Duo-Split-Modus

Wenn sich der MatrixBrute im Duo-Split-Modus befindet, kann Glide unabhängig für den oberen und unteren Bereich der Tastatur aktiviert werden. Beachten Sie, dass die Gleitzeit für beide Parts nicht unabhängig ist. Dieser Wert wird gemeinsam verwendet. Und so funktioniert es!

Der Glide ON/OFF-Schalter gilt standardmäßig für den oberen Part. Um Glide für den unteren Part umzuschalten, halten Sie die Mode-Taste im Voice-Bereich und drücken Sie dann den Glide ON/OFF-Schalter. Die Glide-Taster-LED zeigt den Gleitstatus des unteren Parts an, wenn der Modus-Taster gedrückt gehalten wird sowie den Gleitstatus des oberen Parts, wenn der Modus-Taster nicht gedrückt wird. Halten Sie den Taster etwa eine Sekunde lang gedrückt. Wenn Sie diesen weniger als 700 ms gedrückt halten, wird der Voice-Modus umgeschaltet.

Mit Duo-Split-Patches, die Sequenzer-Patterns enthalten, macht diese Funktion jede Menge Spaß! Der untere Part gleitet immer dann, wenn ein Slide-Ereignis auftritt, solange für den unteren Part auch Glide aktiviert wurde. Aber denken Sie daran: Der Effekt ist möglicherweise nicht hörbar, wenn die Glide-Zeit zu kurz eingestellt ist.

4.8.2. Die Spielbedienhilfen

Legato stellt ein, ob Tastenanschläge, die übergebunden gespielt werden, dennoch jedesmal erneut die Hüllkurve auslösen sollen. Die folgenden Einstellungen gelten für jede Note, die im aktuellen Voice-Modus erklingt. Bei Monophonic beziehen diese sich auf den einzelnen Klang, bei Paraphonic und Duo-Split auf den gespielten. Siehe auch den Abschnitt zum Voice-Modus [S.25].

- **On** schaltet das Legato-Verhalten ein. Wenn Sie Noten nun übergebunden spielen (d.h. wenn Sie die letzte Note erst loslassen, wenn Sie bereits eine andere Note neu angeschlagen haben), so werden die Hüllkurven nicht neu ausgelöst. Stattdessen durchlaufen die Hüllkurven unbeeinflusst ihre Phasen und es ändert sich lediglich die Tonhöhe. Spielen Sie voneinander abgesetzte Noten, lassen also die vorherige Taste los, bevor Sie eine neue drücken, so werden die Hüllkurven bei jedem Anschlag neu getriggert.

- **Off** schaltet Legato aus. Jede Note, ob übergebunden oder abgesetzt gespielt, löst die Hüllkurven aus.

- **Glide** entspricht "On", hat aber eine Besonderheit: Übergebundene Noten lösen bei dieser Einstellung nicht nur kein erneutes Starten der Hüllkurven aus, sondern deaktivieren auch den Glide-Effekt (sofern angeschaltet). Ein gleitender Tonhöhenübergang passiert dann nur, wenn Sie klar voneinander abgesetzte Noten spielen.

Note Priority bestimmt, was passiert, wenn Sie mehr Noten spielen, als die Klangerzeugung im Stande wäre umzusetzen. Im monophonen Modus kann nur einstimmig gespielt werden, im Duo-Split Modus zweistimmig und im paraphonen Modus dreistimmig.

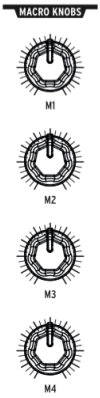
- **Low** - lässt stets die tiefste(n) Note(n) klingen.

- **High** - lässt stets die höchste(n) Note(n) klingen.

- **Last** - lässt stets die Note(n) klingen, die zuletzt gespielt wurde(n).

Key Hold hält die zuletzt gespielte Note solange gedrückt, wie Key Hold aktiviert ist. Key Hold eignet sich gut, um beide Hände für die Bedienung der Klangerzeugung frei zu haben. Gesteuert wird dabei lediglich das Signal der Tastatur, nicht etwa der Spannungsverlauf der Hüllkurven. Hat ein Sound also ein Sustain-Level von "0", wird er trotz Key Hold nach Durchlaufen der Decay-Phase verstummen. Key Hold wird auch genutzt, um im Arpeggiator Modus gleich mehrere Tasten gedrückt halten zu können.

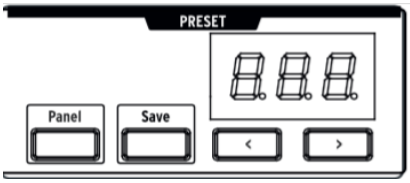
4.9. Die Macro-Regler



Macro-Regler

M1, M2, M3 und M4-Regler sind Modulationsquellen, die in der MOD-Matrix (siehe Abschnitt Mod-Matrix [S.43]) in den Zeilen M, N, O und P angezeigt werden. Sie sind als praktische Performance-Regler konzipiert.

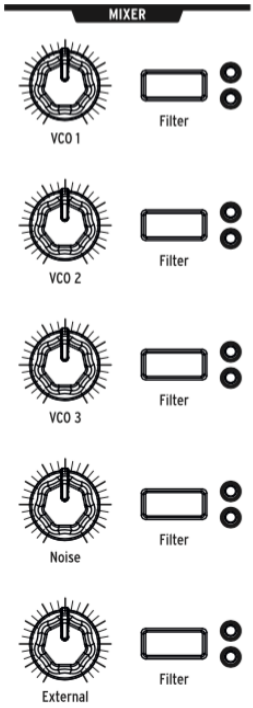
Jeder Macro-Regler kann mehrere Parameter im MatrixBrute gleichzeitig und in unterschiedlicher Polung und Intensität steuern. Außerdem senden die Regler MIDI-CC-Befehle (CC#11, 2, 4 und 3, in dieser Reihenfolge).



4.9.1. Macros auf O zurücksetzen

Mit der Tastenkombination **Panel** + **Drehen an [M1 - M4]** können Sie den jeweiligen Macro-Regler auf die virtuelle Mittelposition "O" zurücksetzen.

4.10. Mixer



Mixer Knobs

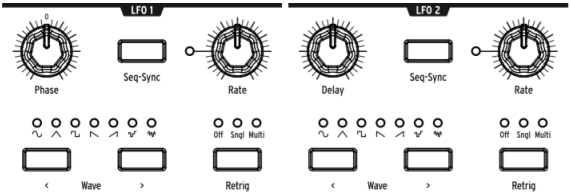
Im Mixer regeln Sie die Lautstärken der fünf möglichen Klangquellen im MatrixBrute - die der drei VCOs, des Rauschgenerators und des externen Eingangs. Um etwas zu hören, müssen diese außerdem einem Filter zugewiesen werden.

Alle fünf Eingänge des Mixers haben die gleichen Regelmöglichkeiten:

- **Level** [VCO 1, VCO 2, VCO 3, Noise, External] - Pegel der jeweiligen Soundquelle.
- **Filter Routing** wählt aus, an welche(n) Filter die Klangquelle weitergereicht wird. Im parallelen Filtermodus sind keines, eines oder beide Filter wählbar, im seriellen Modus kann nur das Steiner-Filter beschickt werden (oder gar keines).

Im Duo-Split-Modus entscheidet das Filterrouting auch darüber, ob die Soundquelle der oberen Split-Zone (Steiner-Filter) oder der unteren Split-Zone (Ladder-Filter) zugeordnet ist.

4.11. LFOs 1 und 2



Die beiden LFOs (Low Frequency Oscillators) sind Modulatoren, die sich frei auf alle möglichen Parameter im MatrixBrute routen lassen, um für Bewegung im Sound zu sorgen. Diese *niederfrequenten Oszillatoren* schwingen je nach eingestellter Rate unterschiedlich langsam oder schnell. In Minimalstellung dauert es etwa 18 Sekunden, bis die gewählte Wellenform einmal komplett durchlaufen ist und wieder von neuem beginnt. Die Obergrenze der LFO-Frequenz im MatrixBrute liegt um die 100 Hertz (100 Schwingungen pro Sekunde). Mit LFOs lassen sich alle möglichen Effekte erzeugen, von einem leichten Vibrato der Tonhöhe über langsam evolvierende Klangflächen bis hin zu wilden Filter-Sweeps.

Für die LFOs können Sie jeweils aus sieben Wellenformen wählen: Sinus, Dreieck, Rechteck, umgekehrter Sägezahn, Sägezahn, Sample & Hold und ein tieffrequenter Zufallsgenerator. Die Abbildungen der Wellenformen entsprechen auch deren Signalverlauf. So springt eine Rechteckwelle abrupt zwischen ein und aus, während eine Dreieckswelle abwechselnd linear auf- und absteigt. Die Signalverläufe der Wellenformen sind besonders gut hörbar, wenn Sie die Rate eher langsam eingestellt haben.

Lesen Sie hierzu auch den Abschnitt "LFO/Aftertouch/Matrix" [S.15] im Kapitel "Eine geführte Tour".

- **Wave Selection** Mit < und > schalten Sie schrittweise durch die verfügbaren Wellenformen des LFO 1 & 2. Eine LED zeigt die aktuelle Auswahl an. Leuchten alle sieben LEDs, ist die Custom Waveform ausgewählt. LFO 1 und 2 sind bis auf den ersten Parameter (**Phase** vs. **Delay**) identisch und Sie weisen beide in der Matrix zu. Lesen Sie hierzu auch den Abschnitt zur Matrix [S.40]
- **Phase [nur LFO 1]** verschiebt von der Neutralposition "O" ausgehend den Punkt, an dem LFO 1 mit der Wellenform zu schwingen beginnt, wenn er ausgelöst wird.
- **Delay [nur LFO 2]** verzögert das Schwingen des LFO 2 in Vollausschlag um die hier eingestellte Delay-Zeit. Das LFO-Signal startet also nicht abrupt, sondern wird während der laufenden Delay-Zeit graduell eingefadet.
- **Rate** stellt die Geschwindigkeit des LFOs ein. Die LED links des Drehreglers blinkt in der gewählten Frequenz. Bei sehr schnellen Frequenzen leuchtet sie durchgehend.
- **Seq-Sync** synchronisiert die LFO-Rate mit dem Tempo des Sequenzers, der wiederum auch über externe Signale getaktet werden kann, vgl. den Abschnitt zum Sequenzermodus [S.47].

- **Retrig** entscheidet, welche Ereignisse dafür sorgen, dass der LFO von "vorne" zu schwingen beginnt. Wählbar sind drei Optionen:
    - *Off* - Der LFO schwingt ununterbrochen für sich im Hintergrund und bleibt unbeeinflusst von jeglichem Tastendruck oder anderen Triggersignalen.
    - *Single* - Der LFO startet seinen Zyklus bei jedem Tastendruck von neuem, durchläuft seine Wellenform aber nur ein einziges Mal.
    - *Multi* - Der LFO startet seinen Zyklus bei jedem Tastendruck aufs Neue und schwingt von da an kontinuierlich weiter.

4.11.1. LFO-Zeitteiler

Die LFO-Rate kann in triolische oder punktierte Werte unterteilt werden. Um den LFO-Zeitteilungswert einzustellen, halten Sie Seq-Sync und drücken Sie dann eine der drei Notenwerttasten im Sequenzerbereich (die Viertelnoten, triolische oder punktierte Symbole unter der Link-Taste). Diese Einstellung ist unabhängig von der Sequenzer-Einstellung und wird angezeigt, wenn die Seq-Sync-Taste gedrückt gehalten wird.

4.11.2. Eine eigene LFO-Wellenform zeichnen

Drücken Sie beide Wave Selection-Pfeiltaster gleichzeitig, um den LFO Draw-Modus aufzurufen. Alle LFO-Wellenform-LEDs blinken dreimal und auf dem Preset-Display wird "LF1" oder "LF2" angezeigt, je nachdem, welcher LFO bearbeitet wird. Das Sequenzer-Display zeigt "EDIT" an.

Die Matrixtaster zeigen die benutzerdefinierte LFO-Wellenform an. Sie werden auch verwendet, um die Wellenform zu definieren. Das funktioniert so:

- die Spalten 1 bis 16 stellen die Schritte der Wellenform dar
- die Zeile H ist der Nulldurchgangspunkt
- die Zeilen A-G sind positive Werte
- die Zeilen I-O sind negative Werte
- die Zeile P entscheidet, ob der Wechsel zwischen dem vorherigen und dem aktuellen Schritt sofort oder geglättet erfolgt
- wenn ein Schritt in Zeile P blau ist, erfolgt der Übergang sofort. Bei rot wird der Übergang geglättet

Ein einfaches Beispiel:

1. Beginnen Sie mit einem initialisierten Patch (Halten Sie Panel, drücken Sie Preset).
2. Stellen Sie ein Mod-Routing von LFO1 > Pitch ein (drücken Sie MOD, dann E1 und stellen Sie mit dem Regler über der Matrix einen Amount ein).
3. Rufen Sie den Zeichenmodus für LFO 1 auf und ziehen Sie eine diagonale Linie von Taste A1 zu Taste O16. Verwenden Sie vorerst zwei Nullwerte in der Mitte (H8 und I9).

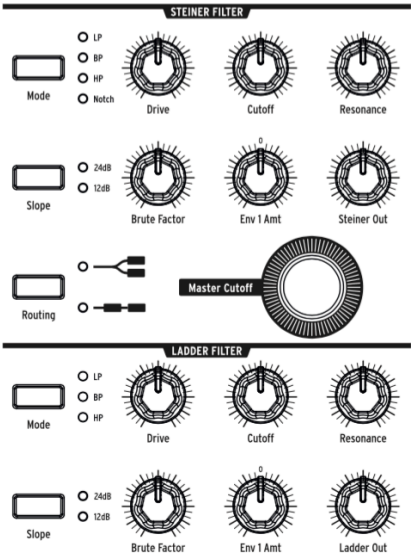
Betrachten Sie nun die Matrix: Das ist eine Sägezahnwelle, oder? Nicht genau: Verringern Sie die LFO 1-Rate, spielen Sie eine Keyboard-Taste und hören Sie hin. Da die Tasten der Reihe P alle blau sind, handelt es sich tatsächlich um einen treppenstufenartigen Sägezahn. Drücken Sie alle P-Tasten der Reihe oder jede andere oder jede dritte, um verschiedene Bereiche der Wellenform zu glätten. Probieren Sie danach in jeder Spalte unterschiedliche Werte aus, um unterschiedliche Wellenformen zu erstellen. Es gibt über zwei Billiarden Kombinationen!

Sie können auch eine komplementäre LFO-Wellenform für LFO2 erstellen, indem Sie die Pfeile für die Wellenformauswahl gedrückt halten und die Matrixtasten wie zuvor verwenden. Nutzen Sie die Seq-Sync-Tasten, um beide auf das Tempo einzustellen, verwenden Sie die LFO-Teilungsfunktion, um ihre rhythmische Beziehung zu ändern, um sie in unterschiedlichen Mengen an andere Ziele weiterzuleiten – alles ganz intuitiv.

