

BEDIENUNGSANLEITUNG



ARTURIA®
YOUR EXPERIENCE • YOUR SOUND

Danksagungen

Angel Alvarado	Chuck Capsis	Jay Janssen	George Ware
Adrien Bardet	Jeffrey M. Cecil	Terry Mardsen	Stephen Wey
Clément Bastiat	Marco Correia "Koshdukai"	Fernando Manuel Rodrigues	Chuck Zwicky
Jeremy Bernstein	Ken Flux Pierce		
Gustavo Bravetti	Simon Gallifet	Florian Marin	
Andrew Capon	Lance Gilbert	Paolo Negri	

PROJEKTMANAGEMENT

Frédéric Brun Kevin Molcard

PROGRAMMIERUNG

Theo Niessink (DSP lead)	Stefano D'Angelo	Valentin Lepetit	Benjamin Renard
Corentin Comte (lead)	Baptiste Aubry	Samuel Limier	
Pierre Pfister	Raynald Dantigny	Germain Marzin	
Mathieu Courouble	Pierre-Lin Laneyrie	Mathieu Nocenti	

DESIGN

Shaun Elwood Baptiste Le Goff Morgan Perrier Greg Vezon

SOUNDDESIGN

Allert Aalders "Sonar Traffic"	Spline"	"Summa"	Theo Niessink
Clément Bastiat "Cubic	Glen Darcey	Mark Gijlsman "FM Bass"	Matt Pike
	Klaus-Dieter Pollack	Victor Morello	Nori Ubukata

HANDBUCH

Randy Lee Morgan Perrier

© ARTURIA SA - 2017 - Alle Rechte vorbehalten. 11 Chemin de la Dhuy
38240 Meylan
FRANKREICH
<http://www.arturia.com>

Für die in diesem Handbuch abgedruckten Informationen sind Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten. Die in der Bedienungsanleitung beschriebene Software wird unter den Bedingungen eines Endbenutzer-Lizenzvertrags überlassen. Im Endbenutzer-Lizenzvertrag sind die allgemeinen Geschäftsbedingungen aufgeführt, die die rechtliche Grundlage für den Umgang mit der Software bilden. Das vorliegende Dokument darf ohne die ausdrückliche schriftliche Erlaubnis seitens ARTURIA S.A. nicht - auch nicht in Teilen - für andere Zwecke als den persönlichen Gebrauch kopiert oder reproduziert werden.

Alle Produkte, Logos und Markennamen dritter Unternehmen, die in diesem Handbuch erwähnt werden, sind Handelsmarken oder eingetragene Handelsmarken und Eigentum der jeweiligen Unternehmen.

Übersetzung ins Deutsche: Gesa Lankers & Holger Steinbrink @ einfach-erklärt
www.einfach-erklaert.de

Product version: 1.0

Revision date: 5 December 2017

Danke für den Kauf des DX7 V!

Dieses Handbuch behandelt die Funktionen und den Betrieb von **DX7 V** von Arturia, dem neuesten Produkt in einer langen Reihe von unglaublich realistischen virtuellen Instrumenten-Emulationen

Registrieren Sie Ihre Software so schnell wie möglich! Beim Kauf von DX7 V haben Sie eine Seriennummer und einen Freischaltcode per E-Mail erhalten. Diese werden während der Online-Registrierung benötigt.

Wichtige Hinweise

Änderungen vorbehalten:

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

Warnung vor Hörschäden:

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

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

Einführung

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf von Arturias DX7 V!

Wir möchten Ihnen nochmals für den Kauf des DX7 V danken, unserer neuesten Wiederauferstehung eines beliebten Synthesizers. Nicht nur aufgrund der Verkaufszahlen hält der Yamaha DX-7 unangefochten den Titel des beliebtesten Synthesizers, der je produziert wurde. Seine Auswirkungen auf die Musikwelt können nicht hoch genug bewertet werden. Hätte das Internet schon im Jahr 1983 existiert, würde der Ausdruck "er ging viral" perfekt zum DX-7 passen.

Arturia strebte seit jeher nach Perfektion und der DX7 V ist dabei keine Ausnahme. Wir haben aber nicht nur den Klang und das Verhalten des originalen Instruments getreu emuliert, sondern auch eine Reihe von Funktionen hinzugefügt, die zu der Zeit, als der DX-7 hergestellt wurde, unvorstellbar waren. Wir sind zuversichtlich, dass der DX7 V Ihren kreativen Prozess beeinflussen wird, genauso wie der DX-7 damals die Musikwelt revolutionierte.

Besuchen Sie die www.arturia.com-Website, um Informationen zu unseren anderen Hardware- und Software-Instrumenten zu erhalten. Diese sind mittlerweile zu unverzichtbaren Instrumenten für Musiker auf der ganzen Welt geworden.

Mit musikalischen Grüßen,

Ihr Arturia-Team

Inhaltsverzeichnis

1. Willkommen zu DX7 V!	4
1.1. Eine kurze Geschichte zur FM	4
1.2. Einblicke in den DX7	5
1.3. Der allgegenwärtige Klang	5
1.4. Funktionen des DX7 V	6
2. Aktivierung & Erster Start	7
2.1. Aktivierung der DX7 V Lizenz	7
2.1.1. Das Arturia Software Center (ASC)	7
2.2. Einrichtung der Software	8
2.2.1. Audio- und MIDI-Einstellungen: Windows	8
2.2.2. Audio- und MIDI-Einstellungen: macOS	10
2.2.3. DX7 V als Plug-In	11
3. Die Benutzeroberfläche	12
3.1. Die Hauptansicht	12
3.1.1. Das virtuelle Keyboard	12
3.1.2. Pitch Bend und Modulations-Rad	12
3.1.3. Das obere Panel	13
3.2. Die obere Symbolleiste	18
3.2.1. Save Preset	18
3.2.2. Save Preset As	19
3.2.3. Import	20
3.2.4. Das Export-Menü	21
3.2.5. Resize Window	22
3.2.6. Audio Settings	23
3.2.7. About	23
3.2.8. Preset-Browser-Übersicht	24
3.2.9. Erweiterte Möglichkeiten	25
3.2.10. Die MIDI-Lern-Funktion	26
3.2.11. MIDI-Controller-Konfiguration	28
3.3. Die untere Symbolleiste	29
3.3.1. Utility-Einstellungen	29
3.4. Der Preset-Browser	33
3.4.1. Presets suchen	33
3.4.2. Benutzen von Tags als Filter	34
3.4.3. Das Tag-Kategorie-Fenster	35
3.4.4. Das Suchergebnisfenster	36
3.4.5. Der Preset Info-Bereich	37
3.4.6. Zusätzliche Preset-Auswahl-Methoden	38
3.4.7. Playlisten	41
4. Grundlagen zur FM-Synthese	43
4.1. FM-Synthese: Die Definition	43
4.1.1. Feedback	45
5. Einführung in den Advanced-Modus	49
5.1. Den Advanced-Modus aufrufen	49
5.2. Die Bereiche im Advanced-Modus	50
5.2.1. Overview-Bereich	50
5.2.2. Envelopes-Bereich	50
5.2.3. Mads-Bereich	50
5.2.4. FX-Bereich	50
6. Der Overview-Bereich	51
6.1. Die Operator-Auswahl	51
6.1.1. Einen Operator stummschalten	51
6.1.2. Operator-Mehrfachauswahl	52
6.1.3. Freq/Ratio	52
6.1.4. Level	53
6.1.5. Die Copy & Paste-Funktionen	0
6.2. Operatoren vs. Oszillatoren	55
6.3. Die Oszillator-Sektion	56
6.3.1. Einen Oszillator ausschalten	56
6.3.2. Das Wave-Menü	57

6.3.3. Detune	57
6.3.4. Frequency: Ratio oder Fixed	58
6.3.5. Der Osc Sync-Taster	58
6.3.6. Der Pitch EG-Taster	58
6.3.7. Die Envelope-Sektion	59
6.3.8. Level Scaling: Auswahl einer Kurvenform	60
6.3.9. Level Scaling: DX7-Kurven	61
6.3.10. Level Scaling: Modern-Kurven	62
6.4. Die Filter-Sektion	63
6.4.1. Filter-Bypass	63
6.4.2. Das Filter-Menü	64
6.4.3. Der Keyboard Follow-Taster	64
6.4.4. Cutoff & Resonance	65
6.5. Die Output-Sektion	66
6.5.1. Operator Feedback	66
6.5.2. AM Sensitivity	66
6.5.3. Velocity Sensitivity	66
6.5.4. Pan	67
6.6. Globale Einstellungen	68
6.6.1. Pitch Bend Range und Step	68
6.6.2. Polyphony	69
6.6.3. Unison Detune	70
6.6.4. Portamento Mode	71
6.7. Die Wellenform-Anzeige	73
6.8. DAC-Resolution (DAC-Auflösung)	73
7. Der Envelopes-Bereich	74
7.1. Operator- und Hüllkurven-Auswahl	74
7.1.1. Operator-Hüllkurven	74
7.1.2. Pitch/Mod-Hüllkurven-Auswahl	75
7.1.3. Copy & Paste von Hüllkurven-Einstellungen	0
7.2. Hüllkurven editieren	77
7.2.1. Auswahl des Hüllkurven-Typs	77
7.2.2. Hüllkurven-Typ: Allgemeine Einstellungen	78
7.3. DX7-Hüllkurven	79
7.4. DADSR-Hüllkurven	80
7.5. MSEG-Hüllkurven	81
7.5.1. Templates	81
7.5.2. Hüllkurven editieren	77
7.5.3. Segment Counts	86
7.5.4. Hüllkurven loopen	87
7.5.5. Die Sync-Funktion	89
8. Der Mods-Bereich	94
8.1. Die Modulationsmatrix	94
8.1.1. Modulations-Quellen (Sources)	95
8.1.2. Modulations-Ziele (Destinations)	98
8.1.3. Multiple Quellen und Ziele nachvollziehen	101
8.2. Die LFOs	102
8.2.1. Wave	102
8.2.2. Speed / Tempo Sync	103
8.2.3. LFO Delay	103
8.2.4. Key Sync	103
8.3. Der Sequenzer	104
8.3.1. An-/Aus-Schalter	104
8.3.2. Die Sync-Funktion	89
8.3.3. Free Run	105
8.3.4. Der Randomize-Taster	106
8.3.5. Alle Schritte löschen (Papierkorb-Symbol)	106
8.3.6. Steps	106
8.3.7. Step Length	107
8.3.8. Die Richtungs-Wiedergabe-Taster	108
8.3.9. Schritte bearbeiten	109
8.3.10. Ramp / Gate	112

8.3.11. Der Sequenzer als Modulationsziel.....	113
9. Erweiterter Modus: Effekte	114
9.1. Effekt-Signalfluss	114
9.1.1. Seriell.....	114
9.1.2. Parallel.....	115
9.1.3. An- und Ausschalten von Effekten.....	115
9.2. Einen Effekt auswählen.....	116
9.3. Editieren von Effekten	117
9.3.1. Phaser.....	117
9.3.2. Flanger	118
9.3.3. Analog Delay.....	119
9.3.4. Delay.....	120
9.3.5. Analog Chorus.....	121
9.3.6. Reverb.....	122
9.3.7. Param EQ	123
9.3.8. Filter.....	124
9.3.9. Overdrive.....	125
9.3.10. Destroy.....	126
9.3.11. Compressor.....	127
10. Software Lizenzvereinbarung.....	128

1. WILLKOMMEN ZU DX7 V!

DX7 V ist das neueste Familienmitglied unserer virtuellen Instrumente. Wir haben hierzu nicht nur den Sound dieses einzigartigen Instruments so getreu wie möglich emuliert, sondern auch Funktionen zahlreicher FM-Synthesizer integriert, die erst ab Mitte der 1980er Jahre auf den Markt kamen. Zusätzlich gibt es viele weitere Features, die ursprünglich nur Add-Ons waren und andere, die damals kaum vorstellbar gewesen sind! DX7 V erweitert die bahnbrechende FM-Synthese zu einem atemberaubenden Synthesizer.

DX7 V läuft sowohl als Standalone-Gerät unter Windows und macOS als auch als Plug-In in allen gängigen Formaten innerhalb Ihrer DAW. Es verfügt über eine MIDI-Lernfunktion für die praktische Steuerung der meisten Parameter und ermöglicht als Plug-In auch eine Parameterautomatisierung für die akkurate kreative Kontrolle.

1.1. Eine kurze Geschichte zur FM

Die FM-Synthese hat ihren Ursprung in der Arbeit von Dr. John Chowning an der Stanford University in den späten 1960er Jahren. Der erste FM-Synthesizer war ein Großrechner! Denken Sie an einen Raum voller Kühlschränke und Sie bekommen eine ungefähre Vorstellung, wie das damals aussah.

Die Theorie von Dr. Chowning war, dass eine ganze Reihe von akustischen Instrumenten emuliert werden konnte, indem man eine Wellenform mit anderen moduliert, die auf die harmonische Reihe abgestimmt war. Man fand auch heraus, dass Abweichungen von der harmonischen Reihe (d. h. unharmonische Beziehungen) zu glockenartigen Tönen und anderen komplexen Klängen führten. In der Tat konnten viele dieser Klänge, die leicht mittels FM-Synthese umzusetzen waren, von der damaligen Generation der analogen Synthesizer nicht reproduziert werden.

Dieser radikal neue Ansatz zur Klangsynthese wurde 1973 von der Stanford University an Yamaha lizenziert und 1975 von Stanford patentiert.

Yamaha modifizierte Arbeiten von Dr. Chowning, ließ diese ebenfalls patentieren und veröffentlichte 1980 den ersten FM-Synthesizer: den GS1. Mit einem Anschaffungspreis von rund 16.000 Dollar und einem Gewicht von fast 200 Pfund war er hauptsächlich für den Einsatz in Aufnahmestudios gedacht. Nur 16 Geräte wurden gebaut und die meisten kamen in die Hände von berühmten Künstlern wie Stevie Wonder, Chick Corea, Herbie Hancock und der Band Toto.

Der einzigartige Sound des GS1 kam gut an und Yamaha entschied sich für eine günstigere Version, die auch wesentlich mobiler war (GS2). Auch kleinere Instrumente wurden in die Modellreihe aufgenommen (die Combo Ensembles CE20 und CE25).

Yamaha lizenzierte zudem einen FM-Synthesealgorithmus an eine Firma namens New England Digital (NED) zur Integration in deren begehrtes Synclavier I. NED arbeitet mit eigenen Innovationen bei dieser Form der Synthese, mit der Verwendung von wählbaren Wellenformen und der damit verbundenen Möglichkeit, neuartige Klänge zu erzeugen, die sich durch "Time Slices" verändern. Übrigens: Der revolutionäre Sound des Synclavier wird in Arturias [Synclavier V](#) perfekt emuliert.

Wenn andere Unternehmen ein von Ihnen entwickeltes Produkt lizenzieren möchten, ist dies ein Zeichen dafür, dass Sie alles richtig gemacht haben. Sogar Computerspielfirmen wie Sega begannen, Yamahas FM-Technologie als Klangquelle für ihre Spiele-Soundkarten zu verwenden – und das über lange Jahre. Das Meisterstück aber lieferte Yamaha mit der Veröffentlichung des DX7 im Jahre 1983.

1.2. Einblicke in den DX7

Die Yamaha-Ingenieure arbeiteten jahrelang daran, die Leistungsfähigkeit der FM-Synthese durch Innovationen wie der Tastenskalierung zu verbessern, die es einfacher machte, einen musikalisch einsetzbaren Klang über die Tastatur spielen zu können. Diese Bemühungen zahlten sich mit der Veröffentlichung des DX7 aus.

Die Resonanz auf dieses legendäre Instrument war so groß, dass viele Yamaha-Händler lange Wartelisten hatten. Die Geräte verkauften sich so schnell, dass Yamaha viele Monate kaum mit der Produktion nachkam.

Die Nachfrage nach tastaturlosen Erweiterungsmodulen stieg, die Yamaha dann mit der TX-Synthesizer-Serie erfüllte.

Die DX/TX-Familie wuchs schließlich auf fast ein Dutzend Stand-alone-Geräte wie die Keyboards der DX1-, DX5-, DX9- und DX7 II-Serie sowie verschiedene Rackmodule wie der TX7, TX216, TX816, TX81Z und TX802. Yamaha produzierte sogar einen eigenen Computer, den CX5M, mit integriertem FM-Synthesizer.

Schließlich war der Markt für reine FM-Synthesizer gesättigt und Yamaha begann, FM-Technologie in Produkte zu integrieren, die gesampelte Instrumente und andere Syntheseformen enthielten. So entstand eine lange Reihe von Hybrid-Instrumenten, vom SY99 über das FS1R-Modul bis hin zum aktuellen Montage.

Die DX7 wurde von 1983 bis 1989 hergestellt und im Laufe dieser Zeit wurden etwa 200.000 Einheiten verkauft. Bis heute besitzt der DX7 die Ehre, der beliebteste Synthesizer aller Zeiten zu sein.

Und obwohl nicht mehr in ihren ursprünglichen Konfigurationen produziert, überlebte und gedieh die DX-Familie in Form von Arturias DX7 V.

1.3. Der allgegenwärtige Klang

Der DX7 revolutionierte in den 1980er Jahren die Musikszene. Das kristallklare "E-Piano" und die druckvollen Bass-Sounds dominierten fast über Nacht Pop-, Dance- und Jazz-Songs. Seine Bläser-, Saxophon- und Harmonika-Emulationen tauchten immer häufiger auf Alben auf und die glasierten, hauchenden Pads hinterließen bei allen Zuhörer Gänsehaut.

Die Liste der Künstler, die den DX7 in ihren Songs eingesetzt haben, ist praktisch identisch mit der Liste aller Top-10-Hits der mittleren bis späten 1980er Jahre:

- Berlin: "Take My Breath Away"
- Celine Dion & Peabo Bryson: "Beauty and the Beast"
- Chicago: "Hard Habit to Break"
- Phil Collins: "One More Night"
- Commodores: "Night Shift"
- Hall & Oates: "Out Of Touch"
- Kenny Loggins: "Danger Zone"
- Bette Midler: "Wind Beneath My Wings"
- Tears For Fears: "Shout"
- Tina Turner: "What's Love Got to Do With It"
- Whitney Houston: "I Get So Emotional"
- Wilson Phillips: "Hold On"

Der gesamte Songkatalog aller Generationen der DX-Familie würde mit Sicherheit eine Bibliothek füllen!

1.4. Funktionen des DX7 V

Wenn es eine Wunschliste für FM-Synthesizer gäbe, würde diese sicherlich viele Funktionen und Bedienelemente enthalten, die wir dem DX7 V spendiert haben:

- 6 Operatoren, mit allen originalen Stimmungs- und Skalierungsoptionen
- 32 Algorithmen, entsprechend dem Original
- 25 auswählbare Wellenformen je Operator
- Operator-Wellenform-Phasenlagenschalter
- Oszillator-Synchronisation je Operator (Waveform Phase Reset)
- Unabhängiger Feedback-Loop je Operator
- Unisono-Modus (monophon und polyphon) mit Verstimmung
- Portamento (Glide) und Glissando
- Zwei unabhängige synchronisierbare LFOs mit unterschiedlichen Wellenformen
- Drei Resonanzfilter, je Operator wählbar
- Drei Arten von Hüllkurven: DX7 (original), DADSR und Multi-Segment (MSEG)
- MSEG-Hüllkurven, loopbar und synchronisierbar zum Mastertempo
- Drei zusätzliche Hüllkurven je Programm (Pitch, Mod 1, Mod 2)
- Copy/Paste von einem oder mehreren Operatoren
- Ein Oszilloskop zur Wellenformdarstellung des Master-Ausgangs
- 12-Bit und 24-Bit Auflösungs-Einstellungen
- Hunderte mitgelieferter Presets (das Original hatte nur 64, das Speichercartridge mitgezählt)
- Patch-Kompatibilität: Import von Original DX7 SysEx-Bänken in den DX7 V

Aber das war noch lange nicht alles - DX7 V bietet zusätzlich:

- Eine umfangreiche Modulationsmatrix
- Zuweisbare Makrosteuerungen für komplexe, simultane Modulationen
- Leistungsfähige Sequenzer- und Arpeggiator-Funktionen
- Eine ganze Reihe von Effekten: Chorus/Flanger/Phaser, Reverb, Delay, EQ, Verzerrung, Filter usw.
- Bis zu vier Effekte können gleichzeitig verwendet werden
- Die Effekte können in Reihe oder in zwei parallele Signalstränge geleitet werden
- Vom Anwender regelbares Anschlagsgeschwindigkeitverhalten (Original oder Full-Range)
- MIDI-zuweisbare Parametersteuerung
- Preset-Kategorien

Diese Aufzählung könnte noch fortgesetzt werden - aber es gibt einfach zu viele Funktionen, um sie alle aufzulisten. Aber man kann sicherlich erkennen, warum wir so so begeistert davon sind, Ihnen diesen Synthesizer zur Verfügung zu stellen.

Und nun, verehrter Kunde, freuen wir uns, Ihnen vorstellen zu dürfen: den FM-Synthesizer, den Sie schon immer in Ihrer Nähe haben wollten: Arturias DX7 V.

2. AKTIVIERUNG & ERSTER START

DX7 V benötigt einen Rechner mit Windows 7 oder neuer oder einen Apple-Rechner mit macOS 10.10 oder neuer. Sie können DX7 V als Standalone-Version oder als AudioUnit-, AAX-, VST2/VST3-Plug-In Instrument innerhalb Ihrer DAW nutzen.



2.1. Aktivierung der DX7 V Lizenz

Sobald Sie DX7 V installiert haben, müssen Sie im nächsten Schritt die Lizenz für Ihre Software aktivieren.

Dies ist eine einfache Prozedur, die über eine zusätzliche Software geregelt wird: das Arturia Software Center.

2.1.1. Das Arturia Software Center (ASC)

Falls Sie das ASC noch nicht installiert haben, gehen Sie auf folgende Webseite:

[Arturia Updates & Manuals](#)

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

Befolgen Sie die Installationsanweisungen und fahren dann folgendermaßen fort:

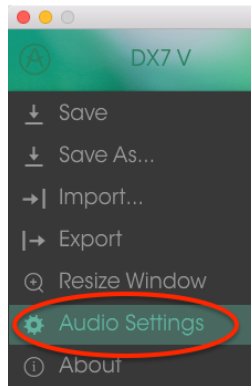
- Starten Sie das Arturia Software Center (ASC)
- Melden Sie sich mit Ihren Arturia-Zugangsdaten an
- Navigieren Sie bis zum Abschnitt "Meine Produkte" im ASC
- Klicken Sie auf die Schaltfläche "Aktivieren"

Das war es auch schon!

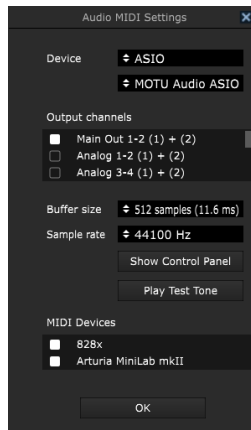
2.2. Einrichtung der Software

2.2.1. Audio- und MIDI-Einstellungen: Windows

Oben links im DX7 V-Fenster befindet sich ein Aufklapp-Menü. Hier finden Sie verschiedene Setup-Optionen. Sie sollten in diesem Menü zunächst die Option 'Audio Settings' wählen, um Ihre MIDI- und Audio-Hardware einzurichten.



Es öffnet sich das Fenster für die Audio-MIDI-Einstellungen. Diese sind unter Windows und macOS identisch. Die Bezeichnungen der Geräte, die Ihnen zur Verfügung stehen, hängen von der Hardware ab, die Sie verwenden.