Verwenden Sie zum Verlassen des LFO Draw-Modus die Wave Selection-Pfeiltaster oder die Preset-, SEQ- oder MOD-Tasten.

4.12. Die Filter

Steiner-Filter (VCF 1) und Ladder-Kaskaden-Filter (VCF 2)



Filter entfernen Frequenzanteile des aus dem Mixer ankommenden Audiosignals vgl. "Mixer Sektion" [S.31] und sind Kernbestandteil eines jeden Synthesizers, der auf subtraktiver Synthese basiert. Jede Filterschaltung hat dabei ihren eigenen charakteristischen Klang. Eine Modulation der Filterparameter über die Zeit sorgt für spannende Klangverläufe.

Der MatrixBrute verfügt über gleich zwei Filter, die sich in unterschiedliche Modi versetzen lassen ("*Multimode-Filter*")

- Das **Steiner Filter (VCF 1)** wurde von Nyle Steiner in den 1970er Jahren entwickelt. Dessen spezieller Charakter kommt besonders bei aggressiven Einstellungen deutlich zum Tragen. Das Steiner-Filter war in der jüngeren Vergangenheit tonangebend für Arturias MiniBrute und MicroBrute und wurde für den MatrixBrute überarbeitet und mit zusätzlichen Optionen sowie wählbarer Flankensteilheit ausgestattet.
- Das **Ladder Filter (VCF 2)** ist eines der bekanntesten Filterdesigns der Musikgeschichte und ist für seinen runden, dicken Sound berühmt. Dieses Filter im MatrixBrute hat (im Gegensatz zum Original) eine Lautstärkenangleichung, die dafür sorgt, dass die Gesamtlautstärke bei hohen Resonanzwerten nicht absinkt ("*gain compensating*"). Eigentlich ist das Ladder-Filter als Tiefpass-Filter bekannt, Arturia implementierte im MatrixBrute jedoch zusätzliche Modi und eine wählbare Flankensteilheit (12dB oder 24dB pro Oktave).

Die meisten verfügbaren Parameter sind die gleichen für beide Filter. Der wichtigste Parameter ist dabei die Grenzfrequenz, englisch "Cutoff". Mit dieser wird festgelegt, ab welchem Frequenzbereich der Filter greift. Im MatrixBrute passiert die Regelung der Cutoff-Frequenz in zwei Ebenen:

- **Cutoff** stellt die Grenzfrequenz des jeweiligen Filters einzeln ein;
- **Master Cutoff** verschiebt die Grenzfrequenzen beider Filter parallel zueinander.

Die Filter haben unterschiedliche Modi ("*Multimode Filter*"), die mit ihren Frequenzverläufen für ganz unterschiedliche Sounds sorgen.

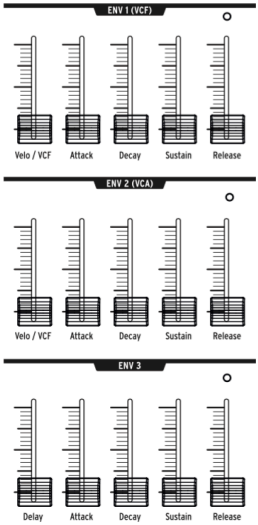
Mit **Mode** schalten Sie durch die Filtermodi:

- **LP (Lowpass)** ist der Tiefpass-Modus, bei dem Frequenzen unterhalb der Grenzfrequenz durchgelassen werden, während der Sound oberhalb der Grenzfrequenz abgeschnitten wird.
- **BP (Bandpass)** kombiniert Tiefpass- und Hochpass-Modus zu einem Bandpass-Filter, der nur ein mittiges Frequenzband durchlässt, während Höhen und Tiefen begrenzt werden.
- **HP (Highpass)** ist der Hochpass-Modus, bei dem Frequenzen oberhalb der Grenzfrequenz durchgelassen werden, während der Sound unterhalb der Grenzfrequenz abgeschnitten wird.
- **Notch (nur beim Steiner Parker-Filter)** ist ein Kerbfilter, der ein schmales Frequenzband aus dem Gesamtsound herausfiltert.

Außerdem bieten die Filter die folgenden Parameter:

- **Slope** bestimmt die Flankensteilheit des Filters. Das Abschneiden von Frequenzanteilen erfolgt bei einem Filter niemals wirklich punktuell an der Grenzfrequenz. Es werden vielmehr immer benachbarte Frequenzbereiche graduell beeinflusst. Wie abrupt oder weich dieser Übergang ist, wird durch die Flankensteilheit geregelt. Möglich sind **12dB** oder **24dB** pro Oktave.
- **Drive** erhöht den Eingangspegel des Filters und fährt diesen damit mehr oder minder subtil in die analoge Sättigung.
- **Brute Factor** ist Arturias Geheimzutat. Mit dem Brute-Faktor lässt sich der Klang andicken. Möglich ist alles vom Anfetten der unteren Mitten bis hin zu aufheulenden Klangmonstern. Die exakte Wirkung hängt natürlich auch von der Einstellung der anderen Parameter ab.
- **Resonance** betont die Frequenzanteile im Bereich der Grenzfrequenz, indem diese wieder in die Schaltung zurückgespeist werden. Dreht man die Resonanz (Betonung der Grenzfrequenz) weit auf, so wird die Grenzfrequenz als eigene Tonhöhe hörbar (*"Selbstoszillation"*). Achtung: Eine Selbstoszillation, deren Tonhöhe über weite Bereich mit der eigentlichen Tonhöhe der Oszillatoren mitwandern soll, ist mit dem Steiner-Filter nicht gut umsetzbar. Nutzen Sie in solch einem Falle das Ladder-Filter, das bauartbedingt ein besseres *"pitch tracking"* aufweist.
- **Env 1 Amt** bestimmt, wie stark ENV 1 (die per Standard dem Filter zugewiesene Hüllkurve) Einfluss auf die Cutoff-Frequenz nimmt. Es lässt sich dabei sowohl positive, als auch negative Modulation einstellen.
- **Routing** schaltet den Signalverlauf zwischen parallelem und seriellem Betrieb hin und her. Leuchtet die obige LED (parallel), so lassen sich die Klangquellen im Mixer einzeln auf einen der zwei Filter schicken oder auch auf beide gleichzeitig. Leuchtet die untere LED (seriell), so durchlaufen die Klangquellen zunächst stets das Steiner Filter und danach das Ladder-Filter.

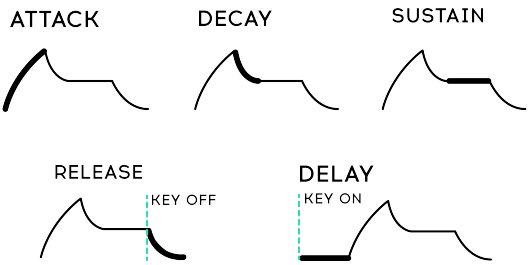
4.13. Die Hüllkurven



Hüllkurven sind einstellbare Modulatoren, die, einmal ausgelöst, ihre Steuerspannung im Verlauf mehrerer Phasen über die Zeit ändern. Der MatrixBrute hat zwei 4-phasige ADSR-Hüllkurven (Attack, Decay, Sustain, Release), sowie eine dritte Hüllkurve (ENV 3), die zusätzlich über eine Delay-Phase vor den ADSR-Phasen verfügt (Erklärung weiter unten). Jede Hüllkurve hat eine "Gate" LED, die zu Leuchten beginnt, wenn ein Triggersignal empfangen wird und während der Releasephase erlischt.

Über die Matrix lassen sich die Hüllkurven frei diversen Modulationszielen zuordnen. Für ENV 1 und ENV 2 besteht jedoch eine "Vorverdrahtung".

- **ENV 1 (VCF)** ist der Master Cutoff Frequenz der VCFs zugewiesen;
- **ENV 2 (VCA)** ist die Amp-Hüllkurve für den VCA, steuert also den Gesamtlautstärkenverlauf;
- **ENV 3** ist nicht vorverdrahtet und lässt sich frei in der Matrix zuweisen.



Die Phasen der ADSR-Hüllkurven:

- **Attack** stellt die Zeit ein, die vergeht, bis die Hüllkurve Ihre erste Spannungsspitze erreicht hat. Die Werte reichen von 2 Millisekunden bis hin zu mehr als 10 Sekunden.

- **Decay** bestimmt, wie lange es dauert, bis die Spannung von der ersten Spitze auf Sustainlevel abfällt. Der Regelbereich reicht auch hier von 2ms bis hin zu mehr als 10 Sekunden.

- **Sustain** regelt das Spannungslevel der Haltephase. Auf dieses Level fällt die Hüllkurve nach durchlaufener Decay-Phase zurück und verbleibt dort, bis die Taste losgelassen wird. Orientiert am Vorbild akustischer Instrumente liegt das Level des Sustains meist niedriger als das der vorhergehenden Phase. Ist Sustain maximal eingestellt, findet hingegen kein Abfallen der Spannung von Decay auf Sustain statt, der Decay-Schieberegler hat dann keinen hörbaren Effekt. In der Minimalstellung fällt die Spannung nach Durchlaufen der Decayphase auf 0 ab, egal ob Sie die Taste noch gedrückt halten. Diese Einstellung ist nützlich, wenn perkussive Sounds entstehen sollen.

- **Release** gibt an, wie lange es dauert, bis das Spannungslevel nach Loslassen der Taste bzw. Ausbleiben eines Gatesignals des Sequenzers komplett auf 0 abgesunken ist.

- **Velo/VCF und Velo/VCA (nur für ENV 1 und ENV 2)**: Für ENV 1 und ENV 2 lässt sich regeln, inwieweit die Anschlagdynamik der Tastatur Einfluss auf das gesamte Spannungslevel der Hüllkurve haben soll.

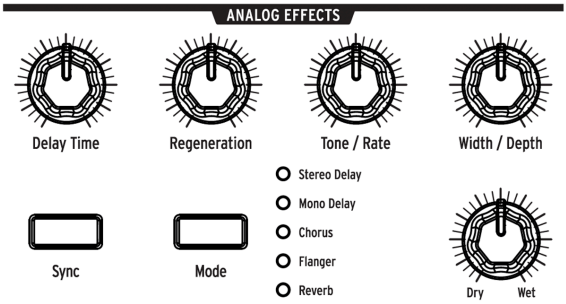
- **Velo/VCF (nur bei ENV 1)** - Befindet sich dieser Regler ganz unten, so hat die Anschlagdynamik der Tastatur keinen Einfluss auf den Filterverlauf. Steht der Fader hingegen auf Maximalposition, so müssen Sie die Tastatur sehr stark anschlagen, um das maximale Spannungslevel auszulösen. Ein leichterer Anschlag bewirkt, dass sich der gesamte Spannungsverlauf der ADSR-Hüllkurve auf niedrigerem Level befindet.

- **Velo/VCA (nur bei ENV 2)** - Befindet sich dieser Regler ganz unten, so hat die Anschlagdynamik der Tastatur keinen Einfluss auf den Lautstärkenverlauf. Steht der Fader hingegen auf Maximalposition, so müssen Sie die Tastatur sehr stark anschlagen, um laute Töne zu spielen; leichtere Anschläge werden entsprechend graduell in andere Lautstärken umgesetzt.

- **ENV 3** funktioniert in zweierlei Hinsicht etwas anders. Erstens moduliert diese nichts, bis sie in der Matrix zugewiesen wird. Zweitens durchläuft sie die Phasen unabhängig von der Anschlagstärke der Tastatur (obwohl Sie die Phasen in der Matrix durchaus modulieren können).

- **Delay (nur bei ENV 3)** erlaubt ein verzögertes Auslösen der Hüllkurve ENV 3. Steht der Fader ganz unten, so ist kein Delay zu hören. In Maximalstellung vergehen hingegen über 10 Sekunden, bis die Attack-Phase beginnt (und anschließend die restlichen Phasen der ADSR-Hüllkurve durchlaufen werden).

4.14. Die Analog-Effekte



MatrixBrute verfügt über eine analoge Effektsektion mit fünf Modi, die dem Master Output vorangeschaltet ist.

Die Effektsektion basiert auf sogenannten *Eimerkettenspeichern*, engl. "bucket brigade devices" (BBDs). Deren Verzögerungszeiten und Modulationsverschaltung variieren von Effekttyp zu Effekttyp. Die Parameter werden über die fünf Regler der Sektion eingestellt. Diese Drehregler lassen sich wie fast alle Regler des MatrixBrute auch über die Mod Matrix als Modulationsziele ansteuern.

Mit Mode werden die fünf Effekte durchlaufen, die mit den fünf Reglern am oberen Rand des Analog Effects-Bereichs dann eingestellt werden

- **Stereo Delay** löst zwei Wiederholungen des Originalsounds aus, zuerst auf dem linken, dann auf dem rechten Kanal. Steht der Delay Time-Regler (siehe weiter unten) auf 12 Uhr, liegt die Verzögerung bei ca. 100 ms links und 200 ms rechts. Die Maximalzeit beträgt etwa eine halbe Sekunde.

- **Mono Delay** löst eine Wiederholung des Originalsounds aus. Diese erfolgt gleichlaut auf beiden Stereokanälen und wird daher als mono wahrgenommen.

- **Chorus** ist ein durch einen LFO moduliertes Delay. Die Verzögerung liegt hier bei 5 bis 50ms und führt zu einem angedickten, schwebungsreichen Sound.

- **Flange** basiert auf einem noch kürzeren Delay, das ebenfalls moduliert wird. Die Verzögerung liegt hier bei etwa 0,5 bis 10ms. Der Flanger-Effekt erinnert manche an Flugzeuggeräusche und schwingt verglichen mit dem Chorus-Effekt deutlicher ein und aus.

- **Reverb** ist kein Hochglanzhall, sondern ein charakterstarker Raumklang-Effekt, der über die Verschaltung der Eimerkettenspeicher mit variierenden Delay-Zeiten erreicht wird.

Nachfolgend die regelbaren Parameter (5 Drehregler):

- **Delay Time** stellt die Delayzeit ein. Je nach Effekttyp variiert der verfügbare Regelbereich. Drehen Sie im Uhrzeigersinn, um die Delayzeit zu erhöhen.

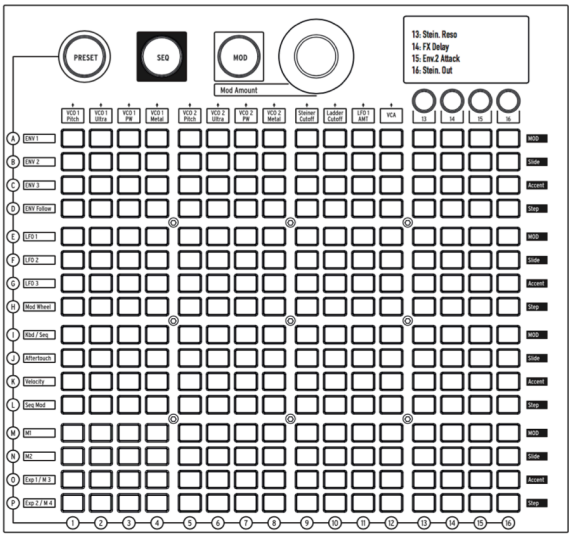
- **Regeneration** steuert, wieviel des Effektsignals erneut der Schaltung zugeführt wird. Es wird damit also das sogenannte *Feedback* eingestellt, das bei steigender Intensität zu extremen Klangergebnissen führt.

- **Tone/Rate** ist im Delay/Reverb-Modus ein Tiefpassfilter, der die Soundwiederholungen in den Höhen zunehmend ausdünnt, um nicht zu stark vom Originalsignal abzulenken. Im Chorus- und Flange-Modus wird mit Tone/Rate stattdessen die Frequenz des LFOs gesteuert.

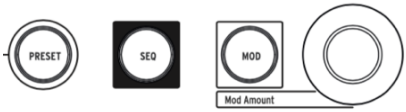
- **Width/Depth** regelt im Delay/Reverb-Modus die Stereobreite des Effekts. Im Chorus- und Flange-Modus wird mit Width/Depth stattdessen die Modulationstiefe des LFOs gesteuert.

- **Dry/Wet** fügt dem "trockenen" Synthsound überhaupt erst seinen Effektanteil hinzu. Ist der Regler auf Linksanschlag, ist die Effektsektion nicht hörbar. Verschieben Sie das Mischverhältnis Richtung "Wet", wird das trockene Signal leiser und das effektierte Signal lauter, bis schließlich nur noch der Effekt hörbar ist.

5. DIE MATRIX



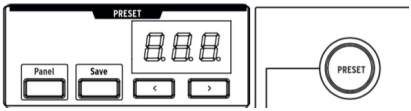
Die Matrix ist ein Raster aus 16 x 16 (256) beleuchteten Tasten und lässt sich in drei unterschiedliche Modi versetzen.



PRESET (violett)**, SEQ** (rot)**,** und **MOD** (blau) sind die drei großen Taster, über die die Auswahl der Modi erfolgt:

- **PRESET** ermöglicht das Abrufen und Speichern von 256 Presets in 16 Bänken (Reihen A-P) à 16 Presets (Spalten 1-16). Die Presets können neben dem Patch an sich auch jeweils ein Sequenzerpattern beinhalten.
- **SEQ** bietet Zugriff auf den 64-Step-Sequenzer, der auch als Arpeggiator betrieben werden kann.
- **MOD** steuert die elektronische Patchbay (Modulationsmatrix), die dem MatrixBrute seinen Namen gibt. Hier lassen sich 16 Modulationsquellen (Reihen A-P) auf 16 Modulationsziele (Spalten 1-16) schicken.

5.1. Der PRESET-Modus



5.1.1. Panel

Der Panel-Taster entscheidet, ob die physikalischen Reglerstellungen am Panel oder die digital hinterlegten Parameterwerte des Patches maßgeblich für den Sound des MatrixBrutes sind. Wenn der Panel-Taster leuchtet, werden in der Preset-Anzeige die Buchstaben PNL anstelle der Presetnummer angezeigt.

Im Panel-Modus bestimmt die Position jedes Reglers den Klang. Dies ist der empfohlene Modus, wenn Sie ein 1:1-Feedback zwischen den Parametern und dem zu bearbeitenden Sound wünschen: Was Sie sehen, ist das, was Sie auch hören!.

> !: Um das gerade geladene Preset auch hören zu können, muss der Panel-Taster zwingend ausgeschaltet sein.

5.1.2. Aufrufen von internen Klangpresets

Um eines der 256 internen Presets aufzurufen:

Drücken Sie im PRESET-Modus einfach auf eine der Matrixtasten. Die Klänge sind in 16 Bänken à 16 Presets angeordnet. Um etwa Preset B3 zu laden, drücken Sie in der zweiten Zeile von oben auf den dritten Matrixtaster von links. Sie können auch schrittweise durch die Presets navigieren, indem Sie die < und > Tasten unter dem numerischen Display benutzen.

5.1.3. Presets vergleichen (Compare)

Der MatrixBrute bietet beim der Umgang mit Presets drei Speicherplätze:

- das aktive Preset (d.h. der Bearbeitungspuffer)
- die physischen Einstellungen des Panels
- der Compare-Modus-Speicher

Im Compare-Modus können Sie die gespeicherten Presets anhören, während Sie das aktuelle Preset bearbeiten. Dies ist für zwei Dinge nützlich:

- Zum Vergleichen des bearbeiteten Status eines Presets mit der unbearbeiteten (gespeicherten) Version oder einem anderen Preset
- Vorhören eines Presets an einem Preset-Speicherort, bevor dieser mit einem bearbeiteten Preset überschrieben wird

Um den Compare-Modus zu aktivieren, halten Sie den großen Preset-Taster und drücken Sie dann eine Matrixtaste, um ein Preset auszuwählen.

Das Bedienfeld verhält sich im Compare-Modus folgendermaßen:

- der Preset-Taster blinkt und die SEQ / MOD-Taster bleiben unbeleuchtet
- die Sequenzer-Anzeige zeigt COMP an
- die Preset-Anzeige zeigt die Nummer des vorzuhörenden Presets an
- wählen Sie ein anderes Preset dafür aus, indem Sie den entsprechenden Matrixtaster drücken
- der blau blinkende Matrixtaster zeigt an, welches Preset in der Vorschau angezeigt wird
- Sie können temporäre Änderungen am Vorschau-Preset vornehmen, diese können jedoch nicht gespeichert werden
- … weil die der Save-Taster nur das Preset speichert, welches vor dem Aufrufen des Compare-Modus bearbeitet wurde.

Drücken Sie Panel oder Preset, um den Compare-Modus zu verlassen. Dadurch wird der vorherige Status des Presets neu geladen, einschließlich aller Änderungen, die vor dem Aufrufen des Vergleichsmodus vorgenommen wurden.

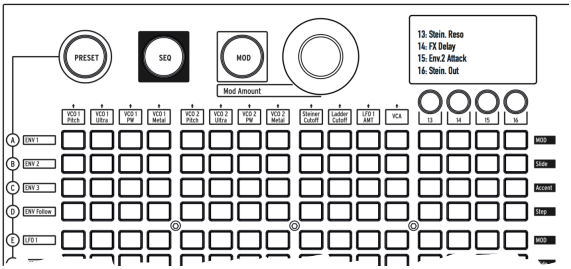
♪: Sie können vom Compare-Modus nicht in den Settings-Modus oder den LFO-Zeichenmodus wechseln.

5.1.4. Abspeichern von Klangpresets

Um das Panel oder das bearbeitete Preset intern zu speichern, verlassen Sie zuerst den Compare-Modus. Drücken Sie **Save** + [**gewünschter Bank/Kanal-Speicherort**] und nutzen Sie die Matrix-Taster oder die **<** und **>**-Taster.

♪: Verwenden Sie die im vorherigen Abschnitt beschriebene **Preset Compare**-Methode, um den Preset-Zielspeicherort vor dem Überschreiben anhören zu können.

5.2. Der MOD-Modus



Die Modulationsmatrix ist eine elektronische Patchbay, über die sich jede der 16 Modulationsquellen im MatrixBrute einem, mehreren oder sogar allen 16 Modulationszielen zuweisen lassen. Die Matrix umgeht den "Kabelsalat", der nötig wäre, um derart viele Modulationsverbindungen über herkömmliche CV-Kabel herzustellen. Dabei lässt sich sogar die Intensität und Polarität der Modulation einzeln pro virtueller Steckverbindung einstellen.

Die 16 Modulationsquellen sind links neben der Matrix aufgeführt (Reihen A-P), während die Modulationsziele über der Matrix (Spalte 1-16) ablesbar sind. Die Modulationsziele 1-12 sind dabei fest zugewiesen, während die Ziele 13-16 frei konfiguriert werden können.

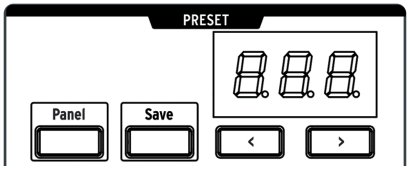
5.2.1. Eine Modulationsverbindung herstellen

Um eine Modulationsquelle einem Modulationsziel zuzuweisen:

1. Versetzen Sie die Matrix zunächst mit Druck auf MOD in den MOD-Modus. Drücken Sie zum Herstellen einer Modulationsverbindung die Matrixtaste an der Schnittstelle der gewünschten Modquellen-Zeile und Modziel-Spalte:
2. Die gerade gewählte Matrixtaste leuchtet violett.
3. Sie können eine Modulationsquelle an bis zu 16 Modulationsziele gleichzeitig senden. Es lassen sich also alle 16 x 16 Tasten ohne gegenseitige Einschränkung gleichzeitig aktivieren
4. Die eigentliche Modulation erfolgt erst, wenn Sie die Modulationsintensität einer Modulationsverbindung über den MOD Amount Regler aufdrehen.
5. Stellen Sie die Modulationsintensität zwischen -99 und +99 mit dem **Mod Amount**-Regler ein. Negative Werte verringern den MOD-Amount eines Ziels, wenn die Eingangsspannung ansteigt, positive Werte erhöhen ihn. Sie möchten zum Beispiel, dass Aftertouch die Tonhöhe des VCO 1 ein wenig absenkt und gleichzeitig den "Metal" des VCO 1 stark erhöht.

5.2.2. Einstellen der Modulationsintensität

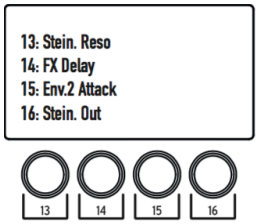
Werfen Sie einmal einen Blick auf den LED-Kranz um den großen **MOD Amount** Drehregler neben der MOD-Taste. Im letzten Absatz hatten wir eine neue Patchverbindung hergestellt. Deren Intensität liegt zunächst noch bei 0, der **MOD Amount** Regler ist dann in Mittelstellung und es leuchtet lediglich die rote LED auf 12 Uhr. Drehen Sie **MOD Amount** im Uhrzeigersinn, so werden graduell immer mehr weiße LEDs rechts der Mitte aufleuchten. Damit wird eine positive Modulationsintensität angezeigt. Eine Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn hat eine negative Modulationsintensität zur Folge. Der LED-Kranz reagiert entsprechend gegenteilig.



Der Wert für die Modulationsintensität wird im Display des Presetbereichs angezeigt.

5.2.3. Frei zuweisbare Modulationsziele

Der MOD-Modus bietet 16 benutzerdefinierte Mod-Routings, die in vier Gruppen mit jeweils vier Routings unterteilt sind. Die Taster 13-16 dienen zum Zugriff auf die vier Bänke. Beginnen wir mit der Zuweisung eines Parameters zu den Zielen 13 - 16:



Wählen Sie die erste Bank mit benutzerdefinierten Mod-Routings aus, indem Sie den Taster 13 einmal drücken. Die Mod-Routings 13-16 sind jetzt verfügbar.

Halten Sie einen der Taster [**13, 14, 15 oder 16**] gedrückt und bewegen Sie dann das Bedienelement am Panel, das dem Parameter entspricht, der moduliert werden soll. Die Parameterbezeichnung erscheint anschließend im Display. Sie können diesem Ziel dann eine Modulationsquelle zuweisen und mit dem Regler **Mod Amount** die Modulationsintensität einstellen.

Verfahren Sie genauso, um auf die Mod-Routings 17-20, 21-24 und 25-28 zuzugreifen und diese zu bearbeiten:

- Drücken Sie den Taster 14 einmal, um auf die Mod-Routings 17-20 zuzugreifen
- Drücken Sie den Taster 15 einmal, um auf die Mod-Routings 21-24 zuzugreifen
- Drücken Sie den Taster 16 einmal, um auf die Mod-Routings 25-28 zuzugreifen

Wenn Sie beispielsweise die Mod-Routen 17-20 ausgewählt haben, halten Sie die Taster [**13, 14, 15 oder 16**] gedrückt, während Sie den gewünschten Parameterregler bewegen, um die Mod-Routings 17, 18, 19 bzw. 20 zu bearbeiten.

Nachfolgend eine Übersicht, die Ihnen dabei hilft, die Tasterbeziehungen zu veranschaulichen:

Drücken Sie den...	...um dieses Routing aufzurufen...	Dann halten Sie...	...um dieses Routing zu editieren
Taster 13	13-16	13 / 14 / 15 / 16	13 / 14 / 15 / 16
Taster 14	17-20	13 / 14 / 15 / 16	17 / 18 / 19 / 20
Taster 15	21-24	13 / 14 / 15 / 16	21 / 22 / 23 / 24
Taster 16	25-28	13 / 14 / 15 / 16	25 / 26 / 27 / 28

5.2.4. Ein Mod-Routing modulieren

Sie können auch eine Modulationsintensität in der Matrix selbst als Modulationsziel zuweisen. Wählen Sie zuerst die gewünschte Mod-Bank durch Drücken einer der Taster 13-16 (siehe oben), halten Sie dann den entsprechenden Taster [**13, 14, 15 oder 16**] und drücken Sie einen Taster im Modulationsraster .

Wenn Sie möchten, dass das Modulationsrad bestimmt, wie stark LFO2 den Metalizer des VCO1 moduliert, so sind folgende Schritte nötig:

1. Zunächst routen wir LFO2 als Modulationsquelle auf den Metalizer von VCO1. Hierfür reicht ein Druck auf die Matrixtaste F4.
2. Halten Sie den [**13**]-Taster (als Beispiel) und drücken dann den F4-Taster, um F4 als Ziel zu definieren.
3. Routen Sie das Mod Wheel auf F4, indem Sie den H13-Taster drücken.
4. Drehen Sie dann mit dem Encoder die Modulationsintensität auf.