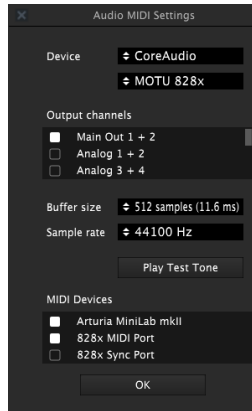
Die Audio-MIDI-Einstellungen unter Windows

Sie haben folgende Einstellmöglichkeiten:

- Unter **Device** können Sie auswählen, welchen Audiotreiber Sie für die Soundwiedergabe verwenden möchten. Dies kann der Treiber Ihrer Computer-Soundkarte oder ein ASIO-Treiber sein. In diesem Feld wird der Name Ihrer verwendeten Hardware angezeigt.
- Unter **Output Channels** können Sie auswählen, welche der verfügbaren Ausgänge Ihrer Hardware für die Soundwiedergabe verwendet werden. Wenn Ihre Hardware nur zwei Ausgänge bietet, werden nur diese als Optionen angezeigt. Ansonsten können Sie das gewünschte Ausgangspaar auswählen.
- Im **Buffer Size**-Menü können Sie die Größe des Audio-Puffers einstellen, den Ihr Rechner zum Berechnen der Soundausgabe verwendet. Ein kleiner Pufferwert bedeutet eine geringere Latenz zwischen dem Drücken einer Taste und dem Wahrnehmen der Note. Ein größerer Puffer bedeutet eine geringere CPU-Auslastung, da der Rechner mehr Zeit zur Kalkulation hat, aber damit auch eine höhere Latenz verursachen kann. Probieren Sie die optimale Puffergröße für Ihr System aus. Ein schneller, aktueller Rechner sollte problemlos mit einer Puffergröße von 256 oder 128 Samples arbeiten können, ohne dass Knackser oder Knistern bei der Soundwiedergabe erzeugt werden. Wenn Sie Knackser erhalten, erhöhen Sie die Puffergröße ein wenig. Die aktuelle Latenz wird auf der rechten Seite dieses Menüs angezeigt.
- Im **Sample Rate**-Menü können Sie die Samplerate einstellen, mit der das Audiosignal aus dem Instrument gesendet wird. Die einstellbaren Optionen hängen von Ihrer Audio-Interface-Hardware ab, selbst die Hardware der meisten Computer kann mit bis zu 48 kHz arbeiten. Höhere Sampleraten verbrauchen mehr CPU-Leistung. Falls Sie also keinen Grund haben mit 96 kHz zu arbeiten, sind Einstellungen von 44,1 kHz oder 48 kHz ausreichend.
- Der **Show Control Panel**-Schalter öffnet das Kontrollfeld für die ausgewählte Audio-Hardware.
- **Play Test Tone** hilft Ihnen bei der Behebung von Audioproblemen, indem ein Test-Ton über die ausgewählte Audiohardware abgespielt wird.
- Die angeschlossenen MIDI-Geräte werden unter **MIDI Devices** angezeigt. Aktivieren Sie das entsprechende Kontrollkästchen, um MIDI-Daten von dem Gerät zu empfangen, welches Sie zum Spielen des Instruments verwenden möchten. Im Standalone-Betrieb empfängt DX7 V auf allen MIDI-Kanälen, so dass kein spezifischer Kanal definiert werden muss. Sie können übrigens mehr als ein MIDI-Gerät gleichzeitig auswählen.

2.2.2. Audio- und MIDI-Einstellungen: macOS

Der Vorgang ist dem Setup für Windows ähnlich und das Menü wird auf gleiche Weise aufgerufen. Ein Unterschied besteht darin, dass macOS CoreAudio verwendet, um das Audio-Routing zu handhaben. Die Auswahl des Audiogeräts erfolgt in einem zweiten Aufklapp-Menü. Abgesehen davon funktionieren die Einstellungen aber genauso wie im letzten Abschnitt beschrieben.



Die Audio- und MIDI-Einstellungen unter macOS

2.2.3. DX7 V als Plug-In

DX7 V ist im VST-, AU- und AAX-Plug-In-Format verfügbar und kann in allen gängigen DAW-Programmen wie Cubase, Logic, Pro Tools usw. verwendet werden. Sie können es als virtuelles Instrumenten-Plug-In laden. Die Benutzeroberfläche sowie alle Einstellungen funktionieren auf gleiche Weise wie im Standalone-Modus, mit einigen wenigen Unterschieden:

- Sie können zahlreiche Parameter in Ihrer DAW automatisieren.
- Sie können mehr als eine Instanz von DX7 V in einem DAW-Projekt verwenden. Im Standalone-Modus können Sie nur eine Instanz verwenden.
- Alle zusätzlichen Audioeffekte Ihrer DAW können verwendet werden, um den Klang weiter zu bearbeiten, z.B. Delay, Chorus, Filter usw.
- Sie können die Audioausgänge von DX7 V in Ihrer DAW mit dem DAW-eigenen Audio-Routing umfangreicher einsetzen.



3. DIE BENUTZEROBERFLÄCHE

DX7 V ist vollgepackt mit zahlreichen Features. In den nächsten Kapiteln erhalten Sie eine vollständige Beschreibung aller Bedienfunktionen. Sie werden erstaunt sein, welche Klangvielfalt Ihnen das Instrument in unzähligen Arbeitssituationen bietet.

DX7 V ist ein sehr flexibles und dabei einfach zu bedienendes Instrument. Das ist immer ein Hauptmerkmal jedes Arturia-Produkts: Einfache Bedienung – maximale Kreativität!

3.1. Die Hauptansicht

3.1.1. Das virtuelle Keyboard

Das virtuelle Keyboard besitzt 61 Tasten (von C1 bis C6) und ermöglicht die Wiedergabe eines Sounds ohne externes MIDI-Gerät. Klicken Sie einfach auf eine Taste, um das aktuell geladene Sound-Preset zu hören. Sie können den Mauszeiger auch über die Tasten ziehen, um ein Glissando zu erzeugen.

Je weiter vorne Sie auf eine Taste klicken, desto höhere Anschlagstärken werden ausgelöst.



Das virtuelle Keyboard von DX7 V

3.1.2. Pitch Bend und Modulations-Rad

Beide Räder können mit der Maus nach oben und unten gezogen werden. Sie führen dann die Funktionen aus, die ihnen zugewiesen wurden. Die Räder reagieren auch auf entsprechenden MIDI-Controller- bzw. Pitch Bend-Daten.

Das Pitch-Bend kehrt automatisch in die Mittenposition zurück, wenn es losgelassen wird. Das Modulationsrad bleibt an seiner aktuellen Position, bis es wieder bewegt wird.



3.1.3. Das obere Panel

Das obere Panel stellt die grundlegendsten Steuerelemente zur Verfügung. Sie können es auch "öffnen", um die vollständigen Parameter anzuzeigen. Eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Bereiche finden Sie in den [entsprechenden Kapiteln \[p.49\]](#).



3.1.3.1. Volume (Lautstärke)

Das ist der Master-Lautstärkeregler des DX7 V. Klicken und ziehen Sie den Schieberegler, um eine Änderung vorzunehmen. Dieser reagiert auch auf eingehende MIDI CC #7-Nachrichten. Der Lautstärkebereich beträgt +24 dB bis -80 dB. Doppelklicken Sie auf den Schieberegler, um dessen Wert auf 0 dB zurückzusetzen.

3.1.3.2. Data Entry / Macrobedienelemente

Diese Schieberegler bieten eine schnelle Möglichkeit, den Klang eines Presets zu ändern. Die entsprechenden Steuer-Parameter, werden auf der [Mods-Seite \[p.94\]](#) zugewiesen.



Sie können auch einen neuen Namen für jedes Steuerelement eingeben (Doppelklick auf den Namen unterhalb des Reglers), so dass sich die Beschriftungen von einem zum anderen Preset unterscheiden können.

3.1.3.3. Global Eingaberegler

Die fünf Regler oberhalb des Bedienfelds wirken sich auf alle sechs Operatoren gleichzeitig aus.



- **Transpose:** Bietet eine chromatische Transposition des Presets in einem Bereich von 4 Oktaven.
- **Tuning:** Bietet eine Feineinstellung, mit der die Gesamtonhöhe im Bereich von -64/+64 Cents eingestellt werden kann.
- **AMD:** Steuert die Intensität der globalen Amplitudenmodulation.
- **PMD:** Steuert die Intensität der globalen Tonhöhenmodulation.
- **Pitch Mod Sensitivity:** In Verbindung mit dem PMD-Parameter wird die Tonhöhenmodulation im Klang einblendet.



Die globalen Einstellungen werden in jedem Preset gespeichert.

3.1.3.4. Die Algorithmus-Anzeige

Die Anzeige liefert eine visuelle Darstellung der Beziehung zwischen den Trägern (Carrier) und Modulatoren in einem Preset. Es gibt 32 Algorithmen und die unterschiedliche Auswahl kann einen erheblichen Einfluss auf den Klang haben.



Wenn Sie abenteuerlustig sind, wählen Sie einen neuen Algorithmus aus, indem Sie auf die Pfeile links/rechts oben in der Anzeige klicken oder auf die Zahl zwischen den Pfeilen klicken und diese nach oben und unten ziehen.

Um mehr über FM-Algorithmen und FM-Synthese im Allgemeinen zu erfahren, lesen Sie bitte das Kapitel [Grundlagen der FM-Synthese \[p.43\]](#)



Sie können einen Operator in der Algorithmus-Anzeige mit einem Rechtsklick auf das jeweilige Operator-Symbol stummschalten oder die Stummschaltung aufheben.

3.1.3.5. Quick Edit-Bedienung



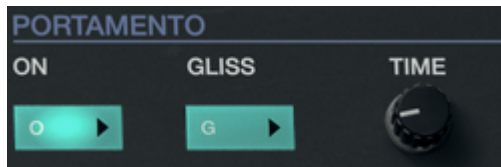
- **Feedback:** Jeder Algorithmus besitzt eine Rückkopplungsschleife (Feedback), die einen oder mehrere Operatoren betrifft. Dieser Regler bietet eine schnelle Möglichkeit, die Rückkopplungs-Intensität für das ausgewählte Preset zu erhöhen oder zu verringern. Für die Definition der Rückkopplung in der FM-Synthese lesen Sie den Abschnitt [Feedback \[p.45\]](#) im nächsten Kapitel.
- **Pitch EG:** Dieser einzelne Tonhöhen-Hüllkurvengenerator (EG) wird von allen 6 Operatoren gemeinsam benutzt, obwohl jeder Operator zusätzlich einen eigenen Pitch-EG-Ein-/Aus-Schalter besitzt. Dieser Knopf steuert die Pitch-EG-Tiefe für jeden Operator, bei dem die Pitch-EG aktiv ist.
- **Poly:** DX7 V besitzt eine bis zu 32-stimmige Polyphonie, doppelt so viele wie das Originalgerät. Mit dieser Taste können Sie schnell zwischen polyphoner (gedrückt) und monophoner (ausgeschaltet) Performance wechseln.



DX7 V ignoriert alle Noten, die über den Polyphonie-Wert hinausgehen, genau wie der Original DX7.

3.1.3.6. Portamento

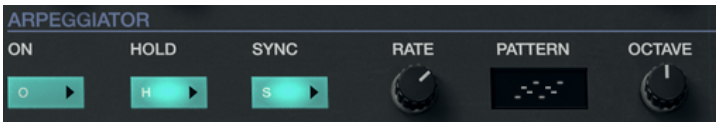
Portamento wird auch als "Glide" bezeichnet. Es ändert allmählich die Tonhöhe zwischen zwei gespielten Noten.



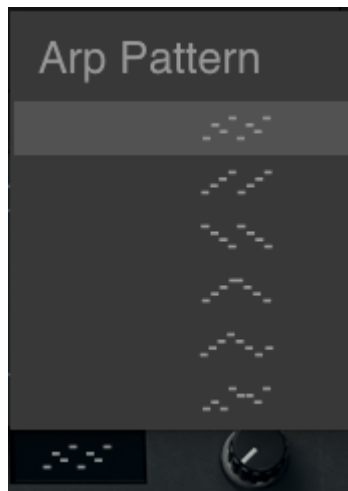
- **On:** Schaltet den Portamento-Effekt ein und aus.
- **Gliss** (Glissando): Wenn dieser Taster aktiviert ist, ändert sich die Tonhöhe zwischen zwei gespielten Noten chromatisch. Ist Gliss ausgeschaltet, gleitet der Ton langsam zwischen den beiden Noten.
- **Time:** Steuert die Zeit, die benötigt wird, um die Tonhöhe von einer Note zur nächsten zu ändern.

3.1.3.7. Arpeggiator

Mit einem Arpeggiator können Sie eine oder mehrere Noten halten und diese Noten automatisch und rhythmisch wiedergeben. Wenn eine einzelne Note gehalten wird, wird diese entsprechend wiederholt. Wenn zwei oder mehr Noten gehalten werden, wechselt der Arpeggiator zwischen den Noten.



- **On:** Dieser Taster schaltet den Arpeggiator ein und aus.
- **Hold:** Wenn der Hold-Taster aktiviert ist, läuft der Arpeggiator weiter, nachdem Sie die Finger von den Tasten genommen haben.
- **Sync:** Wenn Sie die Sync-Taste aktivieren, wird der Arpeggiator auf eine externe Clock eingestellt. Sie können dann mit dem Rate-Regler eine rhythmische Unterteilung auswählen. Die synchronisierten Rate-Werte liegen zwischen 1/1 (ganze Noten) bis 1/64tel Noten. Der Arpeggiator läuft "frei", in einem Bereich zwischen 0.010 und 50 Hz, wenn der Sync-Taster deaktiviert ist.
- **Rate:** Mit diesem Regler können Sie die Geschwindigkeit des Arpeggiators einstellen. Der Wertebereich liegt zwischen 1/1 bis 1/64 (Sync aktiviert) bzw. 0.010 - 50 Hz (Sync deaktiviert).
- **Pattern:** Klicken Sie auf das Fenster, um ein Aufklapp-Menü mit sechs verschiedenen Arpeggiator-Pattern zu öffnen.
- **Octave:** Dieser Regler stellt den Spiel-Bereich des Arpeggiators zwischen 1 und 5 Oktaven ein.



Arpeggiator-Pattern-Menü

Die Pattern von oben nach unten:

1. **Note Order:** Gehaltene Noten werden in derselben Reihenfolge arpeggiert, in der sie gespielt wurden.
2. **Up:** Noten werden in aufsteigender Reihenfolge wiedergegeben. Neue Noten werden beim Spielen in das Arpeggio eingefügt.
3. **Down:** Noten werden in absteigender Reihenfolge wiedergegeben. Neue Noten werden beim Spielen in das Arpeggio eingefügt.
4. **Up & Down (Inclusive):** Gehaltene Noten werden in aufsteigender und dann in absteigender Reihenfolge wiedergegeben. Die höchsten und niedrigsten Noten werden dabei nur einmal neu getriggert, wenn die Richtung umgekehrt wird.
5. **Up & Down (Exclusive):** Gehaltene Noten werden in aufsteigender und dann in absteigender Reihenfolge wiedergegeben. Die höchsten und tiefsten Noten werden *nicht* neu getriggert, wenn die Richtung umgekehrt wird.
6. **Random:** Gehaltene Noten werden in zufälliger Reihenfolge wiedergegeben.

3.2. Die obere Symbolleiste

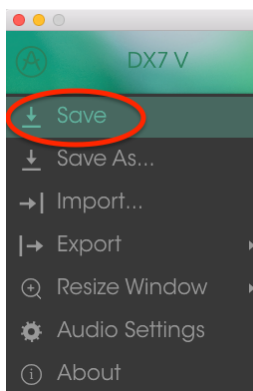
Die Symbolleiste, die sich im Standalone- und Plug-In-Modus am oberen Rand des Instruments befindet, bietet Zugriff auf viele nützliche Funktionen.

Die ersten sieben Funktionen finden Sie in einem Aufklapp-Menü, welches Sie oben links im Instrumentenfenster finden, unter dem Punkt DX7 V.

Wir erklären jede dieser Funktionen in den nachfolgenden Abschnitten.

3.2.1. Save Preset

i!: Diese Option überschreibt das aktive Preset mit allen Änderungen, die Sie vorgenommen haben. Wenn Sie Presets behalten möchten, verwenden Sie stattdessen die Option "Save Presets As...", welche nachfolgend erklärt wird.



Save Preset

3.2.2. Save Preset As...

Wenn Sie diese Option auswählen, öffnet sich ein Fenster, in dem Sie weitere Informationen zum Preset eingeben können. Zusätzlich zur Benennung können Sie den Namen des Autors eingeben, eine Bank und einen Typ auswählen, Tags setzen, die den Sound beschreiben und sogar eine eigene Bank, einen eigenen Typ und eigene Merkmale erzeugen. Diese Informationen können vom Preset-Browser gelesen werden und sind nützlich, um die Presets zu durchsuchen.

Sie können auch Textkommentare in das Comments-Feld eingeben, um zum Beispiel eine ausführlichere Beschreibung zu erstellen.

The image shows a 'Save As' dialog box with the following fields and options:

- Name:** Simple Sine-man
- Author:** RML
- Bank:** User
- Type:** Keys
- Comments:** Basic lead/EP
- Characteristics:** Acid, Aggressive, Ambient, Ambient mic, Bizarre, Bright, Close mic, Complex, Dark, Digital, Ensemble, Evolving, Funky, Hard, Harpsichord, HonkyTonk, Long, Noise, Open lid, Quiet, Short, Simple, Soft, Soundtrack, +

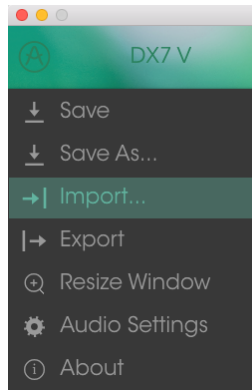
Buttons at the bottom: Cancel, OK

Das Save As-Fenster

3.2.3. Import...

Mit dieser Option können Sie ein Preset importieren, welches aus dem DX7 V exportiert wurde. Dabei kann es sich entweder um ein einzelnes Preset, eine ganze Bank oder eine Playliste handeln. Presets sind im **.dx7x**-Format gespeichert, Playlisten besitzen die Dateiendung **.playlist**.

Nach der Auswahl wird ein Preset-Standardpfad in einem Fenster angezeigt. Sie können jedoch auch zu einem gewünschten Ordner navigieren.



Das Import-Preset-Fenster

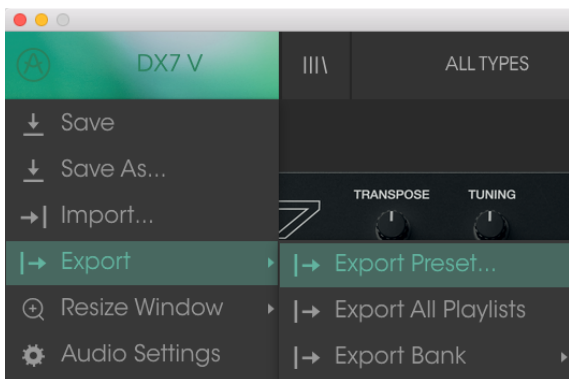
Sie können die Import-Funktion auch verwenden, um Soundbänke des Original DX7 zu importieren! Die Bänke müssen im MIDI-Sys-Ex-Format (.syx) vorliegen und von einem DX7 stammen, nicht von einem seiner hybriden Verwandten wie dem TX802 oder TX81Z.

3.2.4. Das Export-Menü

Das Export-Menü bietet mehrere Optionen zum Exportieren von Dateien aus DX7 V, mit denen Sie Ihre Sounds und Playlisten anderen Benutzern zugänglich machen können. Nutzen Sie diese Optionen auch, um Dateien auf einen anderen Rechner zu übertragen.

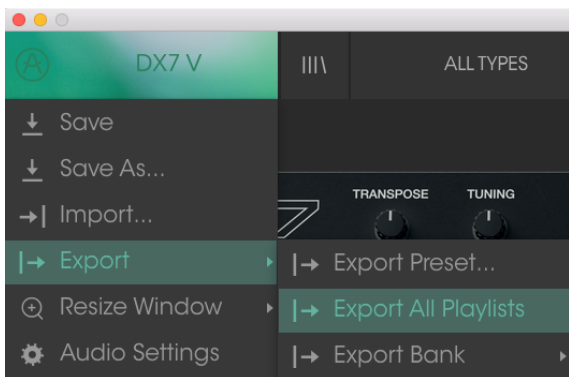
3.2.4.1. Export Preset

Mit dieser Option können Sie einzelne Presets exportieren und mit anderen Anwendern teilen. Der Standardpfad zum Anwender-Preset wird in einem Fenster angezeigt. Sie können einen Ordner aber auch an einem beliebigen anderen Pfad erstellen.



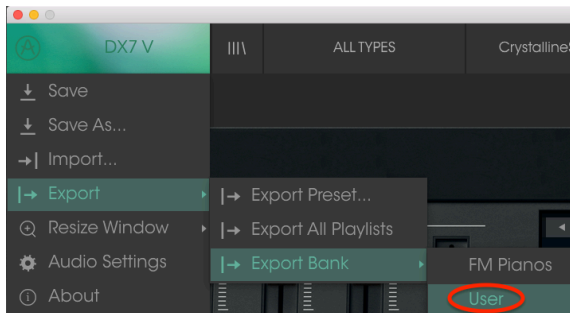
3.2.4.2. Export All Playlists

Diese Option kann verwendet werden, um alle Playlisten und deren dazugehörige Presets zu exportieren. Das ist nützlich, um ein Backup zu machen oder Playlisten mit anderen Anwendern zu teilen.



3.2.4.3. Export Bank

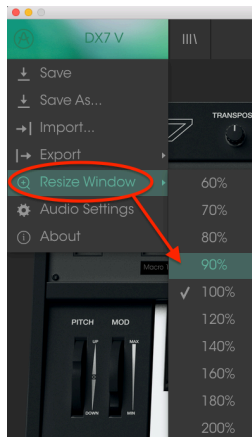
Diese Option kann verwendet werden, um eine gewünschte Sound-Bank aus dem Instrument zu exportieren. Das ist nützlich, um mehrere Presets zu sichern oder mit anderen Anwendern zu teilen.



Auswahl einer Bank für den Export

3.2.5. Resize Window

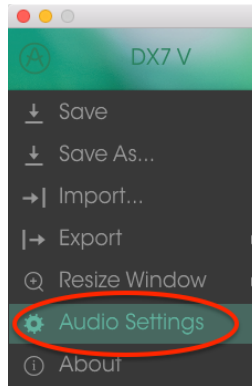
Das DX7 V-Fenster kann problemlos von 60% auf bis zu 200% seiner ursprünglichen Größe skaliert werden. Auf einem kleineren Bildschirm, z. B. einem Laptop, sollten Sie die Fenstergröße reduzieren, damit Sie eine vollständige Darstellung erhalten. Auf einem größeren Bildschirm oder einem zweiten Monitor können Sie die Größe erhöhen, um eine bessere Übersicht über die Bedienelemente zu erhalten. Die Steuerelemente funktionieren bei jeder Zoomstufe gleich. Jedoch können einige Parameterregler bei kleineren Skalierungen schwieriger zu sehen sein.



Das Resize-Window-Menü

3.2.6. Audio Settings

Hier regeln Sie, wie das Instrument Audiodaten überträgt und MIDI-Daten empfängt. Lesen Sie hierzu auch die Abschnitte über die [Audio und MIDI-Einstellungen \[p.8\]](#).

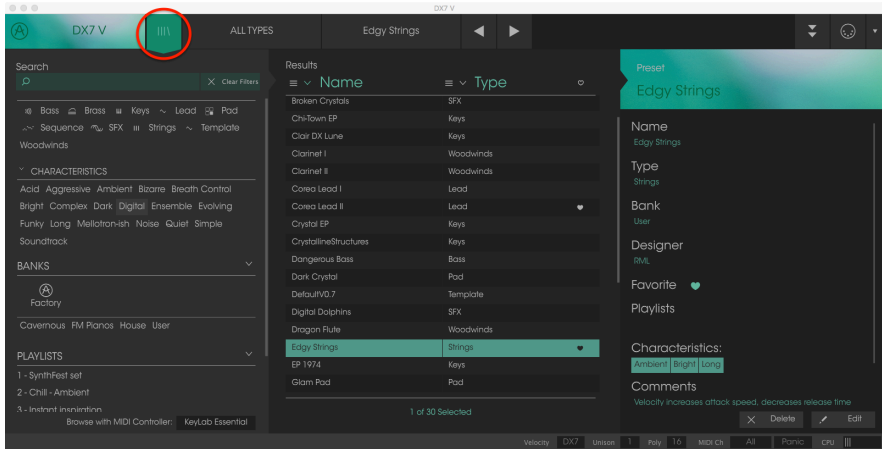


3.2.7. About

Hiermit öffnet sich ein Info-Fenster mit der DX7 V-Softwareversion und Credits. Klicken Sie auf das Info-Fenster, um es wieder zu schließen.

3.2.8. Preset-Browser-Übersicht

Der Preset-Browser wird aufgerufen, indem Sie auf die Symbolleiste-Schaltfläche III\ mit den vier vertikalen Linien klicken. Das Preset-Filter, das Namensfeld und die Pfeile links/rechts in der Symbolleiste helfen Ihnen bei der Auswahl der Presets.