Diese Methode erlaubt sogar benutzerdefiniertes Mod-Routing, um zum Beispiel den Level eines anderen benutzerdefinierten Mod-Routings zu modulieren. Da bei diesem Vorgang jedoch eine Spalten-Taster gedrückt gehalten wird, können die folgenden Zuordnungen nicht vorgenommen werden:

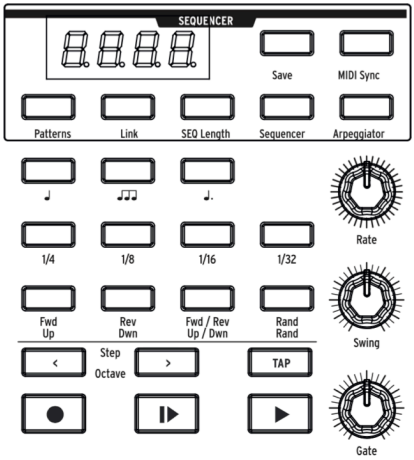
- Page 1 Mod entspricht Spalte 13
- Page 2 Mod entspricht Spalte 14
- Page 3 Mod entspricht Spalte 15
- Page 4 Mod entspricht Spalte 16

5.2.5. Liste der MOD-Quellen

#	MOD-Quelle	Hinweise
A	ENV 1	Steuerspannungsausgang des Hüllkurvengenerators ENV 1
B	ENV 2	Steuerspannungsausgang des Hüllkurvengenerators ENV 2
C	ENV 3	Steuerspannungsausgang des Hüllkurvengenerators ENV 3
D	ENV Follow	generiert eine Steuerspannung anhand der Amplitude des am externen Audioeingang anliegenden Signals
E	LFO 1	Signal des ersten LFO. Diese Steuerspannung ist bipolar (außer bei der Rechteckwellenform)
F	LFO 2	Signal des zweiten LFO. Diese Steuerspannung ist bipolar (außer bei der Rechteckwellenform)
G	LFO 3	Signal des dritten LFO. Diese Steuerspannung ist bipolar (außer bei der Rechteckwellenform)
H	Mod Wheel	Signal des Modulationsrads. Dieses muss der Matrix zugewiesen sein, um hier zur Verfügung zu stehen
I	Kbd/ Seq	Notentrigger der Tastatur bzw. des Sequenzers
J	Aftertouch	Üben Sie nach Anschlag einer Taste erhöhten Druck auf diese aus, um Aftertouch auszulösen.
K	Velocity	Anschlagstärke der Tastatur bzw. des Sequenzers
L	Seq Mod	Modulations-Spur des Sequenzers
M	M1	Makro-Regler M1
N	M2	Makro-Regler M2
O	Exp 1/M3	Summe aus Expressionpedal #1 und Makro-Regler M3
P	Exp 2/M4	Summe aus Expressionpedal #2 und Makro-Regler M4

Beachten Sie, dass beide Expression-Pedale und die entsprechenden M3 / M4-Regler summiert werden, bevor sie in die Matrix geroutet werden.

5.3. Der SEQ-Modus



Der 64-Step Sequenzer im MatrixBrute bietet zwei Modi: Sequenzer und Arpeggiator. Es gibt auch einen dritten Hybrid-Modus, der für dieses Instrument einzigartig ist: den Matrix-Arpeggiator.

Der **Sequenzer**-Modus enthält 256 Sequenzen (d.h. "Patterns"), die Noten, Modulationsereignisse oder beides auslösen können. Patterns können mit Presets verknüpft oder unabhängig voneinander gespeichert und abgerufen werden.

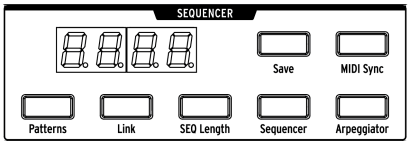
Im **Arpeggiator**-Modus werden die Noten, die Sie auf dem Keyboard spielen, automatisiert in einer bestimmten Reihenfolge wiedergegeben. Lesen Sie die Details im Abschnitt zum "Arpeggiator-Modus" [S.53].

Im Matrix Arpeggiator-Modus [S.54] können Sie ein 16-Schritt-Gitter erstellen, das komplexe Arpeggios erzeugen kann.

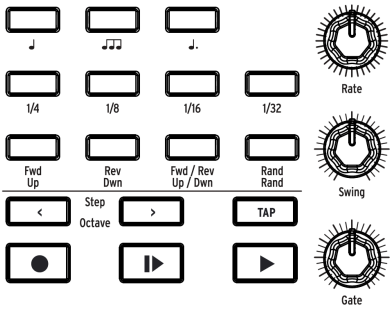
Patterns und Arpeggios können vorwärts, rückwärts, vorwärts und rückwärts oder in zufälliger Reihenfolge und mit unterschiedlichen Notenwerten laufen (z.B. wenn jeder Schritt eine Achtelnote ist, können Sie auf Viertelnoten umschalten, um die Wiedergabegeschwindigkeit zu halbieren usw.). Wählen Sie das Tempo, tippen Sie darauf oder synchronisieren Sie alles zu einer eingehenden USB/MIDI-Clock.

5.3.1. Tempo, Rate und Wiedergabe-Steuerung

> ♪: Die nachfolgenden Beschreibungen besitzen in allen Sequenzer-Modi (Sequenzer, Arpeggiator und Matrix Arpeggiator) die gleiche Funktionsweisen.



MIDI Sync bewirkt, dass das interne Tempo ignoriert wird und sich Sequenzer und Arpeggiator stattdessen an einer externen Clock orientieren. Die externe Sync-Quelle kann wahlweise der 5-pin DIN MIDI-Port, USB-MIDI oder der analoge Sync-Anschluss sein. Die Optionen sind über das MIDI Control Center oder den Settings-Modus [S.67] erreichbar.



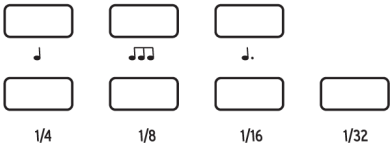
- **Rate** bestimmt das interne Tempo. Wählbar sind 30 bis 259.9 Schlägen pro Minute (bpm). Das Tempo wird im Display angezeigt. Beachten Sie, dass der Rate-Regler keine Funktion besitzt, wenn der MatrixBrute zu einer externen MIDI-Clock synchronisiert wird (MIDI Sync = ON).
- **Swing** verschiebt jeden nicht-geradezahligen Step im Timing zunehmend nach hinten und sorgt damit für einen "geshuffleten" Groove. 50% entspricht dabei einem "straighten" Abspielen ohne Swing, während 75% der Maximalwert ist. Im Kontext von Achtelnoten entspricht 50% gleichmäßigen Achtelnoten und je mehr Sie Swing aufdrehen, desto mehr nähert sich das Pattern einer punktierten Achtel gefolgt von einer 16tel-Note an.

- **Gate** bestimmt, wie lange die einzelnen Noten eines Steps in Sequenzer und Arpeggiator ausgelöst werden. Der Wertebereich reicht von 1 bis 99. Steht Gate auf 99, so dauern die Noten bis zum nächsten Step an.

- **Tap** ist die intuitivste Methode, ein Tempo einzugeben. Tippen Sie einfach in der gewünschten Geschwindigkeit auf den Button und die Sequenzer/Arpeggiator aktualisiert unmittelbar das Tempo passend dazu. Sie können so auch schwankende Tempi live mitvollziehen. Achtung: Ihre Eingabe wird immer als der Notenwert interpretiert, der auch über die Notenwert-Tasten eingestellt ist. Sind Viertelnoten aktiviert, so müssen Sie auch Viertelnoten "tappen", sind Achteltriolen aktiviert, so erwartet Tap Tempo auch von Ihnen Achteltriolen usw.

♪: Halten Sie den TAP-Taster und drehen Sie dann den Rate-Regler, um das Tempo nicht in Dezimalzahlen, sondern in ganze Zahlen anzupassen. Achten Sie jedoch darauf, dies nicht im Pattern-Aufnahmemodus zu machen: In diesem Szenario werden Noten gelöscht, wenn Sie den TAP-Taster gedrückt halten.

5.3.1.1. Die Notenwert-Taster



Die Notenwert-Tasten legen fest, welcher Notenwert den einzelnen Steps zugewiesen ist. Nutzen Sie den MatrixBrute alleine, so macht es keinen (hörbaren) Unterschied, ob Sie etwa Achtelnoten bei 90 bpm abspielen, oder Viertelnoten bei 180 bpm. Spielen Sie jedoch im Kontext eines größeren Setups, so können Sie mit den Notenwert-Tasten auch live spannende Variationen in Ihr Pattern bringen, indem Sie einfach die Notenwerte der Steps ändern.

Die drei oberen Tasten sind mit Noten beschriftet. Von links nach rechts sehen wir eine "straighte" Note, eine Triole und eine punktierte Note. Deren Grundwerte als Teil eines Taktes wird über die Buttons darunter festgelegt. In Kombination lassen sich also 12 unterschiedliche Notenwerte einstellen.

Beispiele:

- 1/4 + ♩ entspricht Viertelnoten;
- 1/8 + ♩ entspricht Achtelnoten;
- 1/8 + ♫ entspricht Achteltriolen;
- 1/16 + ♩. entspricht punktierten Sechzehntelnoten.

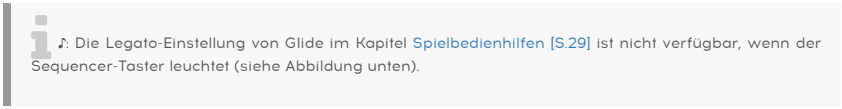
5.3.2. Der Sequenzer

Es gibt zwei Möglichkeiten, ein Pattern im Sequenzer-Modus aufzunehmen: in Echtzeit (d.h. live) und Schritt für Schritt (d.h. eine Note nach der anderen).

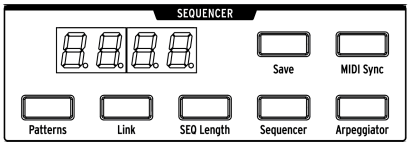
Bei der Echtzeitaufnahme werden zwei Velocity-Stufen (Normal oder Accent), Notendauer, Legato-Wiedergabe und die Bewegung des Mod-Reglers gespeichert. Wenn Sie den Glide-Taster ein- oder ausschalten, wird das auch aufgezeichnet. Sie können in Echtzeit aufnehmen und das Pattern später schrittweise bearbeiten.

Mit der Step-Time-Aufnahme können Sie für jeden Schritt eine Note, eine Pause oder ein Modulationsereignis eingeben. Schritte reagieren auf zwei Geschwindigkeitsstufen (normal oder Akzent) und Sie können hierbei Akzente manuell eingeben. Noten können über mehrere Schritte hinweg gebunden werden, jeder Schritt kann außerdem in den nächsten verschoben werden.

Der Sequenzer kann über die Zeile L der Matrix als Modulationsquelle verwendet werden. Jeder Schritt kann ein Modulationsereignis mit einem positiven oder negativen Wert senden oder auch gar nichts senden.



♪: Die Legato-Einstellung von Glide im Kapitel Spielbedienhilfen [S.29] ist nicht verfügbar, wenn der Sequencer-Taster leuchtet (siehe Abbildung unten).



Drücken Sie den **Sequencer**-Taster, um in den Sequenzer-Modus zu wechseln. Nachfolgend finden Sie die Beschreibung der entsprechenden Bedienelemente.

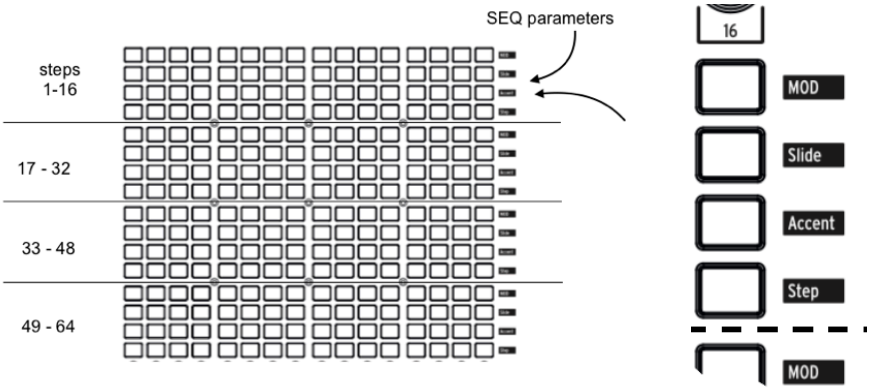
5.3.2.1. Laden / Verlinken / Speichern von Patterns

- **Patterns** - Laden Sie eines Patterns, indem Sie die PATTERNS Taste gedrückt halten und anschließend eine der 256 Matrixtasten drücken. Wie bei den Presetklängen sind die Patterns in 16 Bänken (Reihe A-P) à 16 Speicherplätze (Spalte 1-16) angeordnet. Das Laden eines anderen Patterns ist auch während der Patternwiedergabe ohne Unterbrechung möglich.
- **Link** - Ein Sequenzer-Pattern kann auch verknüpft mit einem Presetklang abgespeichert werden. Aktivieren Sie dafür einfach die LINK-Taste (leuchtet) und speichern Sie dann das Klangpreset.
- **Save** - Halten Sie diese Taste gedrückt und betätigen Sie eine Matrixtaste, um das Sequenzer-Pattern in einem der 256 Speicherplätze zu hinterlegen. Soll das Pattern mit dem gerade klingenden Sound verknüpft sein, so müssen Sie **Link** aktivieren und das Klangpreset abspeichern. In diesem Falle müssen Sie aber den Save-Taster im Preset-Bereich nutzen, siehe "Abspeichern von Klangpresets" [S.42].

5.3.2.2. Die Sequenz-Länge

Halten Sie zum Einstellen der Sequenzlänge (d.h. die Anzahl der Schritte bis zum Maximum von 64) den Taster SEQ Length gedrückt und berühren Sie einen der vier Taster im letzten zu spielenden Schritt. Dieser leuchtet auf und beim Erreichen kehrt die Sequenz zum Anfang zurück (vorausgesetzt, Sie stoppen nicht zuerst und die Sequenz wird vorwärts anstatt rückwärts oder zufällig abgespielt).

5.3.2.3. Die Step-Parameter



Die 64 Steps des Sequenzers werden auf der Matrix als 4 x 4 Reihen à 16 Steps dargestellt. Jeder Schritt bietet vier Taster:

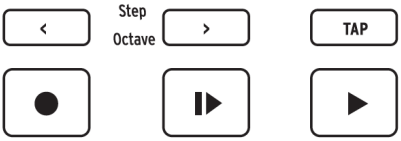
- Die Tasten in der Reihe **Step** verraten durch rotes Leuchten, ob ein Step aktiviert ist. Die bequemste Möglichkeit, ein Pattern überhaupt erst einmal einzuspielen, wird weiter unten im Abschnitt zu **Record** erklärt. Mit einem Druck auf den entsprechenden Taster in der Reihe **Step** lassen sich Steps jedoch auch manuell punktgenau ein- und ausschalten. Sie können auf diese Weise auch mehrere Steps zu einer einzigen längeren Note überbinden ("tie"). Halten Sie dafür den Steptaster am gewünschten Startpunkt gedrückt und betätigen Sie dann den Steptaster am gewünschten Endpunkt. Sie werden sehen, dass übergebundene Steps ein wenig gedimmt leuchten, während der erste Steptaster normal hell ist.

- Die Tasten in der Reihe **Accent** leuchten automatisch auf, wenn dort Noten mit einer einen bestimmten Schwellwert übersteigenden Anschlagstärke aufgenommen werden. Durch Druck auf eine der Tasten lässt sich der Akzent auch manuell ein- bzw. ausschalten. Der Akzent-Parameter wird von den VELOCITY Schiebereglern der Hüllkurven 1 und 2 als Anschlagstärke interpretiert (ENV1 VCF und ENV2 VCA).

- Die Tasten der Reihe **Slide** erlauben die Aktivierung und Deaktivierung der GLIDE-Funktion pro Step. Sie steuern den GLIDE-Schalter bei den Spielhilfen fern und bewirken im eingeschalteten Zustand jeweils einen kontinuierlichen Tonhöhenübergang zum nächsten Step.

- Die Tasten der Reihe **MOD** zeigen durch Leuchten an, ob einem Step ein bestimmter Modulationswert zugewiesen ist. Diese Werte, genannt "Seq Mod", stehen in der Matrix als Modulationsquelle zur Verfügung und kommen erst zum Tragen, wenn die Modulationsquelle (Reihe L) in der Matrix einem Modulationsziel zugewiesen wird.

5.3.2.4. Die Seq-Transportsektion und die Aufnahme von Patterns



- Mit **<** und **>** navigieren Sie schrittweise durch die Steps, wenn die Wiedergabe gestoppt ist. Dabei wird der angewählte Step wiedergegeben.
- Der **Record**-Taster funktioniert sowohl wenn der Sequenzer gestoppt ist, als auch wenn ein Pattern abgespielt wird. Ist die Aufnahme aktiv, so leuchtet **Record** rot.
- bei einer Aufnahme im gestoppten Zustand wird die auf der Tastatur gespielte Note an der Stelle des gerade violett leuchtenden Steps ins Pattern übernommen. Nachdem eine Note eingegeben wurde, springt der Cursor eine Position weiter. Sie können mit einem Druck auf eine beliebige Steptaste auch direkt an die Position navigieren, an der Noten eingegeben werden sollen.
- bei einer Aufnahme bei laufender Wiedergabe (Live-Recording) werden Eingaben über die Tastatur in Echtzeit in das Pattern aufgenommen. Dabei werden vorhandene Steps an der Abspielposition überschrieben. Die Aufnahme ist monophon und wird direkt auf das Stepraster quantisiert, inklusive ggf. Überbindungen und Akzenten. Wenn Sie während der Echtzeitaufnahme am Mod Amount Knob drehen, werden auch diese Werte in die Seq Mod Zeile des Sequenzers übernommen.
- **Play from beginning** (leuchtet weiß) - Dieser Taster funktioniert in jedem Modus und startet die Wiedergabe des Patterns von Beginn an.
- **Play/Stop/Continue** (leuchtet grün) - Der Taster funktioniert in jedem Modus und pausiert das Pattern bzw. setzt es an der letzten Step-Position fort.
- "**Auto-play**"**-Funktion:** Leuchtet der **Sequencer**-Taster, so wird die Patternwiedergabe gestartet, sobald Sie eine Taste der Klaviatur spielen. Während der Auto-Play Wiedergabe leuchtet die **Play from beginning**-Taste. Lassen Sie die Taste los, so stoppt die Wiedergabe.

♪: Nur wenn Sie das mittlere C der Klaviatur herunterdrücken, spielt das Pattern in der Tonhöhe, die auch ursprünglich programmiert wurde. Spielen Sie eine andere Note als das mittlere C, so erklingt das gesamte Pattern um das entsprechende Intervall nach oben oder unten transponiert. Es ergibt daher Sinn, beim Programmieren von neuen Patterns das C als Grundton zu betrachten.

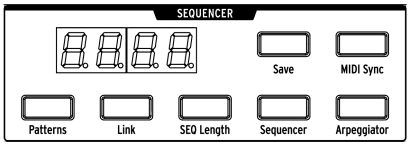
5.3.2.5. Aufnahme der Mod-Reglerbewegung

Die Bewegung des Mod-Reglers kann aufgezeichnet werden. Dies ist eine großartige Möglichkeit, um Ihre Patterns zu animieren.

So funktioniert es: Während der Echtzeitaufnahme wird das Pattern auf unbestimmte Zeit wiederholt. Wenn der Mod-Regler bewegt wird, beginnt die Bewegungsaufzeichnung mit diesem Schritt (den wir als Schritt N bezeichnen). Neu aufgezeichnete MOD-Schritte leuchten violett. Wenn der Bewegungsaufnahme-Loop Schritt N-1 erreicht, erlischt die Aufnahmeleuchte und die MOD-Schritte, die einen Wert enthalten, leuchten rot.

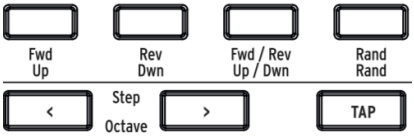
♪: Weitere Informationen zum Bearbeiten des Inhalts eines Patterns finden Sie unter Erweiterte SEQ-Bearbeitung [S.56].

5.3.3. Der Arpeggiator



Ein Druck auf die **Arpeggiator**-Taste bewirkt, dass alle gerade auf der Tastatur gehaltenen Noten vom Arpeggiator hintereinander abgespielt werden. Sie können soviele Tasten drücken, wie Sie möchten und sogar Ihre Unterarme auf die Klaviatur legen - für jeden Ton leuchtet ein roter Button in der Matrix auf. Benutzen Sie auch einmal den **Key Hold**-Taster links der Tastatur, um eine Notenmenge im Arpeggiator zu behalten, ohne dauerhaft spielen zu müssen.

Der Arpeggiator reagiert auf die Anschlagsstärke, so dass einzelne Noten je nach dem, wie stark die Taste gespielt wurde, stärker (oder weniger stark) hervorgehoben werden können. Die Ergebnisse hängen natürlich von den Velo-Reglereinstellungen für ENV 1 (VCF) und ENV 2 (VCA) ab.



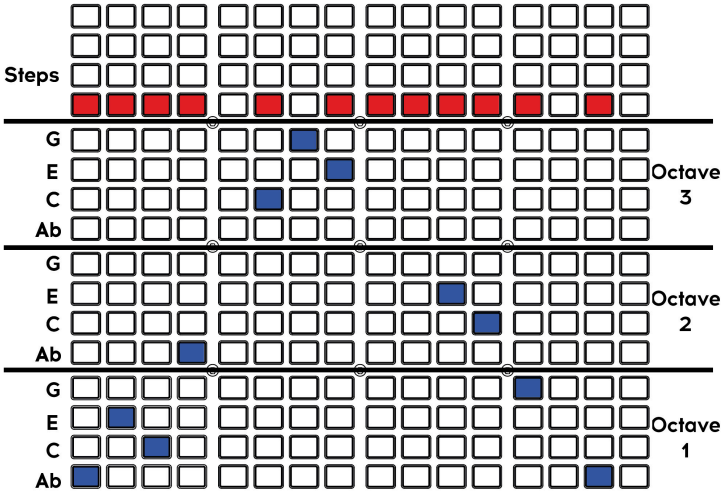
Die gelbe Beschriftung unter diesen Tastern gilt für den Arpeggiator.

- **Up** spielt die Töne vom tiefsten bis zum höchsten ab und beginnt wieder von vorn
- **Dwn** spielt die Töne vom höchsten bis zum tiefsten ab und beginnt wieder von vorn
- **Up/Down** spielt abwechselnd aufwärts und abwärts
- **Rand** spielt die Töne in zufälliger Reihenfolge
- **Octave >** bewirkt eine Wiederholung des Arpeggios in höheren Oktaven (bis zu vier). Die Taste **<** entfernt diese Oktavwiederholungen schrittweise, dies wird auch im Display angezeigt.

5.3.4. Der Matrix Arpeggiator

Drücken Sie Sequencer- und die Arpeggiator-Taste gleichzeitig, um den Matrix Arpeggiator-Modus zu aktivieren.

In diesem Modus können Sie bis zu vier Noten betätigen und diese vom Arpeggiator spielen lassen. Die Besonderheit des Matrix Arpeggiator-Modus ist, dass hier keine simple Logik (aufwärts, abwärts o.ä.) die Reihenfolge bestimmt, sondern die exakte Abfolge und Oktavlage der Notenrepetitionen in bis zu 16 Schritten ganz nach Ihrem Geschmack eingestellt werden kann. Sie können dabei auch Steps deaktivieren, um interessante rhythmische Pattern zu kreieren.



♪: In der Grafik wurden einige blaue Schaltflächen weggelassen, um hervorzuheben, dass bei diesem Schritt keine Note ausgelöst wird. In jeder Spalte leuchtet jedoch immer ein blauer Taster. Auf diese Weise wissen Sie, welche Note hinzugefügt wird, wenn für diesen Schritt eine rote Schaltfläche aktiviert ist.

Sie können vier beliebige Noten (oder weniger) gedrückt halten. Im obigen Beispiel werden Ab-C-E-G in dem gezeigten Pattern arpeggiert. Mit den blauen Tastern können Sie bestimmte Noten des Arpeggios innerhalb der drei Oktaven nach oben oder unten verschieben.

Die rote Linie zeigt die Schritte, d.h. das Rhythmuspattern. Beachten Sie, dass die anderen Sequenzerfunktionen auch in diesem Modus verfügbar sind (Mod, Slide, Accent und gebundene Noten).

Um das Pattern noch spannender zu gestalten, lassen sich über eine Tastenkombination auch chromatische Annäherungstöne (chromatic approach notes) auslösen:

- Annäherungston von unten: Wenn Sie den < Taster unten rechts in der Transportsektion gedrückt halten, während Sie im Matrix Arpeggiator eine Tonhöhe setzen (unterer Bereich), so erklingt die gewählte Note einen Halbton tiefer. Der Button leuchtet dann rot statt blau.

- Annäherungston von oben: Wenn Sie den > Taster unten rechts in der Transportsektion gedrückt halten, während Sie im Matrix Arpeggiator eine Tonhöhe setzen (unterer Bereich), so erklingt die gewählte Note einen Halbton höher. Der Button leuchtet dann violett statt blau.

6. DIE ERWEITERTE BEARBEITUNG VON SEQUENZEN

6.1. Bearbeitungen des gesamten Patterns

6.1.1. Eine Sequenz rotieren

Manchmal finden Sie eine gute Sequenzabfolge irgendwo in der Mitte eines Patterns. Mit dieser Funktion können Sie das ändern, indem Sie den Inhalt einer Sequenz nach vorne oder hinten verschieben.

Sie können auch mit einem Groove experimentieren, indem Sie testen, ober er auch mit einem anderen Step im Downbeat klingt. Das kann zu tollen Ergebnissen führen, die Ihnen sonst nicht in den Sinn gekommen wären.

Das geht ganz einfach (und sieht auch gut aus).

1. Vergewissern Sie sich, dass der Record-Taster nicht leuchtet. Die Rotation funktioniert nur, wenn sich SEQ nicht im Aufnahmemodus befindet.
2. Halten Sie TAP und drücken dann den Taster **Step <** oder **>**. Die Step-LEDs drehen sich pro Tasterdruck um einen Schritt.

Dieser Prozess verschiebt die Schritte und alle ihre Eigenschaften: Gate-, Pitch-, Accent-, Slide- und Seq Mod-Ereignisse. Das wirkt sich jedoch nur auf die Schritte *innerhalb* der Sequenzlänge aus (d.h. auf das, was Sie hören, während das Pattern abgespielt wird). Schritte außerhalb der Sequenzlänge werden nicht verschoben.

> ♪: Der TAP-Taster wird im Aufnahmemodus zum Einfügen von Pausen oder zum Löschen von Noten verwendet, so dass die Rotationsfunktion nur bei ausgeschalteter Aufnahme verfügbar ist.

6.1.2. Erweitern und Duplizieren von SEQ-Inhalten

Diese Funktion kann die Länge eines Patterns verdoppeln und gleichzeitig den Inhalt duplizieren. Ein 16-Schritt-Pattern wird beispielsweise zu einem 32-Schritt-Pattern, wobei die zweite Hälfte mit den Daten aus den ersten 16 Schritten gefüllt ist. Nehmen Sie dann Änderungen vor, um Variationen in jeder Hälfte des Patterns zu erstellen – schon haben Sie eine gute Idee noch besser gemacht.

Beispiel 1: Wir speichern zunächst die Ausgangsbasis für die nächsten zwei Beispiele. Wenn Sie sich bereits im SEQ-Modus mit einem vorhandenen Pattern (32 Schritte oder kürzer) befinden, halten Sie einfach SEQ Length gedrückt und drücken dann die Taste **Step >**. Folgendes passiert:

- Die Patternlänge wird verdoppelt
- Der Sequenzinhalt wird dupliziert *Beachten Sie, dass hierdurch alle Schritte überschrieben werden, die vor dieser Operation außerhalb der Sequenzlänge lagen.*
- Der Sequenzinhalt wird beschnitten, wenn er 64 Schritte überschreitet.

Beispiel 2: Fangen wir von vorne an. Wählen Sie ein Preset mit einem schnellen Attack, damit die Ergebnisse sofort zu hören sind. Drücken Sie dann SEQ und befolgen Sie die Aufzählung:

1. Initialisieren Sie die Sequenz: Halten Sie Panel und drücken dann SEQ.
2. Halten Sie den SEQ Length-Taster und drücken Sie A4, um die Länge auf 4 Schritte einzustellen.
3. Drücken Sie den Record-Taster, um den Step-Record-Aufnahmemodus aufzurufen.
4. Spielen Sie nur vier Tasten. In diesem Beispiel verwenden wir C D E F.
5. Halten Sie SEQ Length und drücken dann den Taster **Step >**. Die SEQ-Länge beträgt jetzt 8 Schritte.
6. SEQ Length loslassen: Die Schritte 5-8 leuchten, d.h. sie enthalten Daten.
7. Wiederholen Sie Schritt 5: Die SEQ-Länge beträgt jetzt 16 Schritte, die alle C D E F enthalten.
8. Wiederholen Sie Schritt 5 zweimal: Die SEQ-Länge beträgt jetzt 64 Schritte (das Maximum).
9. Record leuchtet noch. Drücken Sie nun Play und geben Sie über das Keyboard verschiedene Noten ein.
10. Aktivieren/deaktivieren Sie Schritte, Akzente, Slides usw. für verschiedene Schritte, um die 64 Schritte individuell klingen zu lassen.

Beispiel 3: Folgendes passiert, wenn die Extend-Methode versucht, eine Patternlänge von 64 Schritten zu überschreiten. Angenommen, Sie haben mit einem 60-Schritt-Pattern begonnen:

- Halten Sie SEQ Length und drücken dann den Taster **Step >**.
- Das Pattern ist jetzt 64 Schritte lang, wobei der letzte Schritt auf Schritt 64 gesetzt ist.
- Ergebnis: Die Schritte 61-64 enthalten die vier ersten Schritte der Anfangssequenz.

> ♪: Verwenden Sie zum Kürzen einer Sequenz die normale SEQ Length + Matrix-Taster-Methode (nicht den Pfeil-Taster <).

6.2. Editieren von Schritten

Die schrittweise Bearbeitung bietet zwei Vorteile: Sie können später präzise Bearbeitungen an einer Echtzeitaufnahme vornehmen und Ihre Komposition auf eine völlig andere Weise steuern. Die Grundfunktionen sind:

- Geben Sie schrittweise eine musikalische Passage ein, einschließlich Pausen und gebundener Noten.
- Verwenden Sie den Mod Amount-Regler, um die Tonhöhe und die Mod-Werte zu bearbeiten.
- Verwenden Sie die Step/Event-Taster, um ein oder mehrere Events zum Bearbeiten auszuwählen oder um sie ein- oder auszuschalten.
- Halten Sie einen Step-Event-Taster gedrückt und spielen Sie eine Taste, um eine Note und einen Akzent für diesen Schritt einzugeben.