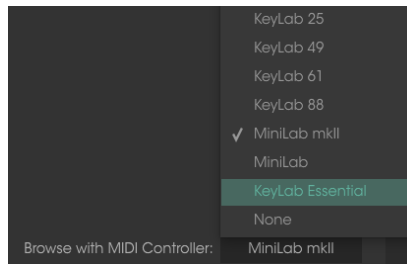


Der Preset-Browser

Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel [Der Preset-Browser \[p.33\]](#).

3.2.8.1. Preset-Auswahl mit MIDI-Controller-Hardware

Im Preset-Browserfenster auf der linken unteren Seite finden Sie ein Feld mit der Aufschrift "Browse with MIDI Controller". Hier können Sie DX7 V so konfigurieren, dass Sie mit einem Arturia-Hardware-Controller die Preset-Suchergebnisse anwählen können, ohne dass diese Funktionen umständlich irgendeinem Controller zugewiesen werden müssen.

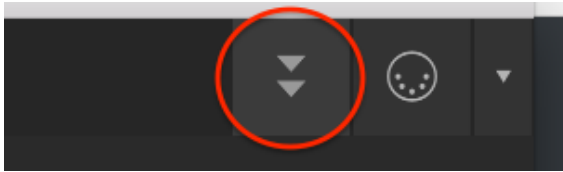


Der DX7 V erkennt, welchen Arturia-Controller Sie verwenden und wird automatisch konfiguriert, um die Preset-Auswahl zu vereinfachen. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zu Ihrem Controller.

Wenn Sie diese Funktion deaktivieren möchten, wählen Sie im Aufklappmenü "None" aus.

3.2.9. Erweiterte Möglichkeiten

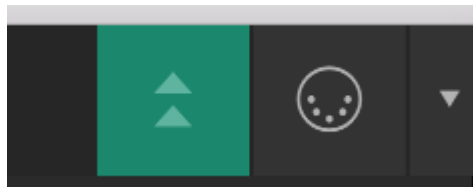
Das Bedien-Panel sieht einfach aus, verbirgt unter seiner Oberfläche aber extrem leistungsstarke Funktionen. Um den Advanced-Modus aufzurufen, klicken Sie auf die beiden nach unten gerichteten Pfeile:



Der Advanced-Modus-Schalter

Sie können auch in den leeren Bereich auf der rechten Seite des oberen Bedien-Panels klicken, um in den Advanced-Modus zu wechseln. Auch hier öffnet sich das obere Panel und damit eine Welt ganz neuer Möglichkeiten für das Sounddesign.

Um den Advance-Modus zu verlassen und den Deckel zu schließen, klicken Sie auf die gleiche Stelle wie zum Öffnen oder auf die beiden nach oben gerichteten Pfeile, die jetzt grün eingefärbt sind.

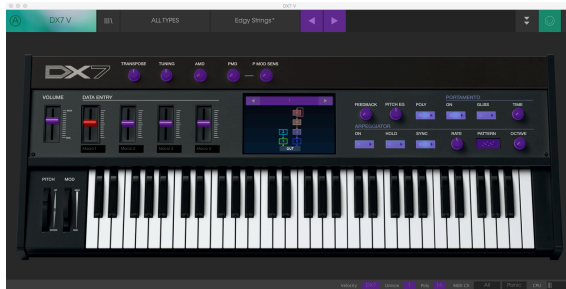


Klicken Sie auf die Schaltfläche zum Verlassen des Advanced-Modus

Wenn Sie mehr über die erweiterten Funktionen erfahren möchten, empfehlen wir Ihnen, sich mit dem Kapitel [Einführung in den Advanced-Modus \[p.49\]](#) zu beschäftigen.

3.2.10. Die MIDI-Lern-Funktion

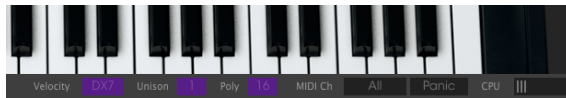
Ein Klick auf das MIDI-Plug-Symbol ganz rechts in der Symbolleiste versetzt das Instrument in den MIDI-Lernmodus. Alle über MIDI zuweisbaren Parameter werden violett angezeigt, das heißt, Sie können Hardware-Steuerelemente auf diese Ziele innerhalb des Instruments übertragen. Typische Beispiele: Ein Expression-Pedal wird dem Master Volume-Regler zugewiesen oder Taster eines Hardware-Controllers den Preset-Auswahlpfeilen, damit Sie Presets von Ihrer Hardware aus umschalten können.



Der MIDI Lern-Modus

Im Bild oben ist einer der Regler rot. Das bedeutet, dass er bereits einem externen MIDI-Controller zugewiesen wurde. Das kann jederzeit wieder [geändert werden \[p.26\]](#).

Beachten Sie, dass es in der [Unteren Symbolleiste \[p.29\]](#) auch einige MIDI-zuweisbare Parameter gibt.

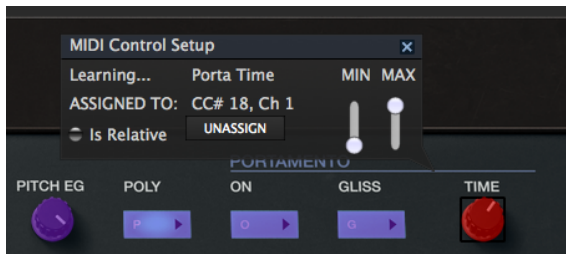


Der MIDI-Lern-Modus (die untere Symbolleiste)

Es gibt viele zuweisbare Parameter, die beim Öffnen des oberen Bedien-Panels angezeigt werden. Beschreiben werden diese in den [Advanced-Modus-Kapiteln \[p.49\]](#).

3.2.10.1. Zuweisung von Controllern

Wenn Sie auf einen violetten Bereich klicken, wird dieses Steuerelement in den Lernmodus versetzt. Bewegen Sie den gewünschten Hardware-Regler oder -Fader oder drücken Sie eine Taste. Das zugewiesene Ziel wird in rot dargestellt, um anzuzeigen, dass eine Verbindung zwischen dem Hardware-Steuerelement und dem Software-Parameter hergestellt wurde. Im Aufklapp-Fenster wird angezeigt, welche Parameter verknüpft wurden. Hier können Sie durch Anklicken der entsprechenden Schallfläche (Unassign) die Zuordnung wieder löschen.



Portamento-Time ausgewählt und zugewiesen

Sie können auch mit der rechten Maustaste auf ein Steuerelement klicken, um die Zuweisung aufzuheben.

3.2.10.2. Min / Max value sliders

Es gibt Schieberegler für Minimal- und Maximalwerte, mit denen Sie den Parameteränderungsbereich auf einen anderen Wert zwischen 0% und 100% beschränken können. Sie möchten beispielsweise, dass der Output Gain über eine Hardware von 30% bis 90% steuerbar ist. Wenn Sie diese Einstellung vorgenommen haben (Min auf 0,30 und Max auf 0,90), kann der Hardware-Regler die Lautstärke nicht unterhalb von 30% oder oberhalb von 90% setzen, egal wie weit Sie diesen gedreht haben. Das ist zum Beispiel dann nützlich, wenn Sie während einer Performance das Audiosignal nicht versehentlich zu leise oder zu laut regeln wollen.

Im Fall von Schaltern, die nur zwei Positionen (an oder aus) bieten, würden diese normalerweise auch nur Tasten Ihrer Hardware-Steuerung zugewiesen. Es ist aber trotzdem möglich, Schalter mit einem Hardware-Fader oder -Regler zu steuern.

3.2.10.3. Relative Kontrollmöglichkeit

Die letzte Option in diesem Fenster ist eine Schaltfläche mit der Bezeichnung 'Is Relative'. Diese ist für die Verwendung mit einer bestimmten Art von Steuerung optimiert, nämlich einer, die nur wenige Werte sendet, um die Richtung und Geschwindigkeit anzuzeigen, mit der sich ein Knopf dreht. Ganz im Gegensatz zum linearen Senden eines vollen Bereichs von Werten (0-127).

Genauer gesagt sendet ein "relativer" Knopf die Werte 61-63, wenn er entgegen des Uhrzeigersinns und die Werte 65-67, wenn er im Uhrzeigersinn gedreht wird. Die Drehgeschwindigkeit bestimmt die Parameterantwort. Lesen Sie in der Dokumentation Ihres Hardware-Controllers nach, ob er über diese Funktion verfügt. Ist dies der Fall, achten Sie bitte darauf, diesen Parameter beim Einrichten der MIDI-Zuweisungen einzuschalten.

Bei dieser Konfiguration ändern Bewegungen der physischen Steuerung (normalerweise ein Drehknopf) den Software-Parameter, indem diese mit der aktuellen Einstellung beginnen, anstatt als "absoluter" Regler zu fungieren und auf einen anderen Wert zu springen, sobald Sie ihn bewegen.

Dies kann eine hilfreiche Funktion sein, wenn Sie Parameter wie Lautstärke, Filter oder Effektsteuerungen regeln, da Sie vermutlich nicht wollen, dass diese sich sprunghaft ändern, wenn sie betätigt werden.

3.2.10.4. Reservierte MIDI CC-Nummern

Einige MIDI Continuous Controller (MIDI CC)-Nummern sind reserviert und können nicht geändert oder anderen Parametern zugewiesen werden. Das betrifft folgende MIDI CCs:

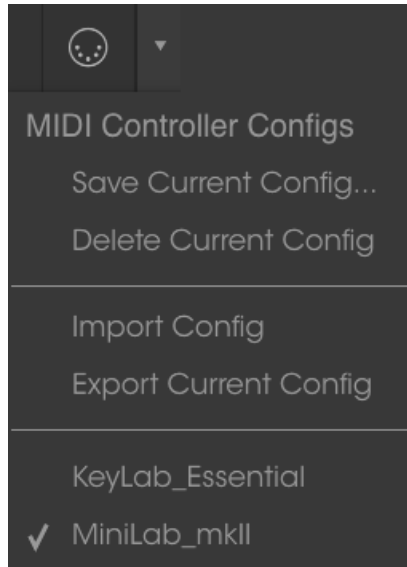
- Pitch Bend
- Modulationsrad (CC #01)
- Breath Controller (CC #02)
- Expression Controller (CC #11)
- Sustain (CC #64)
- All Notes Off (CC #123)

Alle anderen MIDI-CC-Nummern können verwendet werden, um beliebige, zuweisbare Parameter des DX7 V zu steuern.

3.2.11. MIDI-Controller-Konfiguration

Auf der rechten Seite der Symbolleiste befindet sich ein kleiner Pfeil, der sich mit der MIDI-Controller-Konfiguration befasst. Hier verwalten Sie die verschiedenen MIDI-Maps, die Sie für die Steuerung der Parameter des Instruments über Ihre MIDI-Hardware eingerichtet haben. Sie können das aktuelle MIDI-Zuweisungssetup speichern (Save Current Config...) oder löschen (Delete Current Config), eine Konfigurationsdatei importieren (Import Config) oder die derzeit aktive exportieren (Export Current Config).

Auf diese Weise lassen sich schnell und einfach verschiedene MIDI-Hardware für DX7 V einrichten, ohne bei jedem Hardware-Austausch alle Zuweisungen neu erstellen zu müssen.



Bitte beachten Sie das Häkchen neben einem der Controller-Namen: Dies zeigt an, dass eine MiniLab mk II-Konfiguration gerade aktiv ist.

3.3. Die untere Symbolleiste

Im linken Bereich der unteren Symbolleiste bekommen Sie den Wert oder den Status eines Steuerelements anzeigt, welchen Sie gerade editieren. Bewegen Sie den Mauszeiger über ein gewünschtes Steuerelement, um dessen aktuellen Wert anzuzeigen, ohne ihn bearbeiten zu müssen.



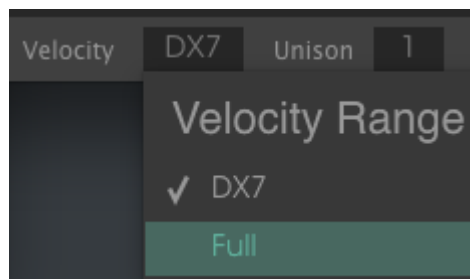
Anzeige eines aktuellen Parameterwertes

3.3.1. Utility-Einstellungen

Auf der rechten Seite der unteren Symbolleiste befinden sich mehrere kleine Anzeigen und Schaltflächen, die nachfolgend genauer erklärt werden.

3.3.1.1. Velocity

Die ursprüngliche DX7-Tastatur übertrug nicht den gesamten MIDI-Velocity-Bereich von 0 bis 127. Stattdessen wurde ein begrenzter Bereich (16-109) und eine begrenzte Anzahl von Werten innerhalb dieses Bereichs (nur 30) übertragen. Arturias DX7 V bietet Ihnen die Wahl zwischen dem gesamten MIDI-Velocity-Bereich oder dem Bereich des originalen DX7.

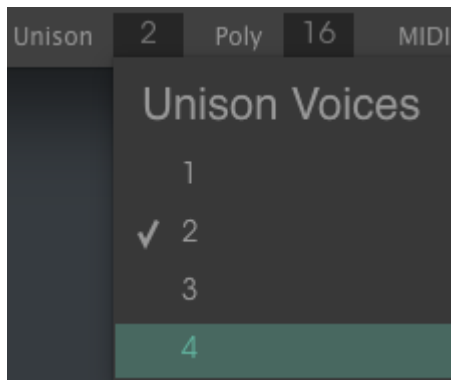


Die Velocity-Bereich-Optionen

Da DX7 V die Original-DX7-Presets importieren kann, wollten wir bei Arturia natürlich sicherstellen, dass Sie diese Sounds so hören und spielen können, wie sie ursprünglich entwickelt wurden. Und auch hier gilt: Wenn Sie abenteuerlustig sind, erweitern Sie den Velocity-Bereich beim Spielen der Presets und hören, was passiert!

3.3.1.2. Unison

Mit DX7 V können Sie festlegen, wie viele Stimmen bei der Wiedergabe einer Note verwendet werden sollen. Viele interessante Sounds klingen noch besser, wenn Sie einen Unison-Wert >1 wählen und dann die Unison-Voices verstimmen.



Das Unison-Stimmen-Menü

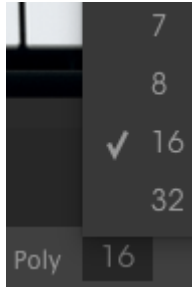
Mit dem Poly-Taster im oberen Bedien-Panel schaltet DX7 V zwischen polyphoner und monophoner Performance um. Der Parameter [Unison Detune \[p.57\]](#) befindet sich "unter der Haube" im Tab [Advance-Modus \[p.51\]](#).

Das Häkchen zeigt den aktuell ausgewählten Unison-Voices-Wert an. Es ist möglich, bis zu 32 Stimmen für die Wiedergabe einer einzigen Note zu "layern".


i!: Der Unison-Voices-Wert ist immer sowohl im Unison als auch im Polyphonic-Modus aktiv. Wenn der Unison Detune-Parameter nicht in einem Preset verwendet wird, sollten Sie möglicherweise auch den Unison Voices-Wert auf 1 einstellen. Dadurch wird auch die CPU-Belastung reduziert.

3.3.1.3. Poly

DX7 V erlaubt eine maximale Polyphonie von 32 Stimmen, doppelt so viel wie das Originalgerät. Eine höhere Stimmenanzahl ist aber auch rechenintensiver, daher bietet Ihnen DX7 V die Möglichkeit, die Anzahl der verwendeten Stimmen bei Bedarf zu begrenzen.

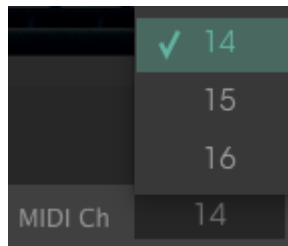


Die Einstell-Optionen umfassen 1-8, 16 (wie im Originalgerät) oder 32 Stimmen. Das Häkchen zeigt das aktuell gewählte Polyphonie-Limit an.

 Wenn der Unison Voices-Wert auf eine Zahl >1 eingestellt ist, werden die Poly-Optionen automatisch begrenzt, so dass die Gesamtpolyphonie 32 Stimmen nicht überschreitet.

3.3.1.4. MIDI-Kanaleinstellungen

Hier bekommen Sie die aktuelle MIDI-Kanaleinstellung angezeigt. Ein Klick darauf öffnet ein Aufklappmenü mit allen Auswahlmöglichkeiten (All, 1-16).



Das Häkchen zeigt die aktuell ausgewählte MIDI-Kanalnummer an.

3.3.1.5. Panic-Taste

Die Panic-Taste kann gedrückt werden, um die Wiedergabe bei Notenhängern oder anderen Problemen zu stoppen.



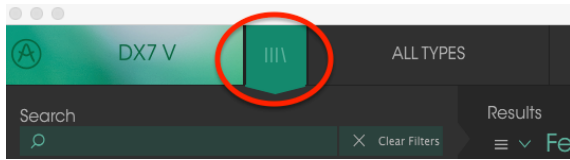
3.3.1.6. CPU-Meter

Das CPU-Meter zeigt Ihnen an, wieviel Rechenleistung das Instrument aktuell benötigt.



3.4. Der Preset-Browser

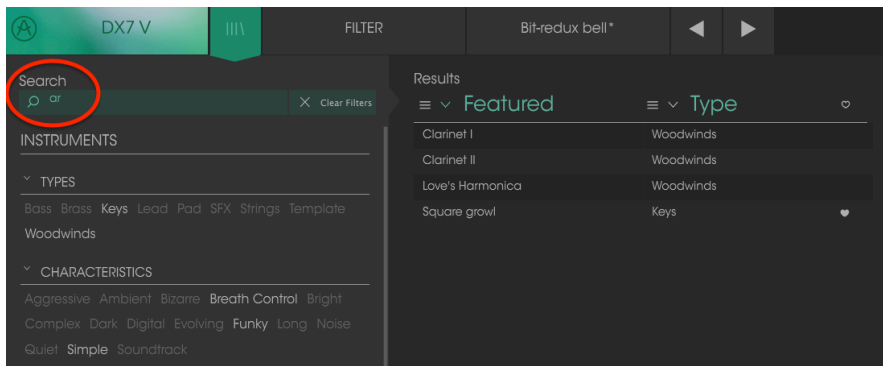
Im Preset-Browser können Sie Sounds im DX7 V suchen, laden und verwalten. Es gibt verschiedene Ansichten, aber alle greifen auf die gleichen Preset-Bänke zu. Um die Suchansicht zu öffnen, klicken Sie auf die Browser-Schaltfläche (das Symbol ähnelt Büchern in einem Bibliotheksregal).



Die Preset-Browser-Schaltfläche

3.4.1. Presets suchen

Das Such-Fenster ist in eine Reihe von Abschnitten eingeteilt. Klicken Sie auf das Suchfeld oben links und geben Sie einen beliebigen Suchbegriff ein, um die Preset-Liste nach entsprechenden Patch-Namen zu filtern. Die Ergebnis-Spalte (Result) wird aktualisiert, um nur die Treffer Ihrer Suche anzuzeigen. Klicken Sie auf die Clear Filters-Taste im Suchfeld, um die Suche zu löschen.

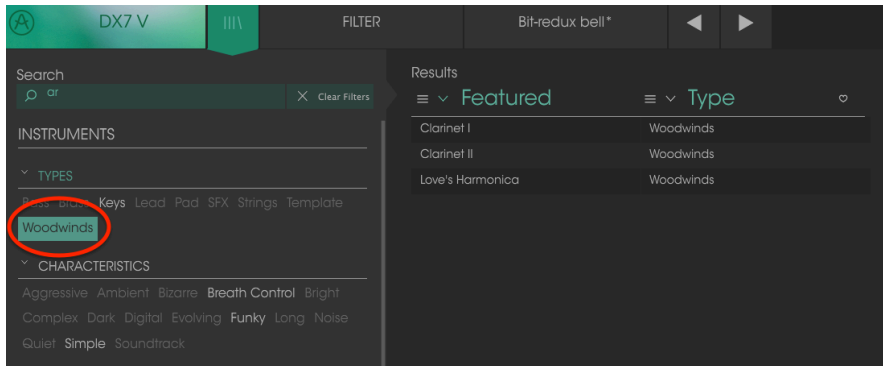


Such-Filter durch Texteingabe im Suchfeld

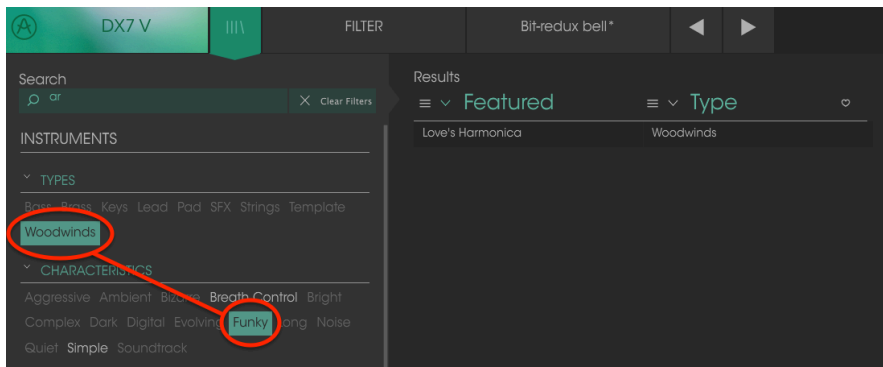
Im obigen Beispiel wurden die Buchstaben "a" und "r" in das Suchfeld eingegeben. So werden alle Presets ausgewählt, die über diese Buchstaben nebeneinander im Preset-Namen verfügen.

3.4.2. Benutzen von Tags als Filter

Sie können auch nach unterschiedlichen Tags suchen. Wenn Sie beispielsweise im Types-Feld auf die Option "Woodwinds" klicken, werden nur Presets angezeigt, die mit diesem Tag übereinstimmen. Die Tag-Felder können durch Klick auf die kleinen Pfeiltasten ein- oder ausgeblendet werden. Ergebnisspalten können sortiert werden, indem Sie auf die Pfeilschaltfläche in der entsprechenden Kopfspalte klicken.

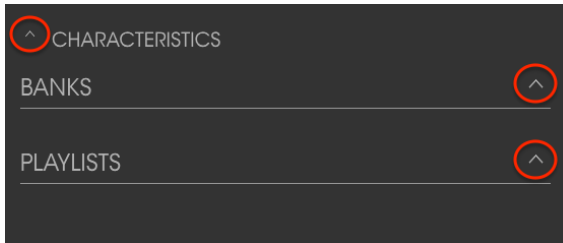


Sie können auch mehrere Suchfilter kombinieren, um eine gezieltere Suche durchzuführen. Wenn Sie eine Textsuche machen und zusätzlich die Optionen für Type, Bank und Characteristics auswählen, werden nur die Presets angezeigt, die exakt diesen Kriterien entsprechen. Heben Sie die Auswahl eines beliebigen Tags in einem Bereich auf, um dessen Such-Kriterien zu entfernen, ohne eine Suche komplett neu beginnen zu müssen.

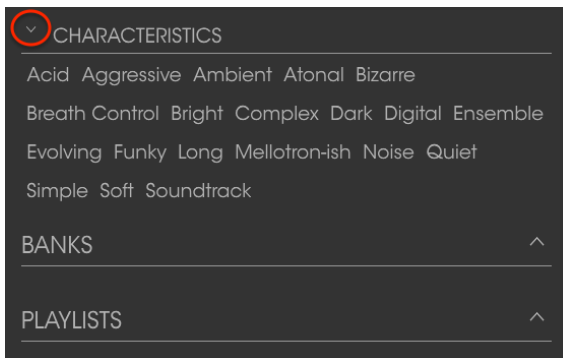


3.4.3. Das Tag-Kategorie-Fenster

Das Tag-Kategorie-Fenster, in dem die Eigenschaften eines Presets aufgelistet sind, kann mit einem Klick auf das entsprechende Symbol eingeklappt oder erweitert werden.



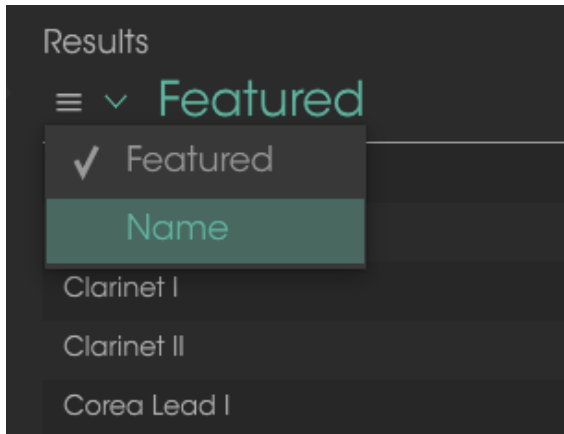
Eingeklapptes Tag-Fenster



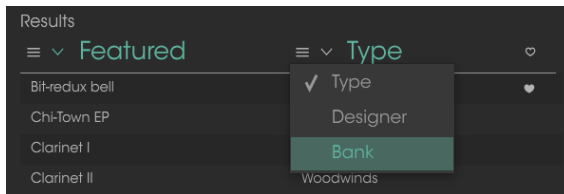
Geöffnetes Characteristics-Fenster

3.4.4. Das Suchergebnisfenster

Klicken Sie auf die Optionsmenüschaltfläche in der ersten Ergebnisspalte, um auszuwählen, ob Presets nach **Featured** oder **Name** angezeigt werden sollen. Klicken Sie auf den Sortierpfeil, um die alphabetische Reihenfolge umzukehren.