Viele der auf den nächsten beiden Seiten beschriebenen Step-Bearbeitungs-Techniken funktionieren auch während der Echtzeitaufnahme, aber unser Fokus liegt hier hauptsächlich auf dem Step-Editing. Eine Übersicht, in dem diese Informationen tabellarisch dargestellt werden, finden Sie im Kapitel Schritt-Editier-Funktionsanweisungen [S.70].

6.2.1. Eingabe / Bearbeiten eines Schritts

Bei aktivierter Aufnahme und Stopp-Betrieb des Patterns: Drücken Sie einen Step-Taster oder die Taster **<** und **>**, um durch das Pattern zu navigieren, bis der gewünschte Step erreicht ist. Die Schaltfläche für den aktuellen Schritt leuchtet bei Auswahl pink, damit Sie wissen, wo Sie sich im Pattern befinden. Die folgenden Änderungen sind möglich:

- Um eine Note im aktuellen Schritt einzugeben oder zu ersetzen, spielen Sie eine Taste. Um eine Note zu ersetzen, halten Sie den Step-Taster gedrückt und spielen dann eine Taste.
- Drücken Sie für einen Slide oder einen Akzent den entsprechenden Taster, um die gewünschte Funktion ein- oder auszuschalten. Wenn ein Slide aktiviert ist, wirkt sich dies auf den Übergang *in* den aktuellen Schritt aus. Die Gleitzeit muss entsprechend eingestellt sein, damit der Slide gehört werden kann.
- Drücken Sie für ein Mod-Event den entsprechenden Taster, um die gewünschte Funktion ein- oder auszuschalten. Drehen Sie den Mod Amount-Regler, um einen Modulationsbetrag für den aktuellen Schritt festzulegen. Verwenden Sie die Taster **Step** **<** und **>**, um den Patternposition zu ändern und je nach Bedarf einen anderen Schritt auszuwählen.

Bei deaktivierter Aufnahme und im Stopp-Betrieb des Patterns sind die Methoden dieselben wie bei aktivierter Aufnahme, außer:

- Um eine Note einzugeben oder zu ersetzen, halten Sie den Step-Taster gedrückt und spielen Sie eine Taste oder halten Sie den Step-Taster gedrückt und drehen Sie den Mod Amount-Regler. Bei beiden Methoden wird die Note auch bearbeitet, wenn das Pattern abgespielt wird, solange die Aufnahme ausgeschaltet ist.
- Um einen Mod-Betrag für einen bestimmten Schritt festzulegen, halten Sie zuerst den MOD-Taster gedrückt und drehen Sie dann den Mod-Amount-Regler. Um den Mod-Betrag für einen bestimmten Schritt anzuzeigen, wählen Sie mit den Tastern **Step** **<** und **>** den Schritt aus und drehen Sie den Mod Amount-Regler.

6.2.2. Eingabe / Bearbeiten mehrerer Schritte

Bei aktivierter Aufnahme und Stopp-Betrieb des Patterns sind nachfolgende Bearbeitungen möglich:

- Um eine Reihe von Noten einzugeben oder zu ersetzen, spielen Sie die gewünschten Tasten. Die Patternposition rückt bei jedem Tastenanschlag nach vorne und wählt den nächsten Schritt aus. Drücken Sie den TAP-Taster, um eine Pause einzufügen.
- Um mehrere Slide- oder Akzentereignisse gleichzeitig zu aktivieren, halten Sie den ersten Taster und drücken dann den zweiten. Achten Sie darauf, die Taster von links nach rechts zu drücken, da durch Umkehren der Reihenfolge die ausgewählte Ereignisgruppe deaktiviert wird.
- Um mehrere Mod-Events gleichzeitig zu aktivieren, halten Sie den ersten Taster, drücken und halten dann den zweiten Taster und drehen anschliessend den Mod Amount-Regler. Allen ausgewählten Schritten wird derselbe Mod-Wert zugewiesen (der letzte Wert des Mod-Reglers, während die Taster gedrückt gehalten wurden). Eine gute Idee ist es, den gewünschten maximalen Mod-Pegel einzugeben, während Sie die Taster gedrückt halten und dann die Werte in den anderen Schritten fein abzustimmen, um eine allmähliche Werte-Erhöhung/Verringerung zu erzielen. *Denken Sie daran, dass der Sequenzer den Aufnahmemodus nach einem Durchlauf verlässt, wenn der Mod Amount-Regler während der Aufnahme in Echtzeit gedreht wird.*

Bei ausgeschalteter Aufnahme und ungelooptem Pattern sind die Ergebnisse größtenteils dieselben wie oben beschrieben. Der einzige Unterschied besteht darin, was in der Step-Zeile (d.h. den Noten) passiert. Halten Sie zum Zusammenbinden mehrerer Schritte den ersten Taster und drücken Sie dann den zweiten (von links nach rechts). Wenn alle dieselbe Note haben, hören Sie bei der Wiedergabe eine lange Note. Wenn die Schritte unterschiedliche Noten enthalten, ist das Ergebnis eine Legato-Passage. Bei Verwendung dieser Technik mit anderen Eventreihen wird der Bereich der ausgewählten Taster als Gruppe aktiviert.

Bei ausgeschalteter Aufnahme und gelooptem Pattern sind die Ergebnisse die gleichen wie oben, mit folgenden Ausnahmen:

- Wenn Sie auf dem Keyboard spielen, wird das Pattern transponiert
- Durch Drehen des Mod Amount-Reglers werden die Mod-Events nicht verändert, auch wenn ein Mod-Taster gedrückt gehalten wird

6.2.3. Löschen / Deaktivieren mehrerer Schritte

Sie können zwei oder mehr Ereignisse gleichzeitig deaktivieren, indem Sie den Taster **last** des zu deaktivierenden Bereichs halten und dann den ersten Taster drücken (d.h. den rechten Taster halten, die linke Taste drücken). Alle Ereignisse zwischen zwei Tastern in derselben Zeile werden deaktiviert, einschließlich des ersten und des letzten Ereignisses. Diese Methode funktioniert unabhängig davon, ob sich ein Pattern in einem Loop befindet oder nicht (lesen Sie jedoch den nachfolgenden Hinweis!).

♪: Das ist sowohl eine Funktion als auch eine Warnung: Wenn Sie ein Pattern mit aktivierter Aufnahme in einem Loop abspielen und TAP **gedrückt halten, werden die Noten gelöscht** und alle Events deaktiviert, während TAP gedrückt gehalten wird. Alles andere entspricht dem obigen Absatz: Halten Sie einen Taster rechts und drücken dann einen links, werden die Taster in diesem Bereich deaktiviert, einschließlich der beiden, die gedrückt wurden.

7. MIDI

Neben dem Keyboard senden und empfangen fast alle Bedienelemente des MatrixBrute (Regler, Schieberegler, Pitch- und Modwheel) MIDI-Befehle. Auf diese Weise können Sie vom MatrixBrute ausgehend die Parameter virtueller Instrumente fernsteuern oder Reglerbewegungen bequem in Ihre DAW aufnehmen. In umgekehrter Richtung ist es ein Leichtes, in Ihrer DAW editierte Automationsbefehle an die MatrixBrute-Synthengine zu schicken, um punktgenau komplexe Klangverläufe zu gestalten.

MIDI kann sowohl über die klassischen 5-pin-DIN-Buchsen gesendet und empfangen werden, als auch über das in die USB-Verbindung integrierte MIDI-Interface. Die Konfiguration erfolgt über die kostenlose MIDI Control Center-Software, die Sie hier herunterladen können. Die Konfiguration wird hier [S.64] beschrieben. Auf diese Einstellungen kann auch über das Bedienfeld im Settings-Modus [S.67] zugegriffen werden.

Sequenzer und Arpeggiator des MatrixBrute geben ebenfalls MIDI-Noten an die Ausgänge weiter, ganz so, als ob Sie auf der Tastatur spielen würden. Sequenzer und Arpeggiator ordnen sich auf Wunsch einer externen MIDI-Clock unter. Das gleiche gilt für die LFOs des Instruments. Da sich die LFOs wiederum über die Modulationsmatrix jedem Parameter zuweisen lassen, können Sie im Grunde Bewegungen aller Klangparameter mit einer MIDI-Clock in Gleichtakt bringen.

7.1. MIDI Continuous Controller-Zuweisungen

Pedals Parameter	MIDI CC	Auflösung
Sustain Pedal	64	7-bit
Expr. Pedal 2	3	7-bit/14-bit
Expr. Pedal 1	4	7-bit/14-bit

VCO 1 Parameter	MIDI CC	Auflösung
Fine	65	7-bit
Coarse	66	7-bit
Waveform Selection	67	7-bit
Sub	9	7-bit/14-bit
Ultrasaw	68	7-bit
Sawtooth	10	7-bit/14-bit
Square	12	7-bit/14-bit
Triangle	13	7-bit/14-bit
Pulse Width	69	7-bit
Metalizer	10	7-bit

VCO 2 Parameter	MIDI CC	Auflösung
Fine	71	7-bit
Coarse	72	7-bit
Waveform Selection	73	7-bit
Sub	14	7-bit/14-bit
Ultrasaw	74	7-bit
Sawtooth	15	7-bit/14-bit
Square	16	7-bit/14-bit
Triangle	17	7-bit/14-bit
Pulse Width	75	7-bit
Metalizer	76	7-bit

VCO 3 - LFO 3 Parameter	MIDI CC	Auflösung
Coarse	22	7-bit/14-bit

AUDIO MOD Parameter	MIDI CC	Auflösung
VCO 1 > VCO 2	77	7-bit
VCO 1 < VCO 3 > VCO 2	78	7-bit
VCF 1 < VCO 3 > VCF 2	79	7-bit
VCO 1 < Noise > VCF 1	80	7-bit

MIXER Parameter	MIDI CC	Auflösung
VCO 1	18	7-bit/14-bit
VCO 2	19	7-bit/14-bit
VCO 3	20	7-bit/14-bit
Noise	21	7-bit/14-bit
External	89	7-bit

STEINER Parameter	MIDI CC	Auflösung
Drive	81	7-bit
Cutoff	23	7-bit/14-bit
Resonance	83	7-bit
Brute Factor	82	7-bit
Env 1 Amt	24	7-bit/14-bit
Steiner Out	7	7-bit/14-bit
Master Cutoff	27	7-bit/14-bit

LADDER Parameter	MIDI CC	Auflösung
Drive	85	7-bit
Brute Factor	86	7-bit
Cutoff	25	7-bit/14-bit
Env 1 Amt	26	7-bit/14-bit
Resonance	87	7-bit
Ladder Out	8	7-bit/14-bit

LFO 1 Parameter	MIDI CC	Auflösung
Phase	90	7-bit
Rate	91	7-bit

LFO 2 Parameter	MIDI CC	Auflösung
Delay	92	7-bit
Rate	93	7-bit

ENV 1 Parameter	MIDI CC	Auflösung
Velo / VCF	94	7-bit
Attack	102	7-bit
Decay	103	7-bit
Sustain	28	7-bit/14-bit
Release	104	7-bit

ENV 2 (VCF) Parameter	MIDI CC	Auflösung
Velo / VCF	95	7-bit
Attack	105	7-bit
Decay	106	7-bit
Sustain	29	7-bit/14-bit
Release	107	7-bit

ENV 3 Parameter	MIDI CC	Auflösung
Delay	108	7-bit
Attack	109	7-bit
Decay	110	7-bit
Sustain	30	7-bit/14-bit
Release	111	7-bit

ANALOG EFFECTS Parameter	MIDI CC	Auflösung
Delay Time	112	7-bit
Regeneration	113	7-bit
Tone / Rate	114	7-bit
Width / Depth	115	7-bit
Dry / Wet	31	7-bit/14-bit

SEQUENCER Parameter	MIDI CC	Auflösung
Rate	116	7-bit
Swing	117	7-bit
Gate	118	7-bit

WHEELS Parameter	MIDI CC	Auflösung
Modulation	1	7-bit/14-bit
Bend Range	119	7-bit

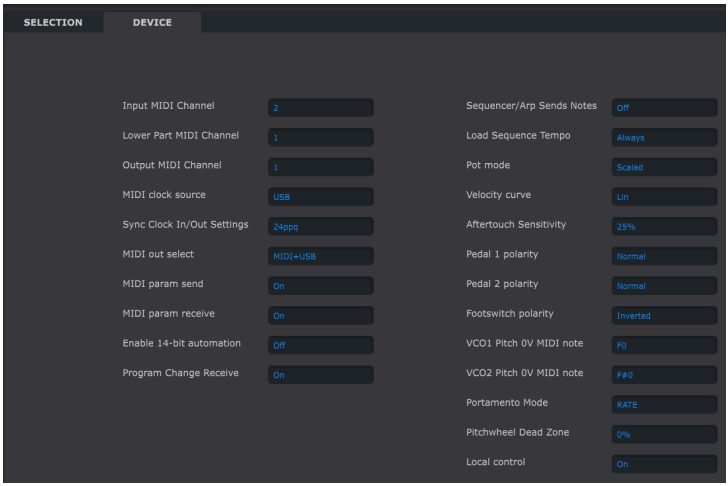
GLIDE Parameter	MIDI CC	Auflösung
Glide	5	7-bit/14-bit

MACRO KNOBS Parameter	MIDI CC	Auflösung
M1	11	7-bit/14-bit
M2	2	7-bit/14-bit
M3	4	7-bit/14-bit
M4	3	7-bit/14-bit

Auch wenn das Pitchbend mit keiner Zahl versehen ist, ist es natürlich aktiv. Pitchbend ist allerdings ein separater Befehl im Rahmen des MIDI-Protokolls und als solcher keinem CC zugewiesen. Wenn Sie ein Schwellpedal an einen der Expressionpedal-Anschlüsse an der Geräterückseite anschließen, übernimmt dieses die Funktion von Makro-Regler 3 bzw. 4. Die CC-Nummer des Haltepedals ist CC #64.

7.2. MIDI Control Center-Einstellungen

Alle MIDI-Einstellungen des MatrixBrute werden innerhalb des **Device**-Reiters im MIDI Control Center vorgenommen. Noch einmal der Hinweis: Laden Sie die Software unter www.arturia.com herunter.



Input MIDI Channel - MIDI-Eingangskanal: All, 1-16, None (keiner). Der MatrixBrute empfängt MIDI-Befehle auf einem der 16 möglichen MIDI-Kanäle. "None" unterbindet den Empfang von MIDI.

Lower Part MIDI Channel - None, 1-16. Das ist der MIDI-Kanal, auf dem die untere Keyboard-Hälfte des MatrixBrute Daten empfängt, wenn der Voice-Modus auf Duo Split eingestellt ist.

Output MIDI Channel - MIDI-Ausgangskanal: 1-16. Wählen Sie einen der 16 MIDI-Kanäle, auf dem MIDI-Befehle gesendet werden sollen.

MIDI clock source - MIDI-Clock-Quelle: USB, MIDI, Sync. USB bezeichnet das in den USB-Port integrierte MIDI-Interface, über das Sie den MatrixBrute mit einem Mac oder PC verbinden können. Die Option "MIDI" steht für den 5-pin-DIN-Eingang.

Sync Clock In/Out Settings - Mit Hilfe des analogen Sync-Anschlusses können Sie auch Prä-MIDI Geräte, wie etwa alte Drum-Machines von Korg oder Roland mit dem MatrixBrute in Gleichtakt bringen. Unterstützt werden die folgenden Clock-Formate: 1step (1 Impuls pro Step), 1pulse (Korg), 24 Impulse pro Viertelnote (Roland DIN) und 48 ppqn (Impulse pro Viertelnote bei Korg und anderen).

MIDI out select - Wählbar ist Off, USB, MIDI oder MIDI + USB. USB bietet den Vorteil, dass Sie Ein- und Ausgang über ein einziges Kabel an einen Mac oder PC anschließen können. Solche eine Verbindung nennt man "bidirektional", d.h. in beide Richtungen sendend. Gewöhnliche 5-pin-MIDI-Verbindungen benötigen zwar ein Kabel pro Signalrichtung, unterstützen aber längere Kabelstrecken als USB. Weiterhin kann es lästig sein, dass Interfaceverbindungen mit DAW-Projekten abgespeichert werden: Öffnen Sie ein Projekt, das einmal erstellt wurde, als der MatrixBrute über USB angeschlossen war, beschwert sich Ihre DAW über ein fehlendes MIDI-Interface, wenn der MatrixBrute einmal nicht mehr angeschlossen ist.

MIDI param send and receive - MIDI-Parameter senden und empfangen: Schaltet die MIDI-Aktivität des MatrixBrute-Panels an und aus. Wenn Sie verhindern wollen, dass die MatrixBrute-Bedienfunktionen auf externe Parameterbefehle reagieren oder selbst welche senden, setzen Sie diese Option auf "off". Die Tastatur sendet unabhängig von dieser Einstellung stets MIDI-Noten.

Enable 14-bit automation - Viele der Regler des MatrixBrute unterstützen die erweiterte 14-bit MIDI-Auflösung. Sollte Ihre DAW oder ein anderes angeschlossenes Gerät Probleme mit der Interpretation der Werte haben, können Sie die Option hier deaktivieren.

Program Change Receive - Program Change empfangen: MIDI Program Change Befehle werden genutzt, um an Klangerzeugern von der Ferne aus Soundpresets umzuschalten. Wenn Sie das Umschalten unterdrücken wollen, setzen Sie die Einstellung auf "Off".

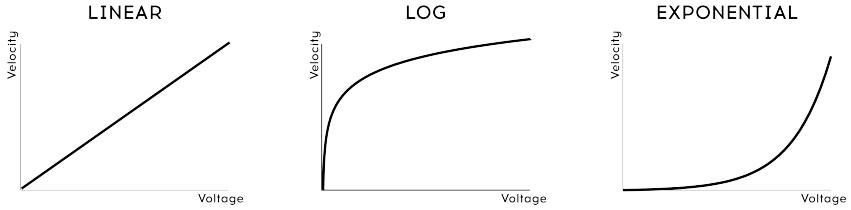
Sequencer/Arp Sends Notes - Stellen Sie hier ein, ob die vom Sequenzer bzw. Arpeggiator ausgelösten Noten auch über die MIDI-Ausgänge an andere Geräte weitergesendet werden sollen.

Load Sequence Tempo - Steht diese Option auf "No", so wird beim Laden einer Sequenz das globale Tempo unabhängig vom dem im Preset hinterlegten Tempo beibehalten. "If Paused" behält das aktuelle Tempo bei, wenn das Preset geändert wird, während Seq/Arp ausgeführt wird und aktualisiert das Tempo, wenn das Preset geändert wird, wenn Seq / Arp angehalten wird. Ist "Yes" ausgewählt, wird das im Preset hinterlegte Tempo stets geladen.

Pot mode - Da es sich bei den Reglern um 270-Grad-Potis und nicht um 360-Grad-Encoder handelt, spiegeln diese nicht unbedingt die zugrunde liegenden Einstellungen wider. Es gibt drei Möglichkeiten, wie sich die Regler beim Senden von MIDI verhalten.

- **Jump** bedeutet, dass ein Parameter unabhängig vom gerade im Hintergrund eingestellten Wert unmittelbar auf den am Bedienpanel eingestellten Wert springt, sobald Sie an dem Regler drehen.
- **Hook** bedeutet, dass Sie einen Regler erst an dem im Hintergrund eingestellten Wert vorbeidrehen müssen, bis überhaupt eine Parameteränderung vorgenommen wird. Dies ist die Werkseinstellung und verhindert hörbare Parametersprünge.
- **Scaled** bedeutet, dass die derzeitige physische Stellung des Reglers zunächst einmal als der im Hintergrund abgespeicherte Wert interpretiert wird. Wenn Sie nach links oder rechts drehen, erfolgt dann unmittelbar eine Werteänderung ohne Sprung in die entsprechende Richtung. Der kleinstmögliche und größtmögliche Parameterwert bei Links- bzw. Rechts-Anschlag bleibt dennoch gleich. Eventuell wird daher vorübergehend ein großer Wertebereich auf einen sehr kurzen Regelweg abgebildet oder umgekehrt. Da die Werteskalierung jedoch solange ständig aktualisiert wird, bis die gewöhnliche, ebenmäßige Skalierung erreicht ist, ist dieser Nachteil nur von kurzer Dauer.

Velocity curve - Die Anschlagskurve bestimmt, wie der MatrixBrute auf unterschiedliche starke Tastenanschläge reagiert.



VELOCITY CURVES

- **Linear** (Standard) bedeutet eine gleichmäßige Zunahme der Lautstärke bei immer stärkerem Tastenanschlag.
- **Log** sorgt dafür, dass Sie bereits mit wenig Kraft einen harten Anschlag ohne große Lautstärkenschwankungen auslösen können. Es wird jedoch schwierig, kontrolliert leise Töne zu spielen.
- **Exponential** bewirkt eine geringe Schwankung der Lautstärke trotz unterschiedlich starker Tastaturanschläge. Um wirklich hohe Dynamikwerte zu erreichen, ist dann ein sehr harter Tastaturanschlag nötig.

Pressure sensitivity - Dieser Parameter stellt die Empfindlichkeit des Aftertouch ein. Die Werkseinstellung liegt bei 25% und kann erhöht werden, wenn Sie auch schon mit wenig Druck auf die Tasten hohe Aftertouchwerte erreichen möchten.

Pedal 1, Pedal 2, Footswitch polarity - Polarität der Fußschalter. Wählbar sind "Normal" und "Inverted" (umgekehrt). Die Pedale mancher Hersteller sind umgekehrt gepolt. Das Sustain-Pedal wird dann etwa als gehalten erkannt, obwohl es gar nicht getreten ist. Ein Umkehren der Polarität gleicht das Verhalten aus.

VCO1, VCO2 Pitch OV MIDI Note - C-1 bis B4. Verwenden Sie diese Einstellung, wenn Sie Steuerspannungen an den MatrixBrute senden, damit dieser die eingehenden Spannungen skalieren und die richtige Tonhöhe erzeugen kann. Dies kann unabhängig für VCO 1 und 2 eingestellt werden, so dass diese Oszillatoren von unterschiedlichen externen Geräten gesteuert werden können.

Glide modes - Time oder Rate. Bestimmt das Verhalten der Glide-Funktion: Wenn **Time** (Zeit) eingestellt ist, benötigt der Glide immer die gleiche Zeit, um die Zieltonhöhe zu erreichen, unabhängig davon, ob es sich um einen Halbschritt oder um vier Oktaven handelt. Bei der Einstellung **Rate** werden die Intervalle mit der einer Glide-Rate skaliert, so dass die Tonhöhe für eine Oktave 12-mal länger ist als für einen halben Schritt.

Pitchwheel Dead Zone - Fünf Einstellungen: O, 25, 5O, 75 oder 1OO%. Diese ermöglichen die Einstellung des Mittenbereichs für das Pitch-Bend-Rad, um sicherzustellen, dass die Tonhöhe unter allen Umständen in die Mitte zurückkehrt.

Local control - Local Off bedeutet, dass alle Bedienelemente und das Keyboard zwar über MIDI gesendet werden, aber nicht mit der Engine des MatrixBrute verbunden sind. Das ist praktisch, wenn Sie mit einer DAW arbeiten. Sie hören den MatrixBrute, wenn Sie dessen Keyboard spielen und die Bedienelemente nutzen, wenn dessen Spur ausgewählt ist und MIDI zum Auslösen zurückgesendet wird, aber Sie hören ihn nicht, wenn DAW-Spuren ausgewählt sind, die anderen Instrumenten zugewiesen sind. Sie können dann andere Instrumente über den MatrixBrute spielen, ohne dass dieser mitspielt. Der MatrixBrute kann auch MIDI-Daten wiedergeben, die Sie aufgenommen haben, während Sie andere Instrumente über deren Tastatur und Bedienelemente spielen.

7.3. Der Settings-Modus

Im MIDI Control Center lassen sich Einstellungen schneller ändern, da Sie diese alle auf einmal im Zugriff haben. Sie können jedoch auch ohne angeschlossenen Computer Einstellungen ändern: Rufen Sie hierzu einfach den Settings-Modus auf.

Halten Sie dazu PRESET + SEQ + MOD gedrückt. In der Preset-Anzeige blinkt PAR und in der Sequenzer-Anzeige das Wort EDIT. Nach zwei Sekunden zeigen die Matrix-Taster die Einstellungen an, die dann mit diesen Matrix-Tasten geändert werden können.

- Die Taster für den ausgewählten Parameter sind heller beleuchtet als die anderen.
- Verfügbare Werte für den ausgewählten Parameter leuchten blau.
- Der aktuelle Wert für den ausgewählten Parameter leuchtet violett.
- Verfügbare Werte für alle nicht ausgewählten Parameter sind dunkelblau.
- Die aktuellen Werte für alle nicht ausgewählten Parameter sind dunkelviolett.
- Die Parameter in jeder Zeile sind durch dunkle Taster getrennt, die inaktiv sind.

Die verschiedenen Zeilen und beleuchteten Taster agieren wie folgt und geben an, auf welche MCC-Parameter sie zugreifen:

Reihe	Taster	Name in der Seq-Anzeige	MCC Parameter	Einstellungen
A	1-16	Ch.<-	Input MIDI Channel	1-16, Omni, Off [1]
B	1-16	Ch.Lo	Lower Part MIDI Channel	1-16, Off [2]
C	1-16	Ch.->	Output MIDI Channel	1-16 [3]
D	1-4	Ck.Sr.	MIDI Clock Source	INT, CLK, USB, MIDI
	6-9	Ck.Rt	Sync Clock In/Out Settings	1pps, Korg, 24ppq, 48ppq
	11-14	M.Out	MIDI Out Select	Off, MIDI, USB, All
E	1-2	CC.->	MIDI Param Send	Off, On
	4-5	CC.<-	MIDI Param Receive	Off, On
	7-8	14.Bt	14-bit Automation	Off, On
	10-11	Pr.Ch	Program Change Receive	Off, On
F	1-2	SQ.->	Sequencer/Arp sends notes	Off, On
	4-6	S.TPo	Load Sequence Tempo	Yes, If Paused, No
G	1-3	Pot.M	Pot mode	JMP, HK, SCL
	5-7	Velo	Velocity Curve	LIN, LOG, EXP
	9-13	P. Sen	Pressure Sensitivity	0, 25, 50, 75, or 100%
H	1-2	Exp.1	Pedal 1 Polarity	STD, REV
	4-5	Exp.2	Pedal 2 Polarity	STD, REV
	7-8	Sust	Footswitch Polarity	STD, REV
I	1-7	OV.O1	VCO1 Pitch OV MIDI Note	C-2, C-1...C3, C4 [4]
J	1-7	OV.O2	VCO2 Pitch OV MIDI Note	C-2, C-1...C3, C4 [4]
K	1-2	Glid	Portamento Mode	Time, Rate
	4-8	PB.DZ	Pitchwheel Dead Zone	0, 25, 50, 75, or 100%
L-O	(dark)	-	-	-
P		LocI	Local Control	1-2 (On/Off)

[1] Halten Sie einen Taster und drücken Sie einen anderen in derselben Reihe, um Omni (alles pink) oder Off (alles blau) auszuwählen.

[2] Halten Sie einen Taster und drücken Sie einen anderen in derselben Reihe, um Off (alle blau) auszuwählen.

[3] Verwenden Sie die Einstellung MIDI Out in Zeile D, um Off auszuwählen.

[4] Verwenden Sie die Preset- und die Pfeiltaster < und >, um Noten-Zwischenwerte auszuwählen.

Alle Parameterbeschreibungen sind im vorherigen Abschnitt dieses Kapitels [S.64] aufgeführt.

So verwenden Sie die Taster:

- Die **Sequencer** < und >-Pfeiltaster schalten die MCC-Parameter durch.
- Die **Preset** < und >-Pfeiltaster stellen den Wert des ausgewählten Parameters ein.
- Die **Presetanzeige** stellt den Wert des ausgewählten Parameters dar.
- Das **Sequenzer-Display** zeigt den ausgewählten Parameter an.
- Wenn Sie wissen, was Sie editieren wollen, drücken Sie den entsprechenden Matrix-Taster, um den Parameter auszuwählen und dessen Wert einzustellen.

Drücken Sie einen der drei großen Mode-Taster (Preset, SEQ, MOD), um den Einstellungsmodus zu verlassen. Die Einstellungen werden gespeichert und abgerufen, wenn der MatrixBrute aus- und wieder eingeschaltet wird.