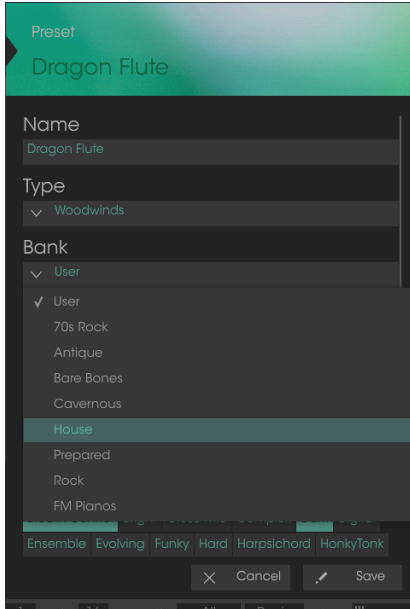
Klicken Sie auf die Optionsmenüschaltfläche in der zweiten Ergebnisspalte, um die Anzeigeergebnisse nach Type, Sound Designer oder Bank-Tags zu sortieren. Klicken Sie auf den Sortierpfeil, um die alphabetische Reihenfolge umzukehren.



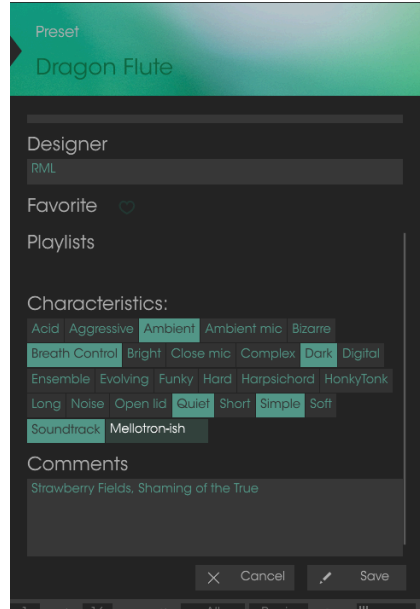
3.4.5. Der Preset Info-Bereich

Die Info-Spalte auf der rechten Seite des Such-Fensters zeigt Informationen zum aktuell angewählten Preset an. Die Informationen für Benutzer-Presets können hier geändert werden: Name, Type, Favorite usw.

Um die Bank oder den Typ zu ändern, klicken Sie auf "Edit" und nehmen dann die gewünschten Änderungen vor, entweder durch Eingabe in eines der Felder oder durch Verwendung des Aufklapp-Menüs. Sie können sogar neue Eigenschaften hinzufügen, indem Sie auf das Plus-Zeichen am Ende der Liste klicken. Betätigen Sie "Save", wenn Sie sämtliche Änderungen vorgenommen haben.



Auswahl einer neuen Bank für ein Preset

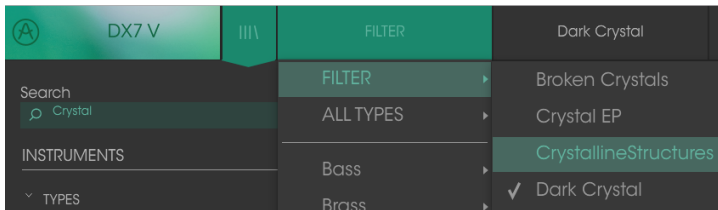


Hinzufügen einer neuen Eigenschaft und Kommentaren

i: Wenn Sie die Informationen für ein Factory-Preset ändern möchten, müssen Sie zuerst "Save As" nutzen, um dieses als User-Preset zu speichern. Erst dann sind im Info-Bereich die Schaltflächen "Edit" (Bearbeiten) und "Delete" (Löschen) im unteren Fensterbereich verfügbar.

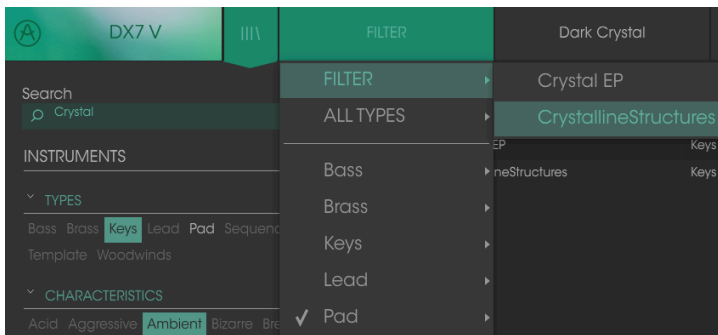
3.4.6. Zusätzliche Preset-Auswahl-Methoden

Das Aufklapp-Menü rechts neben dem Suchmenü bietet eine weitere Möglichkeit zum Auswählen von Presets. Die erste Option in diesem Menü ist "Filter" und zeigt die Presets an, die zu den Suchbegriffen passen, welche Sie im Suchfeld verwendet haben. Wenn Sie also im Hauptsuchbereich nach dem Wort **Crystal** gesucht haben, werden die Ergebnisse dieser Suche hier angezeigt.



Filter-Ergebnisse können basierend auf den Suchkriterien abweichen

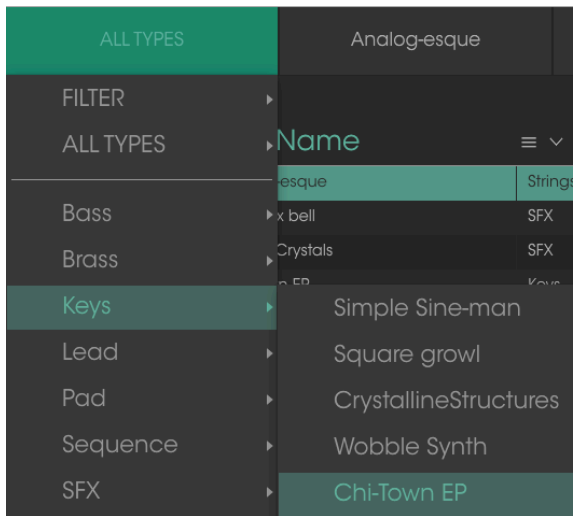
Wenn Sie zuvor **Type: Keys** und **Characteristics: Ambient** im Suchfeld ausgewählt haben, sehen Sie stattdessen die Ergebnisse dieser Suche.



Filter-Ergebnisse können basierend auf den Suchkriterien abweichen

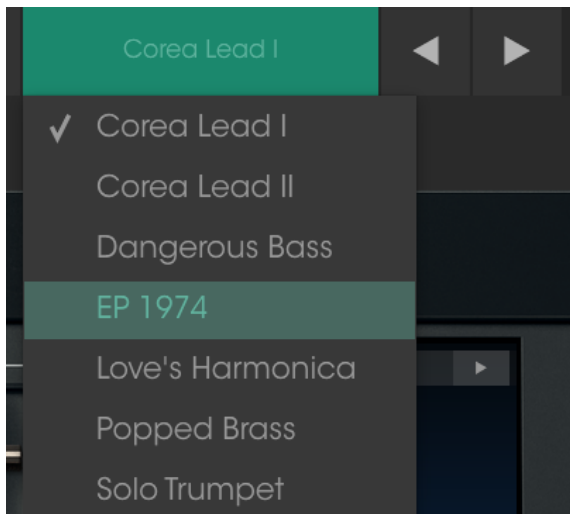
Wenn Sie die Option "All Types" im Aufklapp-Menü auswählen, werden die Suchkriterien umgangen und die gesamte Liste aller Presets angezeigt.

Die Kategorien darunter ignorieren auch die Suchkriterien und zeigen die Presets basierend auf ihrem Typ an: *Bass, Brass, Keys* und so weiter.



Auswahl eines Presets nach Typ

Wenn Sie auf das Namensfeld in der Mitte der Symbolleiste klicken, wird eine Liste aller verfügbaren Presets eingeblendet. Diese Liste berücksichtigt auch jene Auswahlen, die Sie im Suchfeld getroffen haben. Wenn Sie also ein Merkmal wie "Funky" ausgewählt haben, werden in diesem Kontextmenü nur Presets angezeigt, die mit diesem Tag übereinstimmen.



In der Symbolleiste blättern Sie mit Hilfe des linken und rechten Pfeils nach oben und unten durch die Preset-Liste - entweder durch die vollständige oder die vorher gefilterte Liste, die sich aus der Verwendung eines oder mehrerer Suchbegriffe ergibt.

Die Info-Spalte auf der rechten Seite des Suchfelds zeigt spezifische Informationen zu jedem Preset an. Die Informationen für User-Presets können hier geändert werden: Name, Typ, Favorit usw.

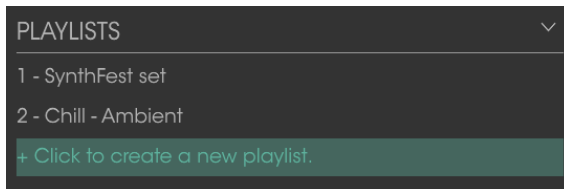
Klicken Sie auf **Edit** (Bearbeiten) und nehmen die gewünschten Änderungen vor, indem Sie diese entweder in eines der Felder eingeben oder das Aufklapp-Menü verwenden, um die Bank oder den Typ zu ändern. Sie können auch neue Eigenschaften hinzufügen, indem Sie auf das Plus-Zeichen am Ende der Liste klicken. Klicken Sie auf **Save** (Speichern), wenn Sie fertig sind.

3.4.7. Playlisten

In der linken unteren Ecke des Preset-Browser-Fensters finden Sie eine Funktion mit dem Namen "Playlists". Diese dient dazu, Presets zu unterschiedlichen Anwendungszwecken in verschiedenen Gruppen zu sammeln, z. B. eine Set-Liste für eine bestimmte Performance oder eine Gruppe von Presets für ein bestimmtes Studio-Projekt.

3.4.7.1. Eine Playliste anlegen

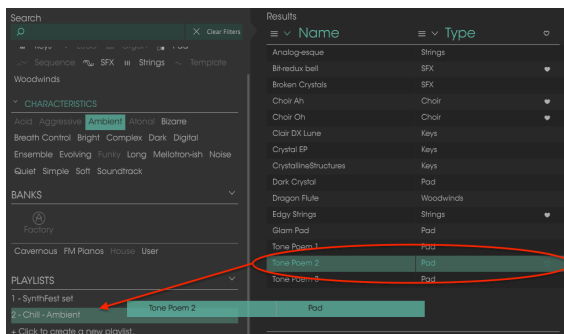
Klicken Sie zum Erstellen einer Playliste auf das Pluszeichen und benennen Sie die Playliste.



Der Name wird anschließend im Menü "Playlists" angezeigt. Die Playliste kann jederzeit umbenannt werden. Klicken Sie hierzu einfach auf das Bleistiftsymbol rechts vom Namen.

3.4.7.2. Ein Preset hinzufügen

Sie können alle Optionen im Suchfenster verwenden, um die Presets zu finden, die in Ihrer Playliste enthalten sein sollen. Sobald Sie das gewünschte Preset gefunden haben, klicken Sie es an und ziehen es einfach auf den Namen der entsprechenden Playliste.

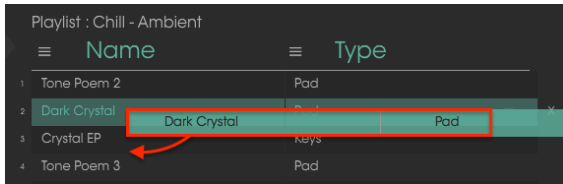


Drag & Drop aus der Ergebnisliste auf eine der Playlisten

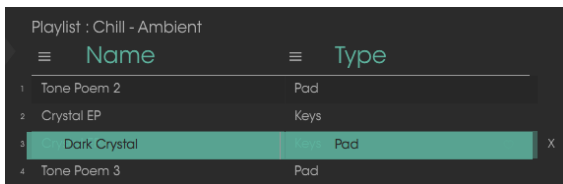
Um den Inhalt einer Playliste anzuzeigen, klicken Sie auf den Namen dieser Playliste.

3.4.7.3. Presets neuordnen

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

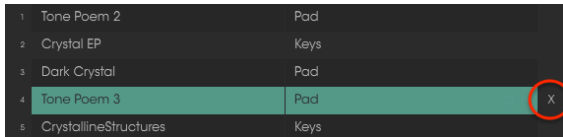


Dadurch werden die anderen Presets in der Liste automatisch verschoben, um entsprechend Platz zu schaffen.



3.4.7.4. Ein Preset entfernen

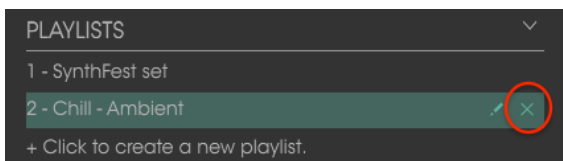
Um ein Preset aus einer Playliste zu löschen, klicken Sie auf das X rechts vom Namen des Presets.



Klicken Sie "X" um ein Preset aus einer Playliste zu entfernen

3.4.7.5. Eine Playliste löschen

Um eine Playliste zu löschen, klicken Sie auf das X rechts neben dem Playlisten-Namen. Hierbei wird nur die Playliste gelöscht, jedoch keines der enthaltenen Presets.



Klicken Sie "X" um eine Playliste zu löschen

4. GRUNDLAGEN ZUR FM-SYNTHESE

4.1. FM-Synthese: Die Definition

Frequenzmodulation (FM) ist eine Synthesemethode, welche die Frequenz einer Wellenform verwendet, um die Frequenz einer anderen Wellenform zu modulieren. In der FM-Synthese werden diese Wellenformgeneratoren "Operatoren" genannt.

Operatoren sind in unterschiedlichen Verhältnissen zueinander angeordnet; diese Anordnungen werden als Algorithmen bezeichnet. Je nach Algorithmus werden normalerweise ein oder mehrere Operatoren direkt an die Audioausgabe weitergeleitet. Zum Beispiel sind beim Algorithmus 32 alle sechs der DX7 V-Operatoren direkt mit dem Ausgang verbunden.

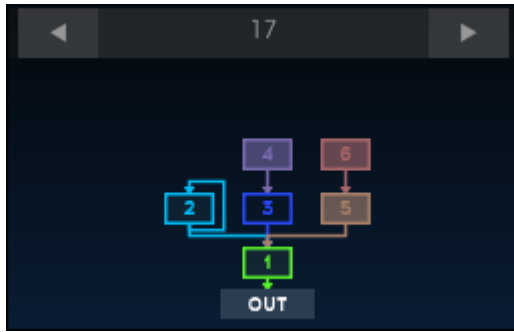


Algorithmus 32

In vielen Algorithmen gibt es mehrere Operatoren, die *nicht* direkt an den Ausgang weitergeleitet werden, wie dies bei Algorithmus 5 und Algorithmus 17 der Fall ist:



Algorithmus 5

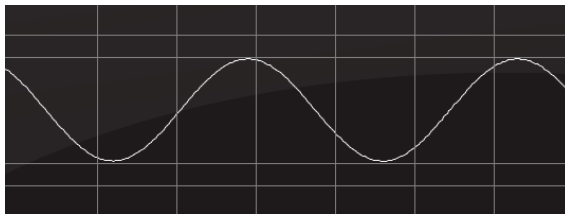


Algorithmus 17

Der primäre Operator wird in diesem Fall als Träger (Carrier) bezeichnet, die anderen Operatoren als Modulatoren. Wenn ein Modulator über keine direkte Verbindung zum Ausgang verfügt, wird er verwendet um den Klang des Trägers zu verändern.

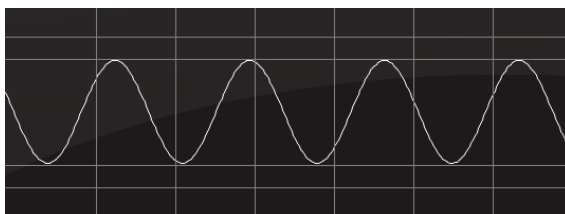
Eine Reihe von Bildern kann dabei helfen zu veranschaulichen, was die Operatoren machen. (Die folgenden Grafiken wurden *Stillwell schOPE Plug-In Mit freundlicher Genehmigung entnommen, das über Stillwell Audio erhältlich ist.*)

Hier die Ausgabe eines einzelnen Operators, der eine Sinuswelle erzeugt:



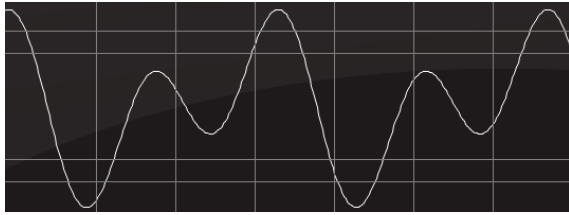
Ein Operator erzeugt eine Sinuswelle

Hier die Ausgabe einer Sinuswelle mit der doppelten Frequenz der vorherigen Sinuswelle:



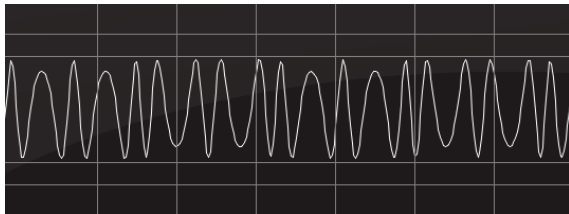
Ein Operator erzeugt eine oktavierte Sinuswelle

Wenn beide Sinuswellen direkt an den Ausgang geleitet werden, sieht es so aus – die additive Synthese:



Der kombinierte Ausgang beider Operatoren (Additive Synthese)

So sieht es aus, wenn die oktavierte Sinuswelle (der Modulator) verwendet wird, um die Frequenz der unteren Sinuswelle (des Trägers) zu modulieren – die FM-Synthese:



Der Ausgang von Operator 1 moduliert von Operator 2 (FM-Synthese)

Wie Sie sehen, gibt es einen großen Unterschied zwischen additiver und FM-Synthese!


Und definitiv faszinierender als das Aussehen der Wellenform ist der *Klang*. Das Modulator-zu-Träger-Abstimmverhältnis von 2: 1 führt geradzahlige Harmonische in die Sinuswelle des Trägers ein. Wenn der Pegel des Modulators von Null aus erhöht wird, ertönt eine Rechteckwelle. Wenn die Abstimmung des Modulators schrittweise durch die harmonische Reihe erhöht wird, klingt die Rechteckwelle dünner. Dies liegt daran, dass die Impulsbreite der Rechteckwelle verengt wird und dadurch weniger Harmonische erzeugt werden.

Da mehr als ein Modulator mit einem Träger verbunden werden kann, ermöglicht das die Erzeugung von noch komplexeren Harmonischen in den Ausgang des Trägers. Die hörbaren Wellenformen können so sehr komplex werden.

4.1.1. Feedback

In der Anzeige-Grafik der Algorithmen sind Schleifen durch einen oder mehrere Operatoren gezogen. Dies zeigt eine Rückkopplungsschleife (Feedback) an, die an diesen Operator oder einen Stapel von Operatoren angehängt ist. Gesteuert wird die Rückkopplungsschleife durch den Feedback-Regler auf dem Bedien-Panel.

Eine Rückkopplungsschleife bietet die Möglichkeit für einen Operator, sich selbst zu modulieren oder eine zusätzliche Modulation für den gesamten Operator-Stapel bereitzustellen.

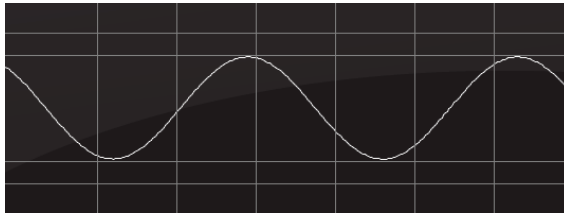
i  Im Gegensatz zum Original bietet DX7 V eine individuelle Rückkopplungsschleife für jeden Operator. Diese Rückkopplungsschleifen werden nicht durch den Feedback-Knopf an der Frontplatte gesteuert. Ihre Pegel werden im Ausgangs-Bereich jedes Operators festgelegt.

Das einfachste Beispiel für Feedback ist Algorithmus 32:



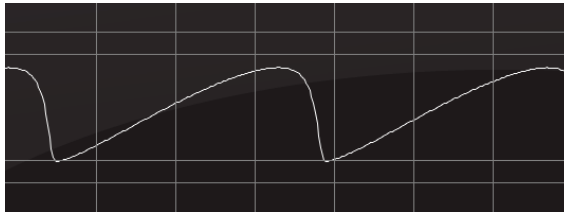
Algorithmus 32

In diesem Fall besitzt Operator 6 eine Rückkopplungsschleife. Steht Feedback auf 0, ist die Ausgabe eine normale Sinuswelle:



Algorithmus 32, Operator 6, kein Feedback

Bei maximalem Feedback moduliert sich der Operator selbst, bis hin zu einer abgerundeten Sägezahnwellenform:



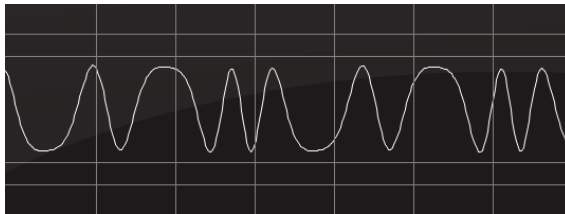
Algorithmus 32, Operator 6, maximales Feedback

Nachfolgend ein anderes Beispiel. Der Algorithmus 5 nutzt die Operatoren 5 und 6 in einem Stapel und Operator 6 besitzt eine Rückkopplungsschleife:



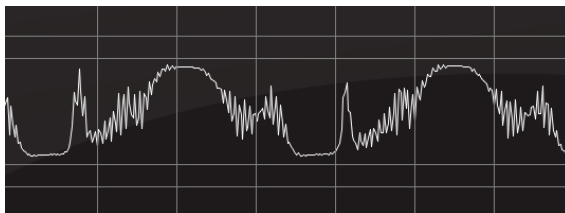
Algorithmus 5

Wenn sowohl der Träger als auch der Modulator auf die gleiche Frequenz und den gleichen Pegel eingestellt sind und Feedback auf 0 steht, sieht die Ausgabe wie folgt aus:



Zweifacher Operatorstapel; Modulator Feedback = 0%

Bei zwei Operatoren mit identischen Einstellungen und 100% Feedback auf dem Modulator sieht die Ausgabe wiederum so aus:



Zweifacher Operatorstapel; Modulator-Feedback = 100%

Das sind grundverschiedene Wellenformen! Und wir haben nur einige Beispiele gezeigt, die Sinuswellen verwenden. DX7 V bietet jedoch 25 verschiedene Wellenformen *pro Operator*. Die Kombination dieser Wellenformen und die Verwendung von Rückkopplungen versprechen eine unbegrenzte Zahl möglicher Sounds.

i: Es gibt Rückkopplungsschleifen in jedem DX7 V-Algorithmus. Einige betreffen nur einen Operator, andere einen Stapel von Operatoren. Denken Sie beim Experimentieren mit Feedback daran, dass es möglich ist, auch nur wenig Intensität hinzuzufügen. Weniger Feedback kann einen signifikanten Unterschied des Gesamtsounds ausmachen.

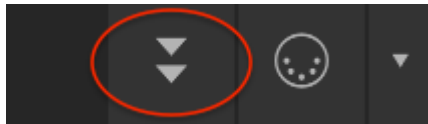
Der Original-DX7 verfügte über viele weitere Funktionen wie Ausgabe-Hüllkurven, Level-Skalierung mit Break-Points und eine Pitch-Hüllkurve. Arturia hat all diese und viele weitere Funktionen auch im DX7 V integriert. Mehr dazu in den nächsten Kapiteln.

5. EINFÜHRUNG IN DEN ADVANCED-MODUS

Wie bei allen unseren virtuellen Instrumenten-Emulationen haben wir auch beim DX7 V große Anstrengungen unternommen, um den Originalklang des legendären DX-7 nachzubilden. Aber es geht noch einen Schritt weiter! Wir haben uns viele neue und interessante Funktionen ausgedacht und diese dann zu digitalem Leben erweckt. Dabei haben wir die Möglichkeiten des Originalinstrumentes verzehnfacht und diese unter dem Deckel des Originaldesigns versteckt. Diese zu entdecken und zu erforschen gleicht der Erkundung einer vergessenen Kammer, die mit Gold und anderen Schätzen bis an die Decke gefüllt ist.

5.1. Den Advanced-Modus aufrufen

Es gibt zwei Möglichkeiten, den Advanced-Modus aufzurufen: Klicken Sie entweder auf das obere Bedien-Panel des DX7 V oder auf den Taster mit den beiden Pfeilen im rechten Bereich der oberen Symbolleiste. Beide Aktionen öffnen den DX7 V-Deckel und enthüllen alle originalen DX-7-Parameter sowie eine unglaubliche Anzahl neuer Parameter.



Der Advanced-Modus-Taster: Ein Klick zum Öffnen genügt!

Wenden Sie zum Schließen des Deckels dasselbe Verfahren an wie beim Öffnen: Klicken Sie entweder auf die obere Innenkante des Panels oder auf den Pfeil-Taster in der Symbolleiste.



Der Advanced-Modus-Taster: Klicken und Schliessen

5.2. Die Bereiche im Advanced-Modus

Das Advanced-Modus-Fenster besteht aus vier Tabs, von denen jeder Bereich seinen eigenen Satz an Parametern enthält.



Die Tabs im Advanced-Modus

Jeder Bereich besitzt ein eigenes Handbuch-Kapitel, aber hier schon mal eine Kurzbeschreibung:

5.2.1. Overview-Bereich

Der [Overview-Bereich \[p.51\]](#) enthält viele Parameter aus dem Original DX-7: Operator Frequency, Envelope, Level Scaling, Pitch Bend Range, usw. Es gibt aber auch einige von Arturia hinzugefügte Features wie Oscillator Waveform, Filter, Pan, Unison Detune und die Wellenformanzeige.

5.2.2. Envelopes-Bereich

Der [Envelopes-Bereich \[p.74\]](#) beinhaltet nicht nur die Hüllkurven aus dem Overview-Bereich, sondern auch die Pitch-Hüllkurve und die beiden Modulations-Hüllkurven. Jede Hüllkurve bietet eine Auswahl von drei Typen: DX7, DADSR und MSEG. Die MSEG-Hüllkurven können geloopt (vollständig oder teilweise) und auch mit dem Songtempo der DAW synchronisiert werden.

5.2.3. Mods-Bereich

Der [Mods-Bereich \[p.94\]](#) bietet eine leistungsfähige Modulationsmatrix mit bis zu 24 Routing-Möglichkeiten. Zwei Unterbereiche ermöglichen zusätzlich die auf LFO-/Sequencer- sowie Hüllkurven-Einstellungen.

5.2.4. FX-Bereich

Im [FX-Bereich \[p.114\]](#) finden sie die Effektabteilung. Hier gibt es Modulations-Effekte wie Chorus, Flanger und Phaser sowie zwei Delays und einen Hall. Aber auch einige andere (manchmal abgedrehte) Effekte wie Kompressor, Verzerrer und Bit-Crusher.

6. DER OVERVIEW-BEREICH

6.1. Die Operator-Auswahl

Die Grundlagen eines jeden FM-Sounds sind die relativen Frequenzeinstellungen und Pegel für die einzelnen Operatoren. Hier wählen Sie den gewünschten Operator aus und passen dessen Frequenz und Pegel an.



Die Operator-Auswahl

Klicken Sie den gewünschten OP-Taster auf der linken Seite, um den entsprechenden Operator für die Bearbeitung auszuwählen. Um einen Parameter zu bearbeiten, klicken Sie in sein Wertefeld und ziehen dieses mit der Maus auf den gewünschten Wert. Doppelklicken Sie auf das Wertefeld, um den Parameter auf seine Standardeinstellung zurückzusetzen.

6.1.1. Einen Operator stummschalten

Um einen Operator stummzuschalten oder die Stummschaltung aufzuheben, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf dessen OP-Taster. Die Farbänderung der Stummschaltung dieses Operators ist auch in der Algorithmus-Anzeige sichtbar.

Es gibt ein paar Dinge zu beachten, da dies eine andere Auswirkung hat als die [Deaktivierung \[p.56\]](#) eines Oszillators:

- Wenn ein Operator ein Träger ist, werden durch sein Stummschalten auch seine Modulatoren stumm geschaltet.
- Wenn ein Modulator stummgeschaltet wird, ist sein Träger immer noch zu hören. Die Wirkung des Modulators auf den Träger findet aber nicht mehr statt.



Die Operatoren sind farbkodiert: OP1 ist hellgrün, OP2 ist hellblau usw. Dieses Farbschema wird im gesamten DX7 V beibehalten, wenn eine individuelle Operatorauswahl möglich ist. Die gleichen Farben werden auch in der [Algorithmus-Anzeige \[p.14\]](#) verwendet.

6.1.2. Operator-Mehrfachauswahl

Um mehrere Operatoren für die gleichzeitige Bearbeitung auszuwählen, halten Sie die [STRG bzw. CMD]-Taste gedrückt und klicken auf die gewünschten Operatoren. Um einen Bereich von Operatoren auszuwählen, klicken Sie auf den ersten Operator, halten [SHIFT] gedrückt und klicken dann auf den letzten Operator der gewünschten Auswahl-Gruppe.

Wenn mehrere Operatoren zur Bearbeitung verknüpft sind, wird der erste ausgewählte Operator zur Hauptsteuerung für alle anderen ausgewählten Operatoren. Sie können jedoch weiterhin unabhängige Bearbeitungen an den anderen Operatoren vornehmen.

6.1.3. Freq/Ratio

Operatoren können durch zwei Methoden gestimmt werden: mit dem Frequenzverhältnis (Frequency Ratio) oder einer Festfrequenz (Fixed Frequency). Die jeweilige Stimm-Methode wird in der [Oszillator-Sektion \[p.56\]](#) ausgewählt.

6.1.3.1. Frequency Ratio

Die Frequenzverhältnis-Auswahl bewirkt, dass die Frequenz des Operators der Keyboard-Tastatur folgt. Mit anderen Worten: Höhere Töne erzeugen auch höhere Frequenzen.

Es sind zwei Wertfelder verfügbar: *Coarse* und *Fine*. Die grobere Coarse-Stimmung folgt der harmonischen Reihe in einem Bereich von 0,25 bis zur 64. Harmonischen. 1,00 ist die Grundtonhöhe, daher gelten Werte von 0,25 und 0,50 als subharmonisch.

Wie bei den Noten auf einem Klavier wird durch das Verdoppeln des Coarse-Stimmungswerts die Frequenz um eine Oktave angehoben und durch Halbierung dementsprechend um eine Oktave abgesenkt. Beispielsweise ist ein Wert von 2,00 eine Oktave höher als ein Wert von 1,00 und ein Wert von 0,50 ist eine Oktave niedriger als ein Wert von 1,00.

6.1.3.2. Fixed Frequency

Die Festfrequenz-Auswahl bewirkt, dass die Frequenz des Operators gleich bleibt, egal welche Note auf der Tastatur gespielt wird. Das ist zum Beispiel nützlich, wenn Sie einen Rauschanteil erzeugen möchten, der im gesamten spielbaren Bereich eines Presets konsistent bleibt.

In diesem Fall ist übrigens nur ein Wertefeld verfügbar. Der Frequenzbereich beträgt hierbei 0,37 Hz bis 20 kHz.

6.1.4. Level

Klicken Sie auf einen der horizontalen Schieberegler und ziehen diesen, um die Lautstärke des entsprechenden Operators anzupassen.

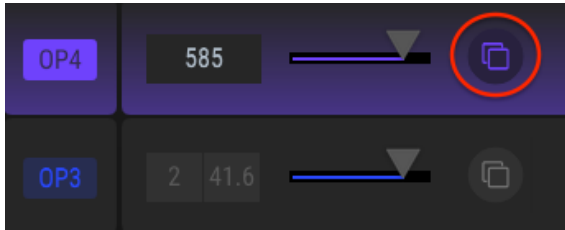


Die Farbintensität eines Operators in der Algorithmus-Anzeige nimmt zu, wenn der Level erhöht wird. Auf diese Weise können Sie schnell feststellen, welcher Operator wieviel Anteil am Klang hat.

6.1.5. Die Copy & Paste-Funktionen

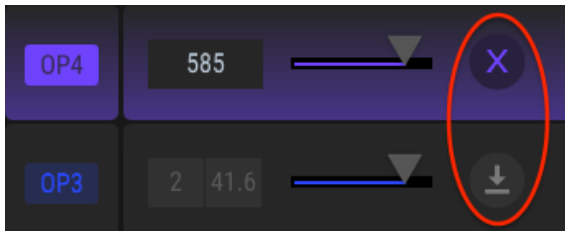
Wenn Sie zwei Operatoren auf die gleichen Frequenz- und Pegel-Einstellungen bringen möchten, gibt es hierfür eine einfache Möglichkeit.

- 1. Klicken Sie zunächst auf das Copy-Symbol rechts neben dem entsprechenden Operator.



Copy/Paste, Schritt 1

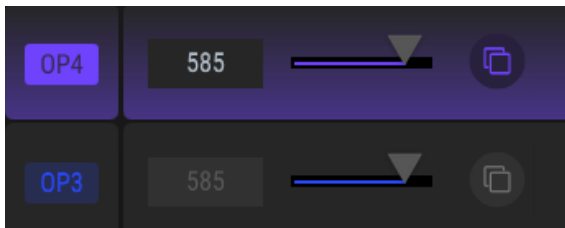
- 2. Klicken Sie dann auf das entsprechende Einfügen-Symbol des Operators, auf den die Einstellungen übertragen werden sollen.



Copy/Paste, Schritt 2

Zum Abbrechen der Aktion Klicken Sie auf das X neben dem Quell-Operator.

- 3. Die Einstellungen für Frequency und Level sowie wie alle anderen Einstellungen (Oszillator, Filter, Hüllkurve, Pegelskalierung und andere Ausgabeparameter) werden dann auf den Zieloperator übertragen.



Copy/Paste-Ergebnis

6.2. Operatoren vs. Oszillatoren

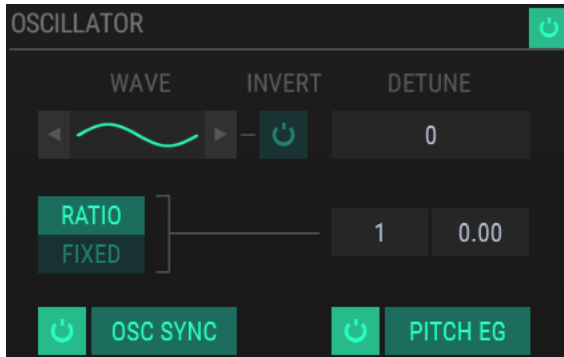
Bevor wir fortfahren, sollten wir den Unterschied zwischen einem Operator und einem Oszillator erklären.

- Ein Operator besteht aus mehreren Bestandteilen: einem Oszillator, einem Hüllkurvengenerator und einem VCA (spannungsgesteuerter Verstärker, d.h. dessen Ausgang).
- Ein Oszillator ist eine Komponente eines Operators: Er definiert die grundlegenden Eigenschaften des Operators wie die Wellenform und die Stimm-Parameter.

Diese grundlegende Tatsache hilft beim Verständnis des Unterschieds zwischen dem [Stummschalten eines Operators \[p.51\]](#) und dem [Deaktivieren eines Oszillators \[p.56\]](#).

6.3. Die Oszillator-Sektion

In der Oszillator-Sektion wird die Operator-Wellenform ausgewählt. Sie bietet außerdem Modifikationsparameter für den Operator, die Stimmungs-Einstellungen. Zusätzlich gibt es vier Schaltflächen zum Aktivieren und Deaktivieren bestimmter Funktionen.



Die Oszillator-Sektion

6.3.1. Einen Oszillator ausschalten

Um einen Oszillator zu deaktivieren, klicken Sie einfach auf den Ein/Aus-Taster.



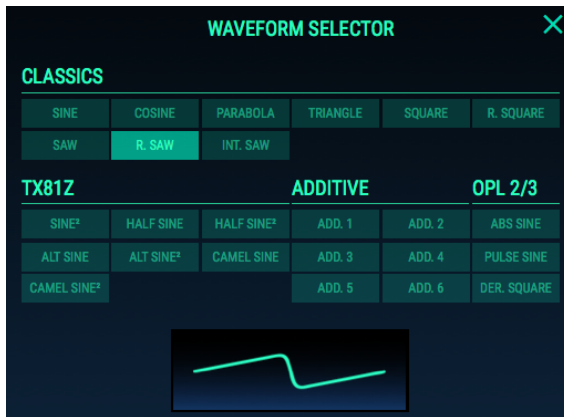
Dies hat eine andere Auswirkung als das [Stummschalten des Operators](#) [p.51]. Wenn Sie den Oszillator eines Trägers deaktivieren, können dessen Modulatoren immer noch am Ausgang hörbar sein. Wenn beispielsweise wie in Algorithmus 1 die Operatoren 3 bis 6 gestapelt sind und der Oszillator von Operator 3 deaktiviert ist, bleiben die Operatoren 4 bis 6 immer noch hörbar. Nun dient Operator 4 als Träger für die Operatoren 5 und 6.

Die Panoramaposition eines Trägers mit einem deaktivierten Oszillator wird auch auf die Modulatoren angewendet.

6.3.2. Das Wave-Menü

Pro Operator stehen 25 Wellenformen zur Verfügung. Die Pfeile unmittelbar links und rechts vom Wellenformsymbol wählen die jeweils nächste Wellenform aus.

Um eine bestimmte Wellenform auszuwählen, klicken Sie auf das Wellenformsymbol. Ein Auswahlmenü-Fenster öffnet sich automatisch:

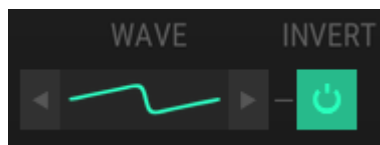


Das Wellenform-Auswahlmenüfenster

Die hervorgehobene Schaltfläche zeigt hier die aktuell ausgewählte Wellenform an. Wenn Sie den Mauszeiger über die einzelnen Schaltflächen bewegen, wird die entsprechende Wellenform im unteren Bereich grafisch angezeigt. Doppelklicken Sie auf eine Wellenform, um diese direkt auszuwählen oder wählen Sie eine Wellenform aus und klicken dann auf das X in der oberen rechten Ecke. Beide Aktionen schließen das Fenster.

6.3.2.1. Der Invert-Schalter

Die Polarität einer Wellenform kann durch Aktivierung des Invert-Schalters umgekehrt werden.



Der Invert-Schalter

Wenn der Schalter leuchtet, ist die Phase der Wellenform invertiert.

6.3.3. Detune

Ein Operator kann mit diesem Parameter von seiner aktuellen Tonhöhe aus verstimmt werden. Klicken Sie in das Wertefeld und ziehen die Maus nach oben oder unten. Der Wertebereich geht von +15 bis -15.

6.3.4. Frequency: Ratio oder Fixed


Hiermit bestimmen Sie die Tuning-Methode für den entsprechenden Operator. Klicken Sie auf die Schaltfläche, um entweder *Ratio* oder *Fixed* auszuwählen.



Auswahl: Ratio

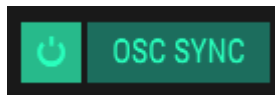
Der Stimmungs-Wert kann auch hier geändert werden. Klicken Sie auf das gewünschte Werte-Feld und ziehen es nach oben oder unten, um dessen Wert zu ändern.

Wenn *Fixed* ausgewählt ist, können Sie in das Wertefeld doppelklicken und manuell eine Zahl eingeben. Das sollten Sie nutzen, wenn Sie eine bestimmte Frequenz einstellen wollen. Einige Werte können nämlich möglicherweise übersprungen werden, wenn Sie den Wert anklicken und ziehen.

 Wenn hier eine Änderung vorgenommen wird, erfolgt dies ebenfalls in der Operator Auswahl-Sektion und umgekehrt.

6.3.5. Der Osc Sync-Taster

Ein Operator kann frei laufen oder seine Wellenform kann gezwungen werden von Anfang zu starten, wenn er von einer neuen Stimme getriggert wird.



Der Osc Sync-Schalter

Klicken Sie auf den Schalter, um Osc Sync ein- oder auszuschalten. Wenn die Taste leuchtet, ist Osc Sync für diesen Operator aktiviert.


6.3.6. Der Pitch EG-Taster

Dieser Taster legt fest, ob der Operator der Tonhöhen-Hüllkurve folgt oder nicht.



Der Pitch EG-Taster

Die Tonhöhen-Hüllkurve (Pitch Envelope) finden Sie im [Envelopes-Bereich \[p.74\]](#). Wenn diese Taste leuchtet, ist die Tonhöhen-Hüllkurve für den aktuellen Operator aktiviert.

 Der Pitch EG-Taster steht nur zur Verfügung, wenn der Operator-Tuning-Modus auf [Ratio \[p.58\]](#) eingestellt ist. Der Taster ist ausgegraut, wenn der Stimm-Modus auf [Fixed \[p.58\]](#) eingestellt ist.

6.3.7. Die Envelope-Sektion

In dieser Sektion wird die Lautstärke-Hüllkurve für den ausgewählten Operator angezeigt.



Die Envelope-Sektion

Die Kreise werden "Points" (Punkte) genannt. Sie können angeklickt und mit der Maus verschoben werden, um Änderungen vorzunehmen. Für eine exaktere Bearbeitung klicken Sie auf das entsprechende Wertfeld rechts neben der Hüllkurven-Darstellung und ziehen es nach oben oder unten.

6.3.7.1. Point

Klicken Sie auf das Point-Feld und ziehen die Maus nach oben oder unten, um einen bestimmten Hüllkurven-Punkt auszuwählen.

6.3.7.2. Time

Dieses Feld stellt die Zeitdauer ein, die der Operator benötigt, um diesen vom vorherigen Punkt zu erreichen. Wenn Sie den Wert ändern, wirkt sich dies auch auf den Zeitverlauf des nächsten Punkts in der Hüllkurve aus.

6.3.7.3. Level

Dieses Feld steuert den Pegel des Operators für den entsprechenden Punkt. Wenn Sie diesen Wert ändern, werden die Werte der benachbarten Hüllkurven-Punkte nicht beeinflusst.


6.3.7.4. Slope

Wenn Sie diesen Wert ändern, ändert sich die Form der Hüllkurve zwischen dem aktuellen und dem nächsten Punkt. Ein Wert von 0 erzeugt eine lineare Stufe, positive Werte führen zu einer exponentiellen, negative Werte zu einer logarithmischen Form.

6.3.7.5. Das Zeitlineal

Hüllkurven können sehr lang sein: Klicken Sie in das Zeitlineal und ziehen es nach rechts oder links, um die Hüllkurve entsprechend zu verschieben. Dadurch werden auch Phasen der Hüllkurve sichtbar, die momentan nicht zu sehen sind.

Klicken Sie in das Zeitlineal und ziehen den Mauszeiger nach oben oder unten, um die Ansicht zu vergrößern bzw. zu verkleinern. Ein Doppelklick auf das Lineal skaliert die Ansicht, so dass alle Phasen angezeigt werden.

 Das Zeitlineal ist nicht für alle Hüllkurven-Arten [p.77] verfügbar. Es besitzt keine Markierungen für Hüllkurven im DX7-Stil, funktioniert aber wie oben beschrieben. Es ist nicht für die DADSR-Hüllkurve verfügbar, da es hierfür nicht benötigt wird.

6.3.7.6. Hinzufügen und Löschen von Punkten

Eine Hüllkurve kann bis zu 16 Punkte enthalten. Klicken Sie auf eine beliebige Stelle im Hüllkurven-Fenster um einen weiteren Punkt hinzuzufügen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Punkt, um diesen aus der Hüllkurve zu löschen.

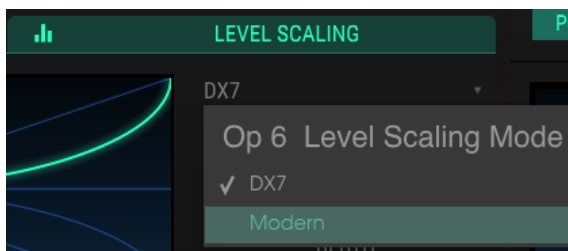
 Sie können hier zwar Bearbeitungen der Hüllkurve vornehmen, aber die Hüllkurven-Art kann nur im [Envelope-Bereich \[p.74\]](#) geändert werden.

Weitere Informationen zum Bearbeiten einer Hüllkurve finden Sie im Kapitel [Bearbeiten von Hüllkurven \[p.77\]](#).

6.3.8. Level Scaling: Auswahl einer Kurvenform


Der Ausgangspegel eines Operators kann über den spielbaren Notenbereich erhöht oder verringert werden. Es gibt hierfür zwei Skalierungsarten: DX7 (Original) und Modern.

Um von einem Kurvenstil zum Anderen zu wechseln, öffnen Sie das Aufklapp-Menü:

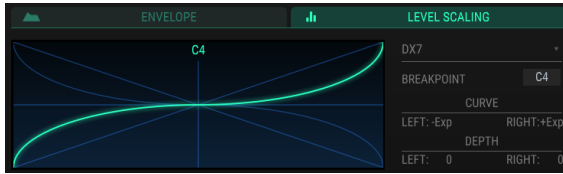


Das Level Scaling-Kurvenstil-Aufklappmenü

Ein Häkchen zeigt die aktuelle Auswahl an.

 Wenn der Ausgangspegel eines Operators auf Maximum eingestellt ist, erzielt eine Auswahl von +Exp oder +Lin keine Wirkung, da es keinen weiteren Spielraum für eine Pegel-Erhöhung gibt.

6.3.9. Level Scaling: DX7-Kurven



Das Level Scaling-Fenster: Die DX7-Kurven

Die grüne Linie zeigt die aktuelle Kurvenauswahl an. Bearbeitungen erfolgen über die Wertefelder rechts davon. Klicken Sie auf das entsprechende Feld und ziehen Ihre Maus nach oben oder unten, um dessen Einstellung zu ändern.

6.3.9.1. Breakpoint

Legt die MIDI-Note fest, bei der die linke Kurve in die rechte Kurve übergeht. Mittleres C = C3.

6.3.9.2. Curve

Es gibt zwei Kurven, eine links und eine rechts vom Breakpoint. Jede Kurve verfügt über vier Form-Einstellungen: +/- Lin(ear) und +/- Exp(onentiiell).

6.3.9.3. Depth

Mit diesem Parameter wird der Einfluss der entsprechenden Kurve (links oder rechts) eingestellt. Übrigens: Die Grafik ändert sich nicht, wenn die Depth-Werte verändert werden.

6.3.10. Level Scaling: Modern-Kurven

Die Modern Level Scaling-Kurve enthält bis zu 32 definierbare Punkte, wobei für jeden einzelne unabhängige Neigungs- und Pegelanpassungen vorgenommen werden können.



Beispiel für eine Modern Level Scaling-Kurve

6.3.10.1. Point

Klicken Sie auf das Zahlenfeld und ziehen es nach oben oder unten, um den zu bearbeitenden Punkt auszuwählen. Um einen zusätzlichen Punkt hinzuzufügen, klicken Sie auf eine beliebige Stelle im Anzeigefenster. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Punkt, um diesen zu entfernen.

Ziehen Sie zum Vergrößern und Verkleinern das Lineal im oberen Teil des Fensters nach oben bzw. unten. Ziehen Sie das Lineal nach links oder rechts, um auf Punkte außerhalb des Anzeigebereichs zuzugreifen.

6.3.10.2. Level

Stellt die Intensität der ausgewählten Kurve ein. Die Grafik passt sich der entsprechenden Einstellung an.

6.3.10.3. Note

Legt die MIDI-Note fest, bei der die ausgewählte Kurve in die nächste Kurve übergeht.

6.3.10.4. Slope

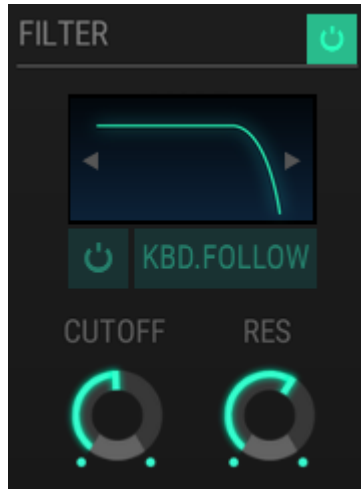
Jeder Punkt hat eine einstellbare Steigung, welche die Form des Übergangs zum nächsten Punkt bestimmt. Positive Werte erzeugen eine exponentielle, negative Werte eine logarithmische Form.