8. SCHRITT-EDITIER-FUNKTIONSANWEISUNGEN

Aktion	Stop (Rec. ON)	Stop (Rec. OFF)	Play (Rec. ON)	Play (Rec. OFF)
Einen Taster drücken (Sequenzer aktiv)	Setzt einen Notenschritt + einen Akzent + Legato (wenn Legato aktiv ist)	Startet den Sequenzer + Transposition	Echtzeitaufnahme: Noten + Akzent + Legato (wenn Legato aktiv ist)	Transponiert die Sequenz
Drücken eines Step Slots	Schritt auslösen	Taster an/aus	Taster an/aus	Taster an/aus
Drücken eines Accent Slots	Taster an/aus	Taster an/aus	Taster an/aus	Taster an/aus
Drücken eines Slide Slots	Taster an/aus	Taster an/aus	Taster an/aus	Taster an/aus
Drücken eines MOD Slots	Taster an/aus	Taster an/aus	Taster an/aus	Taster an/aus
Zwei Step-Taster halten (L>R) [1]	- nicht verfügbar -	Schritte verbinden	Schritte verbinden	Schritte verbinden
Zwei Accent-Taster halten (L>R)	Aktiviert A>B	Aktiviert A>B	Aktiviert A>B	Aktiviert A>B
Zwei Slide-Taster halten (L>R)	Aktiviert A>B	Aktiviert A>B	Aktiviert A>B	Aktiviert A>B
Zwei MOD-Taster halten (L>R)	Aktiviert A>B	Aktiviert A>B	Aktiviert A>B	Aktiviert A>B
Zwei Step-Taster halten (R>L) [1]	- nicht verfügbar -	Deaktiviert A>B	Deaktiviert A>B	Deaktiviert A>B
Zwei Accent-Taster halten (R>L)	Deaktiviert A>B	Deaktiviert A>B	Deaktiviert A>B	Deaktiviert A>B
Zwei Slide-Taster halten (R>L)	Deaktiviert A>B	Deaktiviert A>B	Deaktiviert A>B	Deaktiviert A>B
Zwei MOD-Taster halten (R>L)	Deaktiviert A>B	Deaktiviert A>B	Deaktiviert A>B	Deaktiviert A>B
Halten eines Step Slots + drücken einer Keyboard-Taste	Aktiviert den Step + stellt die Tonhöhe ein + Akzent + löst den Schritt aus	Aktiviert den Step + stellt die Tonhöhe ein + Akzent	- nicht verfügbar -	Wie bei Stop

[1] Taster gehalten/gedrückt in der Reihenfolge: L>R = links nach rechts; R>L = rechts nach links

Aktion	Stop (Rec. ON)	Stop (Rec. OFF)	Play (Rec. ON)	Play (Rec. OFF)
Halten von zwei Step Slots + drücken einer Keyboard-Taste	Fügt am zuletzt gedrückten Schritt einen einzelnen Schritt hinzu	Verbindet Noten von A nach B + stellt die Tonhöhe ein + Akzente für alle Schritte	- nicht verfügbar -	Wie bei Stop
Halten eines Step Slots + Drehen am Mod-Regler	Aktiviert den Step + stellt die Tonhöhe ein	Aktiviert den Step + stellt die Tonhöhe ein	Wie bei Stop	Wie bei Stop

Aktion	Stop (Rec. ON)	Stop (Rec. OFF)	Play (Rec. ON)	Play (Rec. OFF)
Halten von zwei Step Slots (L>R) + Drehen am Mod-Regler	Fügt am zuletzt gedrückten Schritt einen einzelnen Schritt hinzu	Verbindet Noten von A nach B + stellt die Tonhöhe für alle Schritte ein	Wie bei Stop	Wie bei Stop
Drehen am MOD-Regler	Stellt den Seq Mod-Wert des ausgewählten Schritts ein	Wert des ausgewählten Schritts anzeigen (keine Bearbeitung)	Startet die Bewegungsaufzeichnung für einen Durchlauf und beendet dann die Aufzeichnung	- nicht verfügbar -
Drücken eines MOD Slots + Drehen am Mod-Regler	Wert einstellen	Wert einstellen	- nicht verfügbar -	Wert einstellen
Zwei MOD-Taster halten (L>R) + Drehen am Mod-Regler	Aktiviert die Steps + stellt identische Werte von A bis B ein	Aktiviert die Steps + stellt identische Werte von A bis B ein	Aktiviert die Steps + stellt identische Werte von A bis B ein	Aktiviert die Steps + stellt identische Werte von A bis B ein

9. KURZBEFEHL- / KOMBINATIONS-ÜBERSICHT

In den nachfolgenden Tabellen sind die Tastenkombinationen für den MatrixBrute zusammengefasst:

9.1. Utility-Kurzbefehle

Funktion	Tasten-Kombinationen	Beschreibung
Settings-Modus öffnen	Drücken Sie Preset + SEQ + MOD	Öffnet das Settings-Einstellungsmenü
Oszillatoren stimmen	Halten Sie Panel + drücken Sie Kbd Track	Sperrt den Synthesizer und initialisiert die Oszillatorstimmung
Oktavlage des Keyboards zurücksetzen	Drücken Sie Octave < + >	Setzt Sie die Oktavlage des Keyboards auf die Standardeinstellungen zurück

9.2. Reset-Befehle

Funktion	Tasten-Kombinationen	Beschreibung
Preset zurücksetzen	Halten Sie Panel + drücken Sie den Preset-Taster	Initialisiert ein Preset *(einfache Sägezahnwelle)*
Sequenz zurücksetzen	Halten Sie Panel + drücken Sie den SEQ-Taster	Setzt die Sequenz auf ein leeres Pattern zurück
Modulation zurücksetzen	Halten Sie Panel + drücken Sie den MOD-Taster	Setzt die aktuellen Preset-Modulationszuweisungen und -Intensitäten zurück
Macros zurücksetzen	Halten Sie Panel + drehen Sie am Macro-Regler	Setzt den Macro-Wert zurück
Master Cutoff zurücksetzen	Halten Sie Panel + drehen Sie am Master Cutoff	Setzt den Master Cutoff-Wert zurück
Mod Amt zurücksetzen	Halten Sie Panel + drehen Sie am Mod Amount	Setzt den Mod Amount-Wert zurück

9.3. Benutzerdefinierte Modulationsziel-Befehle

Funktion	Tasten-Kombinationen	Beschreibung
Schaltet die Modulationsziel-Seite um	Einmaliges Drücken eines Tasters für ein benutzerdefiniertes Modulationsziel	Wählt die entsprechende Modulationszielseite aus
Benutzerdefiniertes Modulationsziel zuweisen	Halten Sie den Mod Column-Taster gedrückt und ändern Sie das Zielbedienelement	Weisen Sie einem benutzerdefinierten Ziel eine Modulationsspalte zu
Eine Modulationsintensität zuweisen	Halten Sie den Mod Column-Taster + drücken Sie auf einen Modulations-Slot	Ermöglicht das Zuweisen eines Mod-Betrags als benutzerdefiniertes Modulationsziel
Wechseln einer Seite, während Sie ein benutzerdefiniertes Modulationsziel zuweisen	Halten Sie den Mod Column-Taster + drücken Sie auf einen anderen Spalten-Taster	Ermöglicht es Ihnen, die Seite zu wechseln, um einen benutzerdefinierte Modulationsintensitätswert zu erreichen, der sich auf anderen Seiten befindet

9.4. Compare-Befehle

Funktion	Tasten-Kombinationen	Beschreibung
Ein Preset vergleichen	Halten Sie Preset + drücken Sie einen Preset-Slot-Taster	Aktiviert den Vergleichsmodus und lädt das Preset in den Vergleichsspeicher
Den Bedienwert-versatz anzeigen	Halten Sie Preset + bewegen Sie einen Regler oder Schieberegler	Zeigt den Versatz (Offset) zwischen dem Preset-Wert und dem aktuellen Positionswert des Bedienelements an

9.5. LFO-Kurzbefehle

Funktion	Tasten-Kombinationen	Beschreibung
Editieren eigener LFO-Wellenformen	Drücken Sie LFO < + >	Aktiviert den benutzerdefinierten LFO-Wellenform-Bearbeitungsmodus
LFO-Zeitteiler ändern	Halten Sie LFO Seq-Sync + drücken dann Quarter, Triplet oder Dotted	Ändert die LFO-Zeitteilung in Standard, triolisch oder punktiert

9.6. Duo-Split Modus-Kurzbefehle

Funktion	Tasten-Kombinationen	Beschreibung
Eine Duo-Split Note festlegen	Halten Sie Voice Mode + drücken Sie eine Keyboard-Taste	Legt die Split-Note zwischen dem unteren und oberen Partl fest
Den unteren Oktav-bereichspart einstellen	Halten Sie Voice Mode + drücken Sie die Octave-Taster	Passt den Tastaturbereich im unteren Bereich an
Glide für den unteren Part einschalten	Halten Sie Voice Mode + drücken Sie den Glide-Taster	Schaltet Glide für den unteren Part an oder aus.

9.7. Sequenzer-Befehle

Funktion	Tasten-Kombinationen	Beschreibung
Sequenzlänge ändern	Halten Sie den SEQ Length-Taster und drücken dann einen Step-Taster	Legt die Länge der Sequenz fest
Sequenz rotieren	Halten Sie TAP + drücken Sie Step < oder >	Dreht den Inhalt einer Sequenz zwischen dem ersten und dem letzten Schritt
Erweitern und Duplizieren von SEQ-Inhalten	Halten Sie SEQ Length + drücken Sie Step >	Die Sequenzlänge wird verdoppelt und der Inhalt dupliziert
BPM einstellen *(nur ganzzahlige Werte)*	Halten Sie TAP + drehen Sie den Rate-Regler	Erhöht / verringert die BPM ganzzahlig
Einen Pitch-Wert ändern (mit den Tasten)	Halten Sie Seq Step + drücken Sie eine Keyboard-Taste	Ändert den Notenschritt
Einen Pitch-Wert ändern (mit dem Mod Amt-Regler)	Halten Sie Seq Step + drehen Sie am Mod Amt-Regler	Ändert den Notenschritt
Eine gebundene Note/Tie Step editieren	Halten Sie zwei Step-Taster	Fügen Sie eine gebundene Note zwischen den beiden gehaltenen Schritten hinzu
Eine gebundene Note hinzufügen + Tonhöhe einstellen	Halten Sie zwei Step-Taster + drücken Sie eine Keyboard-Taste	Fügt eine gebundene Note hinzu und legt den Tonhöhenwert per Tastendruck fest
Eine gebundene Note hinzufügen + Tonhöhe einstellen	Halten Sie zwei Step-Taster + drehen Sie am Mod Amt-Regler	Fügt eine gebundene Note hinzu und legt den Tonhöhenwert fest, indem Noten mit dem Mod Amt-Regler durchfahren werden
Seq Schritt MOD-Wert ändern	Halten Sie Seq Mod step + drehen Sie am Mod Amt-Regler	Ändert den Mod Amt-Wert des Schritts
Mehrere Steps deaktivieren	Halten Sie zwei Steps in der gleichen Reihe: zuerst den rechten Schritt, dann den linken	Deaktiviert alle Schritte zwischen den beiden gehaltenen Schritten, einschließlich dieser beiden

9.8. Matrix Arpeggiator-Befehle

Funktion	Tasten-Kombinationen	Beschreibung
Matrix Arpeggiator aktivieren	Drücken Sie Sequencer + Arpeggiator	Schaltet den Matrix Arpeggiator-Modus ein
Untere Annäherungsnote eingeben	Halten Sie Step < + den Matrix-Taster	Setzt die Note einen Halbton unter die definierte Note
Obere Annäherungsnote eingeben	Halten Sie Step > + den Matrix-Taster	Setzt die Note einen Halbton über die definierte Note

10. SPEZIFIKATIONEN DER ANSCHLÜSSE

Stromversorgung	
Spannung	100V - 240V AC
Leistungsaufnahme	45W
Wechselstromfrequenz	50-60 Hz

Pedalanschlüsse	
Expression (x2)	Spitze (Tip) = Pot center tap ; Ring = 3.3V ; Sleeve = Ground (Masse)
Sustain	Normal geöffnet

Control Voltages I/O	
VCO1 Pitch	0 - 10V
VCO1 Ultra Saw	+/- 5V
VCO1 Pulse Width	+/- 5V
VCO1 Metalizer	+/- 5V
VCO2 Pitch	0 - 10V
VCO2 Ultra Saw	+/- 5V
VCO2 Pulse Width	+/- 5V
VCO2 Metalizer	+/- 5V
Steiner Cutoff	0 - 10V
Ladder Cutoff	0 - 10V
LFO 1 Amount	0 - 10V
VCA	0 - 10V

Gate I/O (TS)	
Gate (TS)	0 – 5V

Sync (TRS)	
Gate	0 – 5V

Audio I/O Label	**Stecker**	**Pegel**	**Hinweis**
Master Out L/R	Mono TS	+4 dBu	
Audio In	Mono TS	Line = 0-20dB Inst = 0-40dB	68 kΩ 1.1MΩ
Insert	TRS = Tip = Send; Ring = Return; Sleeve = Gnd	+4 dBu	

11. SOFTWARE LIZENZVEREINBARUNG

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 Produktregistration

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

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

5. Keine Auftrennung der Softwarekomponenten

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

6. Übertragungsbeschränkungen

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

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

7. Upgrades und Updates

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

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

8. Eingeschränkte Garantie

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

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

9. Haftungsbeschränkung

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

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

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

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

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

Die vorstehenden Haftungsbeschränkungen gelten auch für die Vertreter Arturias.

12. KONFORMITÄTSERKLÄRUNGEN

USA

Important notice: DO NOT MODIFY THE UNIT!

This product, when installed as indicate in the instructions contained in this manual, meets FCC requirement. Modifications not expressly approved by Arturia may avoid your authority, granted by the FCC, to use the product.

IMPORTANT: When connecting this product to accessories and/or another product, use only high quality shielded cables. Cable (s) supplied with this product MUST be used. Follow all installation instructions. Failure to follow instructions could void your FFC authorization to use this product in the USA.

NOTE: This product has been tested and found to comply with thelimit for a Class B Digital device, pursuant to Part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide a reasonable protection against harmful interference in a residential environment. This equipment generate, use and radiate radio frequency energy and, if not installed and used according to the instructions found in the users manual, may cause interferences harmful to the operation to other electronic devices. Compliance with FCC regulations does not guarantee that interferences will not occur in all the installations. If this product is found to be the source of interferences, witch can be determined by turning the unit "OFF" and "ON", please try to eliminate the problem by using one of the following measures:

- Relocate either this product or the device that is affected by the interference.
- Use power outlets that are on different branch (circuit breaker or fuse) circuits or install AC line filter(s).
- In the case of radio or TV interferences, relocate/ reorient the antenna. If the antenna lead-in is 300 ohm ribbon lead, change the lead-in to coaxial cable.
- If these corrective measures do not bring any satisfied results, please the local retailer authorized to distribute this type of product. If you cannot locate the appropriate retailer, please contact Arturia.

The above statements apply ONLY to those products distributed in the USA.

CANADA

NOTICE: This class B digital apparatus meets all the requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulation.

AVIS: Cet appareil numérique de la classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

EUROPA

CE

Das Produkt wird in Übereinstimmung mit der Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates RoHS-konform gefertigt und ist somit frei von Blei, Quecksilber, Cadmium und sechswertigem Chrom. Dennoch handelt es sich bei der Entsorgung dieses Produktes um Sondermüll, der nicht über die gewöhnliche Hausmülltonne entsorgt werden darf!

Das Produkt entspricht der Europäischen Direktive 89/336/EEC. Eine hohe elektrostatische Ladung kann unter Umständen zu einer Fehlfunktion des Produkts führen. Falls es dazu kommt, starten Sie das Produkt einfach neu.