Eine abgefahrene Modern Level Scale-Kurve - weil es möglich ist

6.4. Die Filter-Sektion

Jeder Operator besitzt eine unabhängige Filter-Sektion. Hier stehen drei resonanzfähige Filtertypen zur Verfügung.



Die Filter-Sektion

6.4.1. Filter-Bypass

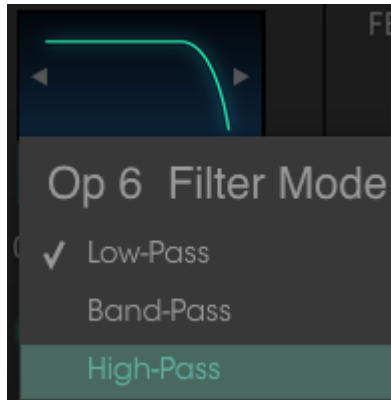
Um das Filter eines Operators zu deaktivieren, klicken Sie auf den Ein/Aus-Taster.



Wenn die Taste leuchtet, ist das Filter aktiv. Bei ausgegrauter Schaltfläche ist das Filter inaktiv. Zusätzlich ist auch die Filtergrafik ausgegraut und das Filtermenü lässt sich nicht öffnen.

6.4.2. Das Filter-Menü

Um einen anderen Filtertyp auszuwählen, klicken Sie auf die Filterkurven-Grafik.



Das Filter-Menü

Die Filtertypen können auch durch Klicken auf die Pfeile links/rechts im Fenster umgeschaltet werden.

Es stehen drei Filtermodi zur Verfügung: Tiefpass (Low-Pass), Bandpass und Hochpass (High-Pass).

6.4.3. Der Keyboard Follow-Taster

Wenn diese Taste leuchtet, erhöht sich die Filterfrequenz mit der gespielten MIDI-Notennummer. Wenn die MIDI-Notennummer abnimmt, ändert sich umgekehrt auch die Filterfrequenz.



Wenn die Taste leuchtet, folgt die Filterfrequenz der Tastatur. Wenn die Taste nicht leuchtet, folgt sie der Tastatur nicht.

6.4.4. Cutoff & Resonance

Diese beiden Regler steuern die Grenzfrequenz des Filters bzw. die Filterresonanz.

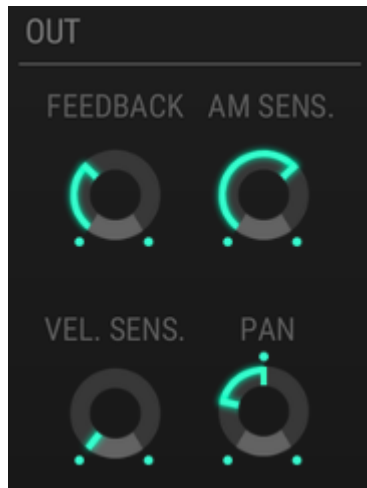


Filter Cutoff und Resonance-Bedienregler

Ist der Bandpass-Filter ausgewählt, verschiebt der Cutoff-Regler die Mittenfrequenz.

6.5. Die Output-Sektion

Die Output-Sektion verfügt über vier Steuerelemente, welche die Ausgabe jedes Operators unterschiedlich beeinflussen, abhängig davon, ob der Operator als Träger oder als Modulator dient.



6.5.1. Operator Feedback

Dieser Regler steuert den Feedback-Level für den ausgewählten Operator und somit die Intensität seiner eigenen Selbstmodulation. Der Regler ist nur verfügbar, wenn auch der Oszillator eingeschaltet ist.



🎵 Der Feedback-Regler in der Output-Sektion ist unabhängig vom Feedback-Regler auf dem Hauptbedien-Panel. Wenn Sie einen der beiden Feedback-Regler drehen, ändert sich der Wert des anderen dementsprechend nicht. Ihre Wirkung ist jedoch kumulativ: Eine Prise Feedback hier und ein wenig Feedback da können in der Summe zu zuviel Feedback führen.

6.5.2. AM Sensitivity

Mit diesem Regler können Sie die Empfindlichkeit der Amplitudenmodulation für den ausgewählten Operator einstellen. Diese ist für alle sechs Operatoren verfügbar und kann auf jeweils einen anderen Wert eingestellt werden.

Dieser Parameter hängt mit dem AMD-Regler auf dem Hauptbedien-Panel zusammen, so dass es möglich ist, dass Sie den AM-Effekt des ausgewählten Operators erst hören, wenn der AMD-Regler aufgedreht ist.

Es sind nur vier Einstellungen möglich: 0, 1, 2 und 3.

6.5.3. Velocity Sensitivity

Dieser Parameter bestimmt das Verhalten der Anschlagstärke auf den ausgewählten Operator.

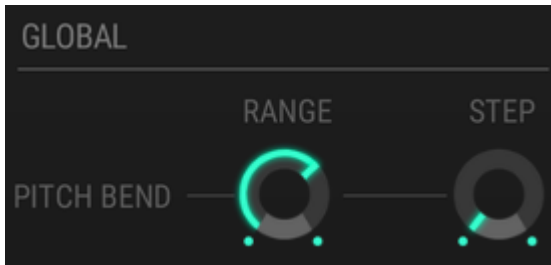
6.5.4. Pan

Verwenden Sie diesen Parameter, um die Stereoposition des entsprechenden Operators festzulegen. Der Pan-Regler ist nur für Träger-Operatoren verfügbar.

6.6. Globale Einstellungen

Die folgenden Einstellungen wirken sich auf das gesamte Preset aus.

6.6.1. Pitch Bend Range und Step



6.6.1.1. Range

Der Range-Regler bestimmt, wie stark die Tonhöhe mit dem Pitchbend nach oben oder unten geändert werden kann. Der maximale Bereich beträgt +/- 24 Halbtöne (zwei Oktaven).

6.6.1.2. Step

Mit dem Step-Regler können Sie wählen, ob die Tonhöhe durch das Pitchbend gleichmäßig (Einstellung = 0), chromatisch (Einstellung = 1) oder in größeren Intervallen (bis zu 24 Schritte) geändert werden soll.

Ein Schritt entspricht einem Halbton. Wenn also der Schrittwert 4 ist, beträgt die kleinstmögliche Reaktion auf die Pitchbend-Aktivität 4 Halbtöne.

6.6.1.3. Interaktion des Range und Step-Parameters

Hier ist ein Beispiel für die Interaktion der beiden Parameter.

- Stellen Sie Range auf 18 und Step auf 5 ein.
- Spielen Sie eine Note und bewegen das Pitchbend-Rad von Maximum nach Minimum.
- Sie sollten den Tonhöhenprung (Schritt) nur dreimal in jeder Richtung hören.
- Die höchsten und niedrigsten Tonhöhen betragen +/- 15 Halbtöne ($5 + 5 + 5 = 15$).
- Ein vierter Schritt wird in keiner der beiden Richtungen erzeugt, außer der Range-Wert wird auf 20 erhöht ($5 + 5 + 5 + 5 = 20$).

i Wenn der Range-Wert kleiner als der Step-Wert ist, entspricht das Verhalten des Pitchbends dem Range-Wert. Mit anderen Worten, wenn der Range-Wert 10 ist und der Step-Wert 24, springt das Pitchbend nur +/- 10 Halbtöne und nicht +/- 24 Halbtöne.

6.6.2. Polyphony

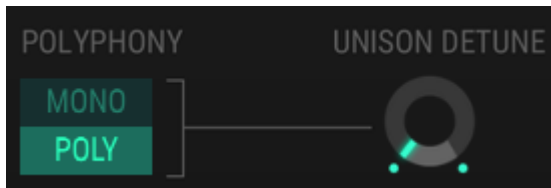
Wir beschreiben die nächsten beiden Parameter zuerst, da sich der Portamento Mode auf die nachfolgenden Informationen bezieht.

DX7 V besitzt zwei Modi, die bestimmen, ob ein Akkord auf der Tastatur gespielt werden kann oder nicht: Mono und Poly.

- *Mono* verwandelt DX7 V in einen monophonen Synthesizer, d.h. es kann nur eine Stimme zur Zeit gespielt werden.
- *Poly* erlaubt das Spielen von Akkorden.

i ♪: Einige monophone Synthesizer besitzen eine "Low-Note-Priorität", was bedeutet, dass sie Noten ignorieren, die auf der Tastatur oberhalb der aktuellen Note gespielt werden. Andere Synthesizer besitzen eine "High-Note-Priorität", was das Gegenteil ist: Sie ignorieren Noten, die tiefer auf der Tastatur gespielt werden als die aktuell gespielte Note. DX7 V funktioniert im Mono-Modus "automatisch vorrangig" (wie der ursprüngliche DX7): Er reagiert auf Noten, die auf beiden Seiten der aktuellen Note gespielt werden.

Die Schaltflächen, die Sie im nachfolgenden Bild sehen, sind mit dem Poly-Taster auf der Hauptbedienoberfläche verbunden. Ändern Sie eine Einstellung, ändert sich auch die andere gleichzeitig.



i ♪: Denken Sie daran, dass DX7 V alle Noten ignoriert, die über den eingestellten Polyphonie-Wert hinausgehen – wie auch schon der Original DX7.

6.6.3. Unison Detune



! Die Unison-Einstellung in der unteren Symbolleiste muss auf einen Wert >1 gesetzt sein, damit die Unison Detune-Funktion eine Wirkung entfalten kann.

Der Unison Detune-Regler verstimmt alle unisono gespielten Stimmen. Ist der Unison-Wert zum Beispiel auf 2 eingestellt, regelt die Erhöhung des Unison Detune-Werts die Tonhöhe einer Stimme herunter und die der anderen Stimme herauf.

Wenn der Unison-Wert auf 3 eingestellt ist, teilt die mittlere Stimme die Differenz zwischen den beiden verstimmten Noten auf und bleibt auf ihrer ursprünglichen Tonhöhe.

Je höher der Unison-Wert, desto größer der Anstieg der Unison Detune-Werte, um die Tonhöhe der hinzugefügten Noten gleichmäßig über den verstimmten Bereich zu verteilen.



! Die Unison Detune-Funktion ist auch für mehrstimmige Presets geeignet!

6.6.4. Portamento Mode

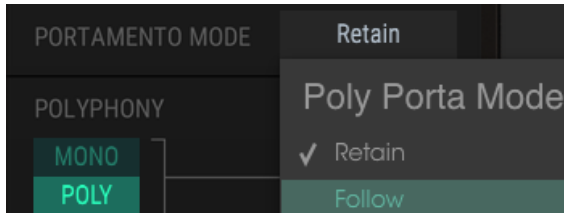


! Der Taster "Portamento On" auf der Hauptbedienoberfläche muss aktiviert sein, damit die Portamento-Funktion gehört werden kann.

Dieses Aufklapp-Menü bietet immer zwei Portamento-Modi. Die Menüoptionen ändern sich jedoch, je nach eingestelltem Polyphonie-Modus.

6.6.4.1. Einstellungen für den Poly-Modus

Die beiden Poly Portamento-Modus-Optionen sind *Retain* und *Follow*.

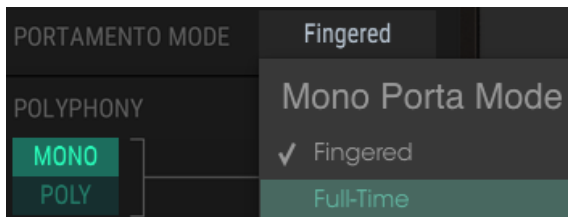


Ein Häkchen zeigt die aktuelle Auswahl an. Nachfolgend eine Beschreibung der beiden Optionen:

- **Retain:** Wenn Sie eine Note bei gedrücktem Sustain-Pedal spielen und dann eine zweite Note auslösen, bleibt die Tonhöhe der ersten Note beibehalten und das Portamento beeinflusst nur die zweite Note.
- **Follow:** Wenn Sie eine Note bei gedrücktem Sustain-Pedal spielen und dann eine zweite Note auslösen, gleitet die erste gespielte Note zur Tonhöhe der zweiten Note.

6.6.4.2. Einstellungen für den Mono-Modus

Die beiden Mono Portamento-Modus-Optionen sind *Fingered* und *Full-Time*.



Ein Häkchen zeigt die aktuelle Auswahl an. Nachfolgend eine Beschreibung der beiden Optionen:

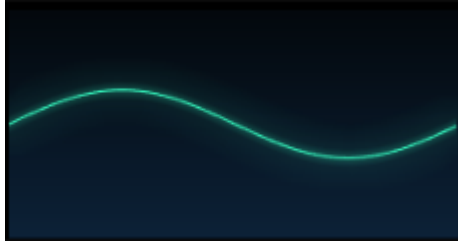
- *Fingered*: Portamento wird nur ausgelöst, wenn Noten legato gespielt werden. Es tritt kein Portamento zwischen getrennten oder Staccato-Noten auf.
- *Full-Time*: Portamento ist immer aktiv.



Bei der Einstellung *Fingered* ist Portamento immer aktiv, unabhängig von der Einstellung des Portamento-Tasters.

6.7. Die Wellenform-Anzeige

Diese kleine Anzeige ist nicht nur schön anzusehen, sie ist auch funktional. Sie zeigt die Wellenform der kombinierten Ausgabesignale aller Operatoren und gespielten Stimmen an. Eine Note von einem einzelnen Operator zeigt eine Grundwellenform an. Die visuelle Komplexität der Wellenform nimmt zu, je mehr Operatoren und/oder Stimmen hinzugefügt werden.



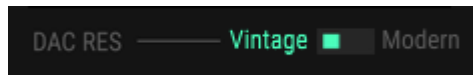
Eine einfache Sinus-Wellenform



Eine komplexe Wellenform

6.8. DAC-Resolution (DAC-Auflösung)

Die erste Version des DX-7 verwendete einen 12-Bit-DAC (Digital-Analog-Wandler) und eine analoge Dynamikregelung in der Endstufe. Nach heutigen Standards ist das eine relativ niedrige Audio-Auflösung, hatte aber trotzdem einen gewissen Reiz. Um das exakte Verhalten eines originalen DX-7-Synthesizers nachzubilden, haben wir den Vintage- und den Modern-Modus für die Audios Ausgabe integriert.



Eine grundlegende Beschreibung der beiden Optionen:

- Im **Vintage**-Modus emulieren wir den originalen 12-Bit-DAC und die analoge Kompanierungsschaltung einschließlich dem Multiplex-Rauschen.
- Im **Modern**-Modus verfügt jede Stimme über einen dedizierten 16-Bit-DAC, so dass kein Multiplexing-Rauschen auftritt.

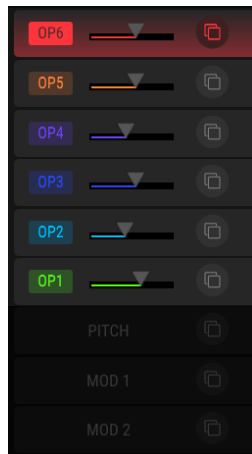
7. DER ENVELOPES-BEREICH

7.1. Operator- und Hüllkurven-Auswahl

Der Bereich auf der linken Seite wird verwendet, um einen Operator oder eine der dedizierten Hüllkurven für die Bearbeitung auszuwählen. Wie auch im Overview-Bereich und in der Algorithmus-Anzeige wird ein Operator durch Klicken mit der rechten Maustaste auf die entsprechende Schaltfläche stummgeschaltet oder die Stummschaltung aufgehoben. Die Farbänderung dieses Operators wird auch in der Algorithmus-Anzeige angezeigt.

7.1.1. Operator-Hüllkurven

Die Operator-Hüllkurven sind identisch mit denen im Overview-Bereich. Verwenden Sie die Schieberegler, um den Ausgangspegel des ausgewählten Operators zu steuern. Eine Anpassung der Operatorausgabe wirkt grundsätzlich als Skalierungsfaktor für die Hüllkurve.



*Operator-Auswahl im
Envelopes-Bereich*

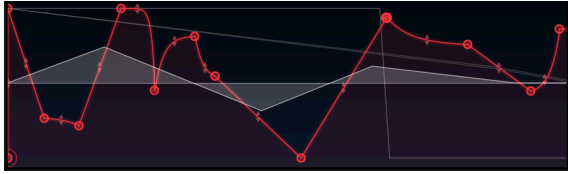
In diesem Fenster ist es nur möglich, die Ausgangspegel der Operatoren separat einzustellen. Die [Mehrfachbearbeitung \[p.52\]](#) wie im Overview-Bereich ist hier nicht verfügbar.

Beachten Sie, dass die Hüllkurven im mittleren Fenster farbcodiert sind, damit sie mit den Farben der Operatoren übereinstimmen. Die selektierte Hüllkurve ist zusätzlich hell umrandet.




Eine selektierte Hüllkurven mit heller Umrandung

Wenn der Mauszeiger auf einen anderen Operator mit gleichem Hüllkurventyp zeigt, wird deren Hüllkurven-Schatten zusätzlich mit der ausgewählten Hüllkurve überlagert. Die unten abgebildeten Hüllkurven sind alle **MSEG-Hüllkurven-Typen** [p.81]:



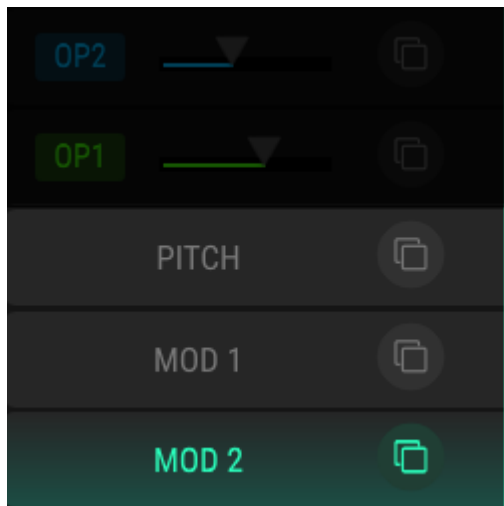
Bewegen Sie den Mauszeiger über eine Hüllkurve, um deren Form zu sehen

Diese Möglichkeit der Anzeige kann verwendet werden, um die Form der selektierten Hüllkurve mit denen anderer Hüllkurven zu vergleichen.

 Wenn Sie eine Hüllkurve auswählen oder über diese fahren, werden nur übereinstimmende Hüllkurvenarten gleichzeitig im mittleren Fenster angezeigt. Mit anderen Worten, DX7-Hüllkurven werden nur zusammen mit anderen DX7-Hüllkurven angezeigt, gleiches gilt für DADSR und MSEG.

7.1.2. Pitch/Mod-Hüllkurven-Auswahl

Die drei letzten Hüllkurven im rechten Abschnitt sind globale Hüllkurven, d.h., sie stehen auch in anderen Bearbeitungs-Bereichen zur Verfügung. Im Envelopes-Bereich können aber die umfangreichsten Bearbeitungen gemacht werden.



Die globalen Hüllkurven

Klicken Sie auf das Namensfeld, um die gewünschte globalen Hüllkurve für die Bearbeitung auszuwählen.

7.1.3. Copy & Paste von Hüllkurven-Einstellungen

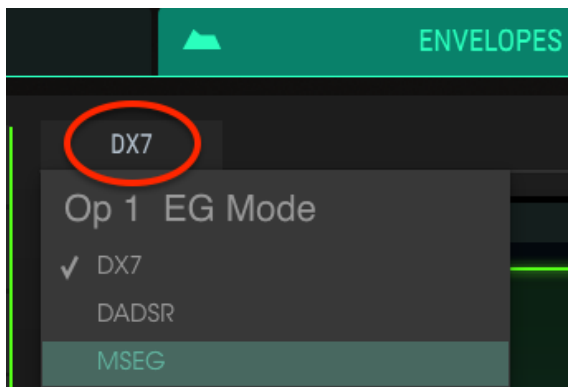
Um Hüllkurven-Einstellungen zu übertragen, klicken Sie auf das Copy-Symbol der entsprechenden Hüllkurve und übertragen es auf das gewünschte Ziel, [wie im vorherigen Kapitel beschrieben \[p.54\]](#).

7.2. Hüllkurven editieren

Der größte Teil des Envelopes-Bereichs ist für die Bearbeitung der Hüllkurven reserviert. Hierbei gibt es viele Möglichkeiten!

7.2.1. Auswahl des Hüllkurven-Typs

Im Aufklapp-Menü können Sie einen der drei Hüllkurven-Typen auswählen: DX7, DADSR oder MSEG.



Das Hüllkurven-Modus-Menü

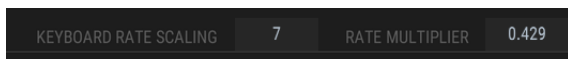
Jeder Typ besitzt eigene Besonderheiten:

- DX7: Die Original-Hüllkurve mit vier Einstellungen für Rate und Level
- DADSR: Eine 6-stufige Hüllkurve (Delay, Attack, Peak, Decay, Sustain, Release)
- MSEG: Eine Multi-Segment-Hüllkurve mit bis zu 16 Punkten, einstellbaren Kurvenformen und Vorlagen sowie Loop- und Synchronisierungsfunktionen.

Jeder Operator, sowie die drei globalen Hüllkurven können einen der drei Hüllkurven-Typen verwenden.

7.2.2. Hüllkurven-Typ: Allgemeine Einstellungen

Unabhängig davon, welcher Hüllkurven-Typ ausgewählt ist, sind die nachfolgenden Funktionen immer verfügbar:




Jeder Hüllkurven-Typ besitzt diese Funktionen

7.2.2.1. Keyboard Rate Scaling

Dieser Parameter beeinflusst die Gesamtdauer der Hüllkurve. Wenn der Wert über Null liegt, nimmt die Hüllkurvendauer ab, wenn höhere Noten gespielt werden. Je höher der Wert ist, desto größer ist der Unterschied zwischen den tiefer und den höher gespielten Noten.


Der Maximalwert ist 7, wobei der Wert 0 keine Auswirkung hat. Doppelklicken Sie auf das Wertefeld, um es auf 0 zurückzusetzen.

: Der Keyboard Rate Scaling-Parameter hat keine Auswirkungen auf eine synchronisierte MSEG-Hüllkurve.

7.2.2.2. Rate Multiplier

Der Rate Multiplier kann verwendet werden, um die gesamte Hüllkurve zu beschleunigen oder zu verlangsamen. Ein Wert von 1.000 hat keinen Effekt, während Werte unterhalb von 1.000 die Hüllkurve verlangsamen und Werte über 1.000 die Hüllkurve beschleunigen.

Die Minimaleinstellung ist 0.100, also zehnmals langsamer. Der maximale Wert ist 10.0, also zehnmals schneller. Doppelklicken Sie auf das Wertefeld, um den Wert auf 1.000 zurückzusetzen.

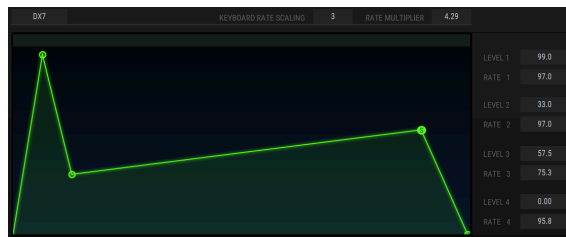
: Wenn die MSEG-Hüllkurve synchronisiert ist, stehen weniger Werte für den Rate Multiplier-Parameter zur Verfügung. Dies sind dann rhythmische Vielfache des Tempos: 0.125, 0.25, 0.5, 0.75, 1, 2, 4 und 8.

7.2.2.3. Zoom and Drag

Wie schon bei "Envelope" und "Level Scaling" im Overview-Bereich beschrieben ist es möglich, bei längeren Hüllkurven diese zu [vergrößern/verkleinern und nach links oder rechts zu bewegen \[p.60\]](#). Die Ausnahme ist der DADSR-Hüllkurven-Typ, der vollständig in den Anzeigebereich passt.

7.3. DX7-Hüllkurven

Der Original DX-7 besaß für damalige Verhältnisse ungewöhnliche Hüllkurven. Diese sind recht simpel aufgebaut und besitzen nur vier Punkte. Aber sie erweisen sich als überraschend flexibel, besonders in Hinsicht darauf, dass es für jeden Operator eine unabhängige Lautstärke-Hüllkurve gab.



Die DX7-Hüllkurve

Jeder der vier Punkte bietet einen Wert für Level und Rate. Werte können auf zwei Arten geändert werden:

- Klicken Sie auf einen Punkt und ziehen diesen auf den gewünschten Wert.
- Klicken Sie auf ein Wertfeld und ziehen die Maus nach oben oder unten auf den gewünschten Wert.

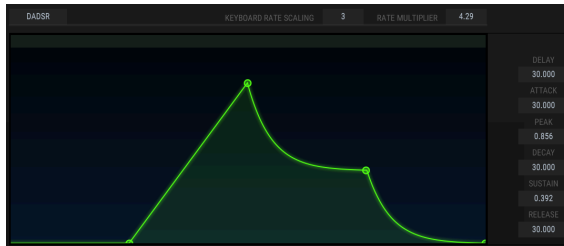
Doppelklicken Sie auf das entsprechende Wertefeld, um einen Parameter auf seinen Standardwert zurückzusetzen.



• Invertierte Hüllkurven sind einfach zu erzeugen. Ziehen Sie einfach Level 4 auf einen höheren Wert als Level 1.

7.4. DADSR-Hüllkurven

Die DADSR-Hüllkurve bietet eine weitere einfache Möglichkeit zur Klangformung, wie es schon früher bei analogen Synthesizern üblich gewesen ist.



Die DADSR-Hüllkurve

Nachfolgend beschrieben lesen Sie, was jede einzelne Komponente der DADSR-Hüllkurve macht. Diese Komponenten finden Sie auch als Wertefelder im rechten Bereich des Hüllkurvenfensters.

- D (Delay) = Verzögert die Attackphase der Hüllkurve um bis zu 30 Sekunden nach Auslösen einer Note.
- A (Attack-Zeit) = Die Zeitdauer, welche die Hüllkurve benötigt, um den Spitzenpegel (Peak) zu erreichen.
- P (Peak-Pegel) = Hunderte von Werten zwischen 0 und 1.000 sind verfügbar.
- D (Decay-Zeit) = Zeitdauer, welche die Hüllkurve benötigt, um den Sustain-Pegel zu erreichen.
- S (Sustain-Pegel) = Hunderte von Werten zwischen 0 und 1.000 sind verfügbar. S kann höher als P sein.
- R (Release-Zeit) = Dauer, in der die Hüllkurve nach Loslassen einer Note auf 0 abklingt.

Wie bei der DX7-Hüllkurve können Parameterwerte auf zwei Arten geändert werden:

- Klicken Sie auf einen Punkt und ziehen diesen auf den gewünschten Wert.
- Klicken Sie auf ein Wertefeld und ziehen Sie die Maus nach oben oder unten auf den gewünschten Wert.

Doppelklicken Sie auf das entsprechende Wertefeld, um einen Parameter auf seinen Standardwert zurückzusetzen.

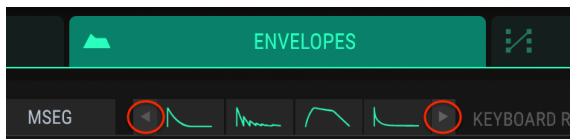
7.5. MSEG-Hüllkurven

Die MSEG-Hüllkurven (Multi-Segment) sind die flexibelsten Hüllkurven von allen. Sie können bis zu 16 Punkte enthalten, mit unabhängigen Zeit-, Pegel- und Steigungswerten für jede Stufe. Sie können auch geloopt und mit einer Master Clock synchronisiert werden.

7.5.1. Templates

Eine gute Möglichkeit, die Leistungsfähigkeit des MSEG-Hüllkurven-Typs kennenzulernen ist es, mit den MSEG-Vorlagenpreset zu experimentieren. Diese Vorlagen sind auch hervorragende Ausgangspunkte für das Erstellen eigener Presets.

Die Vorlagen finden Sie oberhalb der Hüllkurven-Grafik. Ihnen stehen zwei Gruppen von Vorlagen zur Verfügung: eine für nicht synchronisierte Hüllkurven und eine für synchronisierte. Synchronisierte Hüllkurven werden [hier \[p.89\]](#) erklärt.

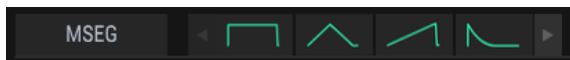


Auswahlpfeile für MSEG-Vorlagen

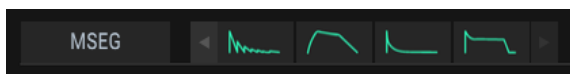
Klicken Sie auf die Pfeile nach links/rechts, um durch die Vorlagen zu blättern.

7.5.1.1. Unsynchronisierte MSEG-Vorlagen

Wenn die MSEG-Hüllkurve nicht synchronisiert ist, stehen Ihnen acht Vorlagen zur Verfügung:



Unsynchronisierte MSEG-Vorlagen 1-4



Unsynchronisierte MSEG-Vorlagen 5-8

Diese bieten sowohl grundlegende Hüllkurvenformen als auch einige andere nützliche Formen, deren manuelle Erstellung länger dauern würde.

7.5.1.2. Synchronisierte MSEG-Vorlagen

Wenn die MSEG-Hüllkurve synchronisiert ist, stehen Ihnen sieben Vorlagen zur Verfügung. Klicken Sie auf die Schaltfläche SYNC, um die Vorlagen anzuzeigen:



Synchronisierte MSEG-Vorlagen 1-4



Synchronisierte MSEG-Vorlagen 5-7

Diese Hüllkurven könnten als Teil einer Rhythmusspur verwendet werden. Sie sind auch gute Ausgangspunkte für Ihre eigenen rhythmischen Klangforschungen.

i Die synchronisierten MSEG-Vorlagen sind vollständig einstellbar, aber verschobene Punkte werden immer innerhalb der Rasterauflösung angeordnet.

7.5.2. Hüllkurven editieren

Die Punkte werden "Points" genannt. Sie können angeklickt und mit der Maus verschoben werden, um Änderungen vorzunehmen. Für eine exaktere Bearbeitung klicken Sie auf das entsprechende Wertefeld rechts von der Hüllkurven-Darstellung und ziehen es nach oben oder unten.

7.5.2.1. Points

Klicken Sie auf einen Point in der Grafik oder das Point-Feld und ziehen Sie die Maus nach oben oder unten, um einen bestimmten Hüllkurven-Punkt auszuwählen. Bis zu 16 Punkte sind möglich.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Punkt, um diesen zu entfernen. Wenn Sie auf einen Punkt doppelklicken, wird er zu einem Sustain-Punkt.

Klicken Sie in das Zeitlineal im oberen Fensterbereich und ziehen den Mauszeiger nach oben oder unten, um die Ansicht zu vergrößern bzw. zu verkleinern. Klicken Sie in das Zeitlineal und ziehen es nach rechts oder links, um die Hüllkurve entsprechend zu verschieben und so Zugriff auf alle Phasen zu haben.

7.5.2.2. Den Zeitverlauf einstellen (TIME)

Dieses Feld stellt die Zeitdauer ein, die der Operator benötigt, um diesen vom vorherigen Punkt zu erreichen. Wenn Sie den Wert ändern, wirkt sich dies auch auf den Zeitverlauf des nächsten Punkts in der Hüllkurve aus.



• Eine synchronisierte Hüllkurve lässt nur Editierungen zu, die innerhalb der Rasterauflösung liegen.

Wenn Sie einen MSEG-Punkt verschieben oder den Wert im Wertefeld TIME auf der rechten Seite ändern, wird die Position anderer Punkte nicht geändert.

Wenn Sie die Umschalttaste (SHIFT) auf Ihrer Computertastatur drücken und im Bearbeitungsfenster auf den gewünschten Punkt klicken, können Sie gleichzeitig die Position aller Punkte ändern, die sich rechts von dem zu ändernden Punkt befinden.



• Die Shift + Klick-Bearbeitung funktioniert nur in der Hüllkurvengrafik und nicht bei der Änderung der Wertfelder rechts.

Ein Doppelklick auf das TIME-Wertefeld setzt dieses auf seine Standardeinstellung zurück.

7.5.2.3. Levels

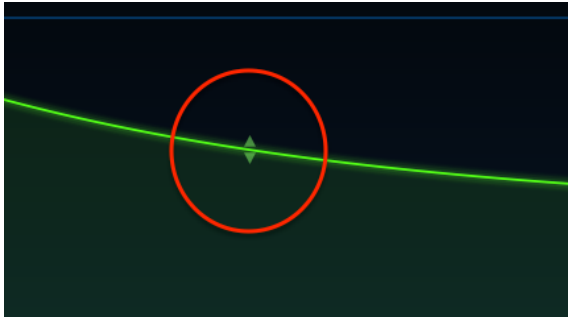
Dieses Feld steuert den Pegel für den entsprechenden Punkt. Wenn Sie diesen Wert ändern, werden die Werte der benachbarten Hüllkurven-Punkte nicht beeinflusst.

Ein Doppelklick auf das LEVEL-Wertefeld setzt dieses auf seine Standardeinstellung zurück.

7.5.2.4. Slopes

Wenn Sie diesen Wert ändern, ändert sich die Form der Hüllkurve zwischen dem aktuellen und dem nächsten Punkt. Ein Wert von 0 erzeugt eine lineare Stufe, positive Werte führen zu einer exponentiellen, negative Werte zu einer logarithmischen Form.

Klicken und ziehen Sie die kleinen Pfeile in der Grafik, um die Kurvenform zu ändern:



Die Kurvenform-Änderungs-Pfeile

Ein Doppelklick auf das SLOPE-Wertefeld setzt die Kurve auf linear zurück.

7.5.2.5. Bipolar (nur für die Pitch und Mod-Hüllkurven)

Der "Bipolar"-Taster legt einen Mittelpunkt für eine Hüllkurve fest. Werte oberhalb des Punktes sind positiv und Werte darunter negativ.

Hier ist als Beispiel eine Pitch-Hüllkurve, die nicht bipolar (unipolar) ist:



Eine unipolare Pitch-Hüllkurve

Der Pegel jedes Punktes einer unipolaren Hüllkurve ist immer ein Wert zwischen 0.00 und 1.00.

Im Gegensatz dazu, hier die gleiche Pitch-Hüllkurve mit aktiviertem Bipolar-Taster:



Eine bipolare Pitch-Hüllkurve

Jetzt hat dieselbe Pitch-Hüllkurve Punkte, die sowohl oberhalb als auch unterhalb des Mittelpunktes liegen. Die Werte können irgendwo zwischen -1.00 und +1.00 angeordnet sein.



Der "Bipolar"-Taster ist nicht für Operator-Hüllkurven verfügbar.

7.5.3. Segment Counts

In diesem Feld wird die gesamte Anzahl der Punkte innerhalb einer MSEG-Hüllkurve angezeigt.

7.5.4. Hüllkurven loopen



Hüllkurven-Loops sind nur für MSEG-Hüllkurven verfügbar.

Eine Hüllkurve kann zwischen zwei beliebigen Punkten geloopt werden. Ist der LOOP-Taster gedrückt, wird der Sustain-Punkt der nicht geloopten Hüllkurve zum Endpunkt des Loops. Wenn der Endpunkt (END) des Loops verschoben wird, wird dieser zum neuen Sustain-Punkt, nachdem der Loop deaktiviert wurde.



Eine nicht loopende Hüllkurve mit Sustain-Punkt



Eine geloopte Hüllkurve. Start- und End-Punkt besitzen bewegbare Marker.



Punkte außerhalb des Loops werden erst nach Loslassen einer Note durchfahren.


Klicken Sie auf den "LOOP"-Taster, drücken Sie eine Taste auf Ihrem MIDI-Keyboard und beobachten Sie die Fortschrittsanzeige in der Grafik. Die Hüllkurve startet am Anfang, geht bis zum Endpunkt des Loops, kehrt zum Startpunkt des Loops zurück und wiederholt diesen Zyklus, bis Sie die Taste wieder loslassen. Danach wird die Hüllkurve mit Sustain und Release fortgesetzt.

Die Start- und Endpunkte des Loops können geändert werden, indem Sie die Marker anfassen und verschieben oder auf das entsprechende Wertefeld klicken und es nach oben oder unten ziehen.



Der Startpunkt des Loops wurde verschoben.

Im obigen Bild beginnt die Hüllkurve am Punkt 1, geht weiter zu Punkt 5 (der zweite Marker), kehrt zum Punkt 3 zurück (der erste Marker) und bewegt sich dann solange zwischen den Punkten 3 und 5, bis die Taste losgelassen wird.

 Es ist nicht möglich, denselben Punkt sowohl als Start- als auch als Endpunkt einer Loop-Hüllkurve zu nutzen. Es ist auch nicht möglich, den Startpunkt über den Endpunkt hinaus zu verschieben.

7.5.5. Die Sync-Funktion

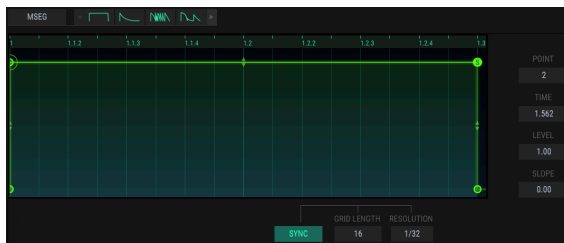


Der SYNC-Taster ist nur für MSEG-Hüllkurven verfügbar.

Wenn Sie auf den SYNC-Taster klicken, ändert sich die Darstellung des Hüllkurven-Anzeigefensters:

- Das Zeitlineal zeigt musikalische Zählzeiten anstelle der Zeitdauer an.
- Ein Raster wird eingeblendet.
- Die Hüllkurven-Darstellung ändert sich – die nicht synchronisierten Hüllkurvenparameter bleiben erhalten, werden aber ausgeblendet.

Das sehen Sie, wenn Sie den SYNC-Taster zum ersten Mal drücken. Wir haben die Parameter maskiert, die wir in diesem Abschnitt nicht behandeln:



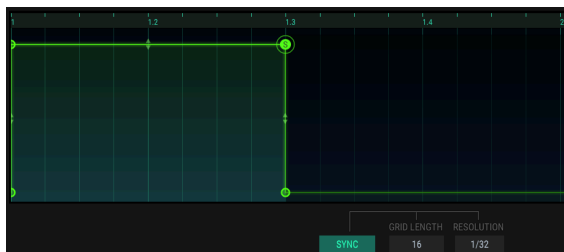
Die Standard-Sync-Hüllkurve

Die Standard-Hüllkurve wird dann interessant, wenn mehr Punkte hinzugefügt werden! Sie haben die gleichen Möglichkeiten [Punkte hinzuzufügen \[p.83\]](#) und die [Zeiten \[p.83\]](#), [Stufen \[p.83\]](#) und [Kurvenformen \[p.84\]](#) zu editieren wie bei den anderen Hüllkurven-Typen.

Eine synchronisierte Hüllkurve unterscheidet sich jedoch auf eine Weise: Die Platzierung neuer Punkte wird durch die Einstellungen von Grid Length (Rasterlänge) und Resolution (Auflösung) beeinflusst.

7.5.5.1. Grid Length (Rasterlänge)

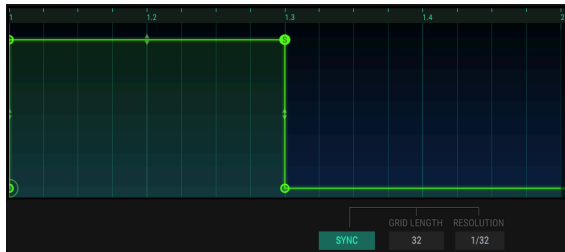
Die Rasterlänge bestimmt, wie viel der synchronisierten Hüllkurve aktiv ist. Um zu verstehen, was dieser Parameter genau bewirkt, zoomen Sie zunächst in das Zeitlineal, bis ein ganzer 4/4-Takt sichtbar ist:



Die Grundeinstellung einer synchronisierten Hüllkurve nach dem Zoomen

Der hervorgehobene helle Bereich auf der linken Seite entspricht der Rasterlänge, der ausgegraute Bereich rechts ist nicht aktiv.

Stellen Sie jetzt den Grid Length-Parameter auf 32.




Eine Rasterlänge von 32

Der ausgegraute Bereich wurde um einen ganzen 4/4-Takt erweitert und gehört damit zum aktiven Raster-Bereich.

Sie können zusätzliche Punkte irgendwo innerhalb des aktiven Raster-Bereichs erzeugen. Die neuen Punkte (siehe Abbildung unten) werden jedoch erst nach Loslassen einer Note erreicht, da sie hinter dem Sustain-Level-Punkt (dem eingekreisten 'S') platziert wurden.



Vier neue Punkte innerhalb des aktiven Rasters

 Es ist auch möglich, neue Punkte außerhalb des aktiven Raster-Bereichs zu erzeugen, aber diese haben keine Auswirkung, solange die Raster-Länge sie nicht umfasst.

Der Rasterlängen-Wert kann zwischen 4 und 128 eingestellt werden. Die verfügbaren Einstellungs-Werte sind dabei abhängig von der Resolution-Einstellung.

7.5.5.2. Resolution (Auflösung)

Jede Stufe einer synchronisierten Hüllkurve entspricht einem rhythmischen Wert. Wenn Sie DX7 V als Plug-In verwenden, werden diese Werte vom Master-Tempo Ihrer DAW abgeleitet. Der Resolution-Parameter bestimmt, wo Punkte im Bearbeitungsfenster platziert werden können.

Wenn zum Beispiel die Resolution auf 1/32 eingestellt ist, gibt es 32 Möglichkeiten im Bereich einer Viertelnote, wo ein neuer Punkt hinzugefügt werden kann. Wenn die Auflösung jedoch auf 1/8 eingestellt ist, gibt es innerhalb einer Viertelnote nur zwei Möglichkeiten, einen neuen Punkt hinzuzufügen.

Sobald ein Punkt hinzugefügt wurde, kann er innerhalb dieser Viertelnote an eine beliebige der 32 Positionen gezogen werden. Der Resolution-Parameter erleichtert es lediglich, eine Note innerhalb des rhythmischen Gefüges genau dort hinzuzufügen, wo Sie diese haben möchten.



Die Änderung der Auflösung hat keinen Einfluss auf das Timing der aktuellen Hüllkurve. Sie schränkt nur die Positionen ein, wo neue Punkte hinzugefügt werden können.

Ein Beispiel. Beginnen Sie mit einer standardmäßig synchronisierten Hüllkurve und ändern Sie Resolution in 1/4.



Resolution-Einstellung auf 1/4

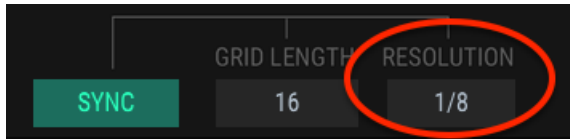
Beachten Sie, dass das Zeitlineal und das Bearbeitungsfenster jetzt nur noch einen Teiler in der Mitte besitzen; und zwar bei der zweiten Viertelnote.

Klicken Sie nun auf einen Punkt im Bearbeitungsfenster, in etwa oberhalb des ausgegrauten Loop-Tasters, so als ob Sie vor der 1.2-Zählzeit eine Achtelnote hinzufügen wollten. Da die Auflösung auf 1/4 eingestellt ist, platziert DX7 V den neuen Punkt entweder auf dem Downbeat (1) oder auf der nächsten Viertelzählzeit (1.2). Das könnte in etwa so aussehen:



Ein hinzugefügter Punkt wird auf die nächste Viertelnote quantisiert, wenn die Auflösung 1/4 beträgt.

Starten Sie erneut mit der standardmäßig synchronisierten Hüllkurve, ändern jedoch diesmal die Auflösung auf 1/8, bevor Sie einen neuen Punkt hinzufügen.



Die Auflösung beträgt nun 1/8

Fügen Sie jetzt einen Punkt an der gleichen Position hinzu. Da die Auflösung höher ist, sollte das Ergebnis jetzt so aussehen:



Ein hinzugefügter Punkt wird auf die nächste Achtelnote quantisiert, wenn die Auflösung 1/8 beträgt.

Jetzt können Sie mehr Punkte hinzufügen und etwas umfangreicheres konstruieren:



Eine synchronisierte Multipoint-Hüllkurve mit aktiviertem Loop

Klicken Sie auf den "Loop"-Taster und halten eine Note. Sie hören, wie die synchronisierte Hüllkurve beschleunigt und verlangsamt wird, wenn Sie das Tempo Ihrer DAW ändern.



♫: Vergessen Sie nicht, die von uns bereitgestellten synchronisierten Hüllkurven-Vorlagen auszuprobieren! Wenn eine dieser Vorlagen ausgewählt wird, schaltet sich der Loop-Taster automatisch ein, so dass Sie sofort einige coole rhythmische Effekte hören.

8. DER MODS-BEREICH

Die Overview- und Envelopes-Bereiche enthalten Parameter, die größtenteils auch in der ursprünglichen DX-Synthesizerfamilie vorhanden waren. Aber der Mods-Bereich ist randvoll mit Konzepten und Möglichkeiten, die damals nur in den schrankgroßen analogen Modular-Synthesizern zu finden waren. Dazu gehören eine Modulationsmatrix, die es mit den umfangreichsten jemals gebauten Patch-Bays aufnehmen kann, hochflexible LFOs und ein Step-Sequencer, der die älteren 1970er Jahre-Modelle in den Schatten stellt.



Der Mods-Bereich

Der Mods-Bereich ist die perfekte Kombination aus Flexibilität und Funktionalität und dabei dennoch sehr einfach zu bedienen.

8.1. Die Modulationsmatrix

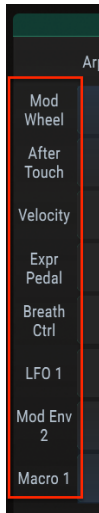
Die Modulationsmatrix ist im Grunde eine Software-Patchbay, mit der Sie eine oder mehrere Quellen an ein oder mehrere Ziele leiten können. DX7 V bietet 24 Modulations-Routing-Verknüpfungen auf drei verschiedenen Tabs, wobei jeweils acht Routings pro Tab verfügbar sind.



Die Modulations-Routing-Tabs 1-8, 9-16 und 17-24

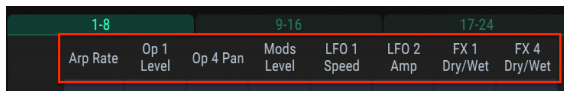
Jeder der 24 Mod-Routings erlaubt es, bis zu acht verschiedene Quellen an ein einzelnes Ziel oder an bis zu acht Ziele zu leiten, die von einer bestimmten Quelle moduliert werden sollen.

Die Modulationsquellen sind auf der linken Seite der Mod-Matrix vertikal aufgelistet:



*Modulationsquellen
sind
vertikal
gelistet*

Die Modulations-Ziele sind oberhalb der Mod-Matrix horizontal aufgelistet:



Modulationsziele sind horizontal gelistet

Die Screenshots zeigen lediglich Beispiele für mögliche Quellen und Ziele. Es gibt noch zahlreiche Andere.

8.1.1. Modulations-Quellen (Sources)

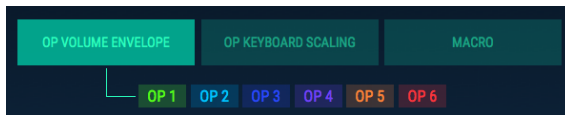
Klicken Sie auf eine der Modulations-Quellen auf der linken Seite der Mod-Matrix, um ein Auswahlfenster zu öffnen.



Das Modulations-Quellen-Auswahl-Fenster

Die aktuelle Auswahl wird hervorgehoben. Wenn der Mauszeiger über eine Auswahl bewegt wird, wird die überfahrene Auswahl aufgehellert, wie die oben abgebildete Makro-Schaltfläche. Treffen Sie eine Auswahl oder klicken Sie auf das X zum Schliessen des Fensters.

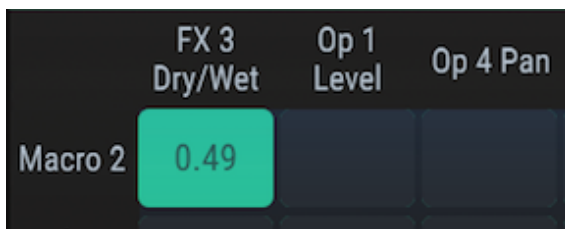
Die untere Reihe von Schaltflächen enthält zusätzliche Auswahlmöglichkeiten, für ein spezifischeres Modulations-Routing.



Auswahl des Ausgangspegels eines Operators als Modulations-Quelle

Im oberen Beispiel muss zusätzlich ein Operator ausgewählt werden, um die Mod Source-Auswahl zu vervollständigen. Das Gleiche gilt für die Schaltflächen OP KEYBOARD SCALING und MACRO: Sie müssen einen Operator oder eine der vier Makros auswählen, um die Auswahl der Mod-Quelle zu vervollständigen.

Wenn das Modulations-Routing abgeschlossen ist, klicken Sie auf das Quadrat in der Matrix, das die Verbindung zwischen den beiden Routings darstellt. Wenn Sie jetzt die Maus nach oben bzw. unten ziehen, wird der Mod-Routing-Wert geändert.



Die Modulations-Intensität einstellen

Im nachfolgenden Beispiel steuert der Makro 2-Schieberegler drei verschiedene Ziele.

	Op 1 Pan	Op 4 Pan	None	LFO 2 Speed	None
Macro 2	0.49	-0.50		1.00	

Eine Quelle kann an mehrere Ziele geleitet werden

Wenn in diesem Beispiel der Regler "Makro 2" nach oben bewegt wird, bewegen sich die Operatoren 1 und 4 im Stereo-Feld in entgegengesetzte Richtungen. Dies liegt daran, dass ein Mod-Routing positiv und das andere negativ gesetzt ist. Gleichzeitig erhöht der Schieberegler die Geschwindigkeit von LFO2.

8.1.2. Modulations-Ziele (Destinations)

Klicken Sie auf eine der Modulations-Ziele in der oberen Reihe der Mod-Matrix, um ein Auswahlfenster zu öffnen.



Das Modulations-Ziel-Auswahl-Fenster

Die aktuelle Auswahl wird hervorgehoben. Wenn der Mauszeiger über eine Auswahl bewegt wird, wird die überfahrene Auswahl aufgehellt, wie die oben abgebildete Resonance-Schaltfläche. Treffen Sie eine Auswahl oder klicken auf das X zum Schliessen des Fensters.

Die untere Reihe von Schaltflächen enthält zusätzliche Auswahlmöglichkeiten, für ein spezifischeres Modulations-Routing.



Auswahl eines LFO2-Parameters als Modulations-Ziel


Im oberen Beispiel muss ein Parameter von LFO2 ausgewählt werden, um die Mod Source-Auswahl zu vervollständigen. Das Gleiche gilt für die Operator- und die Sequencer-Schaltflächen: Sie müssen einen bestimmten Operator-Parameter oder eines der drei Sequencer-Ziele auswählen, um die Mod-Zielauswahl zu vervollständigen.

Bei der Auswahl eines Operators als Ziel können zwei zusätzliche Ebenen mit Auswahlmöglichkeiten erforderlich sein:

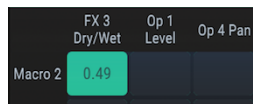


Auswahl der DADSR-Hüllkurven-Attack für Operator 2 als Modulations-Ziel

Einige Operator-Parameter, wie das Filter Cutoff, benötigen keine zusätzlichen Auswahl-Parameter. Wenn Sie diese auswählen, wird das Fenster geschlossen.

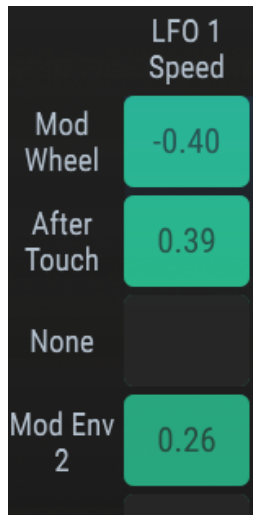
 MSEG-Hüllkurvenpunkte sind nicht als Quellen oder Ziele in der Mod-Matrix verfügbar.

Wenn das Modulations-Routing abgeschlossen ist, klicken Sie auf das Quadrat in der Matrix, das die Verbindung zwischen den beiden Routings darstellt. Wenn Sie jetzt die Maus nach oben oder unten ziehen, wird der Mod-Routing-Wert geändert.



Die Modulations-Intensität einstellen

Im folgenden Beispiel wird die Geschwindigkeit von LFO 1 von drei verschiedenen Quellen aus gesteuert.



Ein Ziel kann von mehreren Quellen aus moduliert werden

In diesem Beispiel verringert das Modulationsrad die Geschwindigkeit von LFO 1 und der Keyboard-Aftertouch erhöht dessen Geschwindigkeit. Mod Envelope 2 bewirkt, dass die Geschwindigkeit von LFO 1 leicht ansteigt und fällt, da sie der Form der Hüllkurve folgt.

8.1.3. Multiple Quellen und Ziele nachvollziehen

Die Mod-Matrix ist ein Raster, das die Verbindungen zwischen den Quellen und den Zielen anzeigt. Hier sehen Sie, welches Ziel die Quellen modulieren und auch, welche Ziele von bestimmten Quellen moduliert werden.

Es kann auf den ersten Blick etwas verwirrend sein herauszufinden, wer nun mit wem verbunden ist. Dazu ist es hilfreich, zuerst von der Quelle beginnend den Pfad von links nach rechts zu verfolgen und dann von unten nach oben zu gehen, bis sich beide Pfade in der Mitte des Rasters treffen.

Das nachfolgende Diagramm kann auch hilfreich sein:

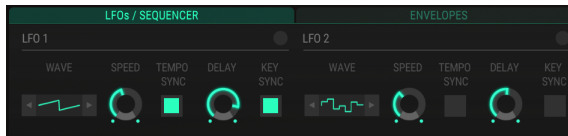


Verbindungsdiagramm der Modulations-Routings

Im vorherigen Bild steuert das Modulationsrad die Arpeggiator-Rate, die Velocity beeinflusst die Wet-/Dry-Balance von FX 1, LFO 1 moduliert die Geschwindigkeit von LFO 2.

8.2. Die LFOs

Die LFOs und der Sequenzer teilen sich einen Tab, wir behandeln sie jedoch getrennt.

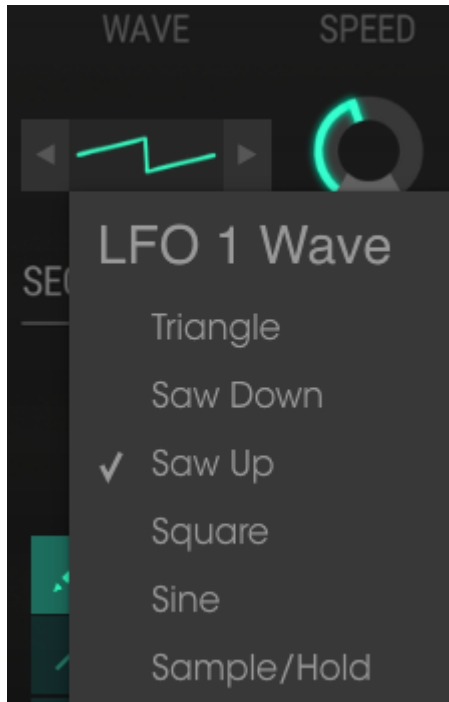


Die LFO-Ansicht

Die Parameter für LFO 1 und LFO 2 sind identisch, daher gilt die nachfolgende Beschreibung der Parameter gleichermaßen für beide LFOs.

8.2.1. Wave

Wählen Sie die LFO-Wellenform aus, indem Sie auf die Wellenform-Schaltfläche klicken und eine Auswahl im Aufklapp-Menü treffen.

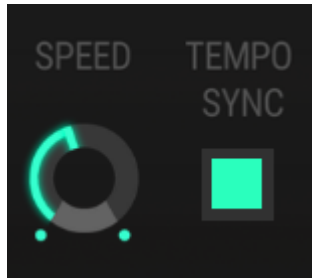


Das LFO-Wellenform-Aufklapp-Menü

Alternativ können Sie die Pfeile zu beiden Seiten der Wellenform-Schaltfläche verwenden, um die jeweils nächste Wellenform auszuwählen. Ein Häkchen zeigt die aktuelle Auswahl an.

8.2.2. Speed / Tempo Sync

Drehen Sie den Speed-Regler, um die LFO-Geschwindigkeit entsprechend zu erhöhen oder zu verringern.

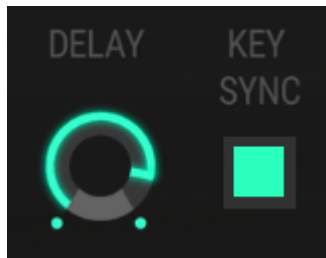


LFO-Speed und Tempo-Sync-Schalter

Wenn die Taste leuchtet, ist Tempo Sync aktiv und das Tempo des LFO wird zum Tempo Ihrer DAW synchronisiert. In diesem Fall können mit dem LFO-Speed-Regler musikalische Werte eingestellt werden.

8.2.3. LFO Delay

Mit dem Delay-Drehregler können sie eine Einblendung des LFO-Pegels einstellen.



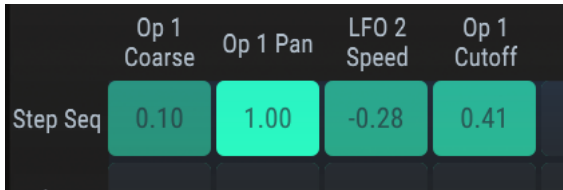
LFO Delay und Key Sync-Taster

8.2.4. Key Sync

Wenn der Key Sync-Taster leuchtet, wird die Phase eines LFOs beim Spielen einer neuen Note jedesmal auf Null zurückgesetzt. Ist der Taster deaktiviert, läuft der LFO auch bei neu angeschlagenen Noten unabhängig durch.

8.3. Der Sequenzer

DX7 V bietet einen Step-Sequenzer zum Einsatz als Modulationsquelle. Er kann in der Modulationsmatrix an jedes verfügbare Ziel geleitet werden, wie z. B. zur Steuerung der Frequenz eines Operators, der Filterresonanz oder der eigenen Sequenzer-Parameter.



Routing des Sequenzers in der Modulationsmatrix

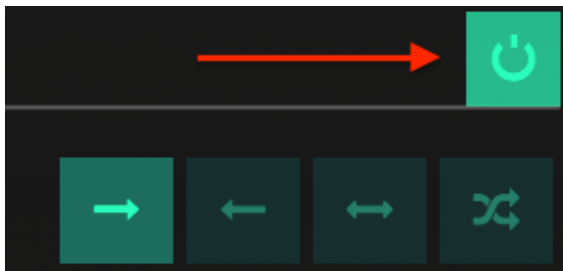
Bis zu acht Ziele gleichzeitig sind pro Routing möglich. Das bietet praktisch endlose Möglichkeiten!



! Der Sequenzer muss in die Modulationsmatrix geleitet werden, um einen Effekt zu erzielen.

8.3.1. An-/Aus-Schalter

Um den Sequenzer zu aktivieren oder zu deaktivieren, betätigen Sie den Taster auf der rechten Seite des Sequenzerbereichs.

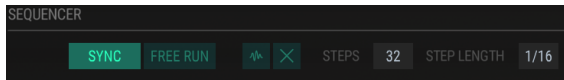


Der An-/Aus-Schalter des Sequenzers

Wenn der Taster leuchtet, ist der Sequenzer aktiv.

8.3.2. Die Sync-Funktion

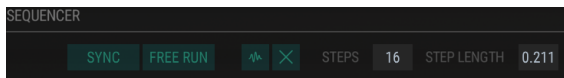
Wenn die Sync-Taste leuchtet, folgt das Tempo des Sequenzers dem Ihrer DAW. Dies beschränkt die Auswahl der Schrittlänge, so dass nur rhythmische Unterteilungen ausgewählt werden können.



Die Sequenzersynchronisation wirkt sich auf die Schrittängen aus

Es gibt eine große Auswahl an Step Length-Einstellungen, wenn der Sequenzer synchronisiert ist: Sie reichen von 1/32 bis 8/1 (acht ganze Noten).

Wenn die Sync-Taste nicht leuchtet, wird das Tempo des Sequenzers durch die Schrittängen-Einstellung bestimmt, die dann in Millisekunden einstellbar ist.



Nicht synchronisierte Sequenzer-Schrittängenoptionen sind Zeiteinheiten

Ist der Sequenzer nicht synchronisiert, gibt es einen großen Regelbereich. Die Schrittängenwerte können von 10 ms bis hin zu 10 Sekunden reichen. Der Abstand zwischen den Werten nimmt zu, wenn der Wert erhöht wird, wobei die Anfangswerte 1 ms und die größten Werte dann 60 bis 70 ms voneinander entfernt sind.

8.3.3. Free Run

Wenn die Free Run-Taste nicht leuchtet, wird der Sequenzer jedes Mal zurückgesetzt, wenn eine neue Note gespielt wird.

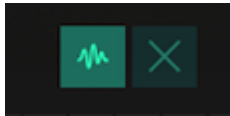


Wenn die Free Run-Taste leuchtet, läuft der Sequenzer frei und neu getriggerte Noten werden von den Werten des gerade aktuellen Schritts beeinflusst.

8.3.4. Der Randomize-Taster

i !: Wenn Sie auf den Randomize-Taster klicken, werden alle Sequenzschritte auf einen neuen Wert geändert. Wenn Sie Ihre bisherigen Editierungen behalten möchten, speichern Sie diese vorher als Preset.

Wenn Sie mutig sind und nichts zu verlieren haben, klicken Sie auf den Randomize-Taster. Jeder Schritt in der Sequenz wird auf einen neuen Wert gesetzt. Sie können dann die [Schrittweite bearbeiten \[p.109\]](#) wie unten beschrieben.



Der Randomize-Taster

Der Randomize-Taster ändert keine der anderen Sequenzer-Einstellungen (Sync, Free Run, Direction usw.). Nur die Schrittweite selber werden geändert.

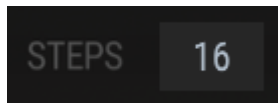
i !: Die Randomize-Funktion platziert Werte in allen 32 Schritten. Wenn Steps auf eine niedrigere Zahl eingestellt ist, werden diese Werte nicht abgespielt.

8.3.5. Alle Schritte löschen (Papierkorb-Symbol)

Diese Schaltfläche setzt die Werte aller Sequenzschritte auf die Null-Linie zurück. Es ändert keine der anderen Sequenzer-Einstellungen (Schrittzahl, Schrittweite usw.). Nur die Schrittweite sind betroffen.

8.3.6. Steps

Der Steps-Parameter bestimmt die Anzahl der aktiven Schritte in der Sequenz. Sequenzen können zwischen 2 und 32 Schritte lang sein.



Die Anzahl der Schritte in der aktuellen Sequenz

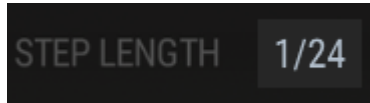
Wird die Schrittzahl verringert, werden vormals aktive Schritte ausgegraut, aber ihre Werte bleiben erhalten. Auf diese Weise können Sie eine längere Sequenz für eine spätere Verwendung beibehalten oder sogar auf sie zugreifen, indem Sie die [Schrittzählung als Ziel in der Mod-Matrix \[p.113\]](#) auswählen.

8.3.7. Step Length

Die Einstellung von "Sync" bestimmt, welche Werte für Step Length verfügbar sind.

8.3.7.1. Synchronisiert: Notenwert-Unterteilungen

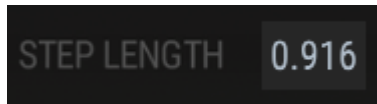
Begrenzt die Auswahl der Schrittlänge, so dass nur rhythmische Unterteilungen ausgewählt werden können.



Es gibt eine große Auswahl an Step Length-Einstellungen, wenn der Sequenzer synchronisiert wird: Sie reichen von 1/32 bis 8/1 (acht ganze Noten). Viele triolische Werte sind ebenfalls verfügbar.

8.3.7.2. Unsynchronisiert: Millisekunden bis Sekunden

Wenn der Sync-Taster nicht leuchtet, wird das Timing zwischen den Sequenzerschritten durch die Step Length-Einstellung bestimmt, die dann in Sekunden eingestellt wird.



Es gibt eine große Bandbreite an verfügbaren Werten, wenn der Sequenzer nicht synchronisiert ist – von 0.010 bis 10.00 Sekunden. Der Abstand zwischen den Werten nimmt zu, wenn der Wert erhöht wird, wobei die Anfangswerte 1 ms und die größten Werte 60 bis 70 ms voneinander entfernt sind.

8.3.8. Die Richtungs-Wiedergabe-Taster

Diese vier Taster tragen wesentlich zum Verhalten des Sequenzers bei, da sie die Reihenfolge bestimmen, in der die Schritte gespielt werden.



Die Richtungs-Wiedergabe-Taster



Es kann immer nur ein Richtungstaster aktiv sein, in dessen Fall er leuchtet.

Von links nach rechts:

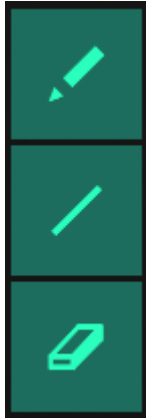
- Vorwärts
- Rückwärts
- Alternierend (vorwärts und rückwärts)
- Zufällig

Wenn ein Richtungs-Taster ausgewählt wird, leuchtet er auf.

Das Ändern der Wiedegaberichtung kann eine Möglichkeit sein, Musik zu komponieren, ohne sich dessen bewußt zu sein.

8.3.9. Schritte bearbeiten

Die Werte der Schritte können einzeln oder als Gruppe mit den Werkzeugen auf der linken Seite des Sequenzer-Bearbeitungsbereichs bearbeitet werden.



Die Schritt-Bearbeitungswerkzeuge



Es kann immer nur ein Bearbeitungswerkzeug aktiv sein, der entsprechende Taster leuchtet dann.

Die drei Taster werden von oben nach unten als Stift-, Linien- und Radierwerkzeug bezeichnet.



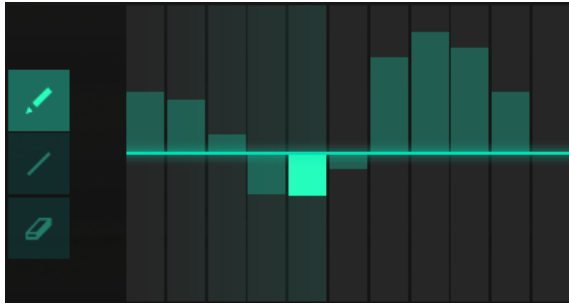
In der unteren Symbolleiste können Sie links die Schritt-Werte sehen, wenn diese geändert werden.

8.3.9.1. Das Stiftwerkzeug

Das Stiftwerkzeug kann auf zwei verschiedene Arten verwendet werden:

- Um einzelne Schritte zu bearbeiten, klicken Sie irgendwo in den vertikalen Bereich, in dem der entsprechende Schritt sich befinden kann.
- Um viele Schritte schnell zu bearbeiten, ziehen Sie den Stift über diese Schritte und zeichnen Sie die gewünschte Kurve.

Das Stift-Werkzeug ist zum Beispiel nützlich, um eine gekrümmte Linie in eine Sequenz zu verwandeln.



Eine mit dem Stiftwerkzeug gezeichnete "gekrümmte Linie"

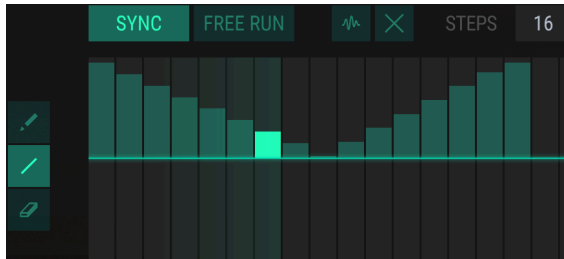
Nachdem Sie eine Kurve schnell gezeichnet haben, können Sie auf einzelne Schritte klicken, um deren Pegel anzupassen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Schritt, um diesen auf Null zurückzusetzen.

8.3.9.2. Das Linienwerkzeug

Das Linienwerkzeug kann verwendet werden, um fortlaufende Änderungen in aufeinanderfolgenden Schritten zu erzeugen. Beispielsweise:

- Zeichnen Sie eine fortlaufende Einblendung von der Null-Linie
- Zeichnen Sie ein langes Ausblenden bis zur Null-Linie
- Zeichnen Sie über die Null-Linie für positive und negative Werte

Sie können auch wie folgt eine "V"-Form erstellen:




Zeichnen mehrerer Linien zur Erstellung von Formen

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine ähnliche Form zu erstellen:

- Klicken und halten Sie den ersten Schritt
- Zeichnen Sie nach unten über die gewünschte Anzahl von Schritten
- Lassen Sie das Werkzeug los
- Klicken Sie auf einen anderen Schritt
- Zeichnen Sie nach oben über die gewünschte Anzahl von Schritten

Nachdem Sie eine Linie gezeichnet haben, können Sie auf einzelne Schritte klicken, um deren Pegel anzupassen.

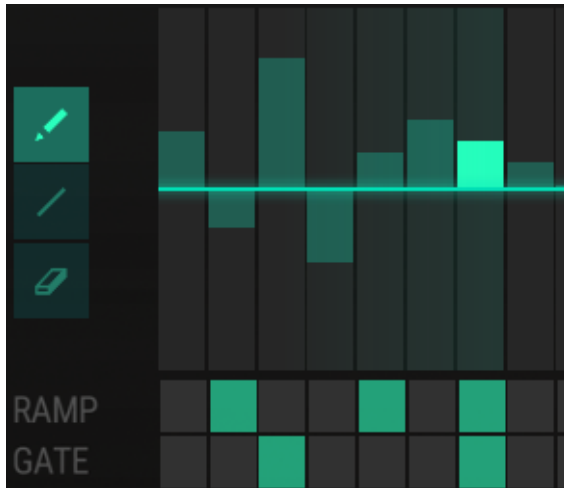
 Solange Sie den letzten Schritt halten, können die Werte mehrerer Schritte gleichzeitig erhöht oder verringert werden.

8.3.9.3. Das Radierwerkzeug

Um den Wert eines einzelnen Schritts zurückzusetzen, wählen Sie das Radierwerkzeug aus und klicken auf eine beliebige Stelle innerhalb des vertikalen Bereichs des entsprechenden Schritts.

8.3.10. Ramp / Gate

Die Ramp und Gate-Kästchen beeinflussen die Übergänge zwischen den Schritten in der Sequenz.



Die Ramp- und Gate-Funktionen

Die Kästchen können einzeln umgeschaltet werden. Es ist aber auch möglich, auf die Ramp- oder Gate-Zeile zu klicken und den Mauszeiger nach links oder rechts zu ziehen, um mehrere Kästchen gleichzeitig zu aktivieren oder deaktivieren.

8.3.10.1. Ramp

Manchmal auch als "slew" bezeichnet, passt die Ramp-Funktion den Wert allmählich zwischen den Schritten an, anstatt einen plötzlichen Sprung zu machen. Wenn Ramp für Schritt X aktiviert wurde, findet der Ramp-Effekt zwischen Schritt X-1 und Schritt X statt.

Im oberen Beispiel wird der Wert schrittweise zwischen den Schritten 1 und 2, dann zwischen den Schritten 4 und 5 und noch einmal zwischen den Schritten 6 und 7 angepasst.

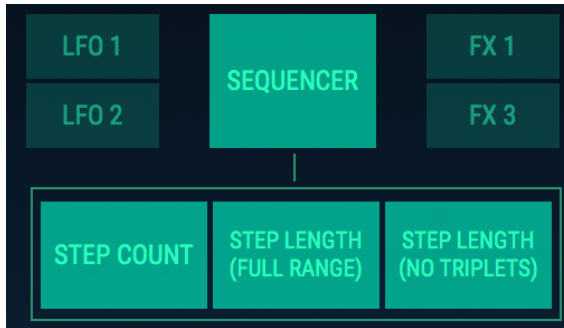
8.3.10.2. Gate

Wenn Gate für einen bestimmten Schritt aktiviert ist, werden die Hüllkurven aller Operatoren erneut ausgelöst, wenn dieser Schritt erfolgt.

Die Gate-Funktion setzt auch die Phase eines Oszillators zurück, wenn der Parameter [Osc Sync \[p.58\]](#) für diesen Oszillator aktiviert ist.

8.3.11. Der Sequenzer als Modulationsziel

Es gibt drei Ziele in der Modulationsmatrix, die den Step-Sequenzer beeinflussen.



Die Sequenzer-Ziele



Es kann immer nur ein Sequenzerziel pro Mod-Routing ausgewählt werden (diese leuchten oberhalb, um sie besser kenntlich zu machen).

8.3.11.1. Schrittzahl

Wenn als Ziel ausgewählt, kann die Eingangsquelle die Anzahl der aktiven Schritte in einer Sequenz ändern. Wenn die Sequenzlänge z. B. aktuell 16 Schritte beträgt, könnte sie abhängig von der auf diesen Parameter angewendeten Modulations-Intensität auf 12 Schritte verkürzt oder auf 30 Schritte erhöht werden.

8.3.11.2. Schrittlänge (Voller Umfang/Keine Triolen)

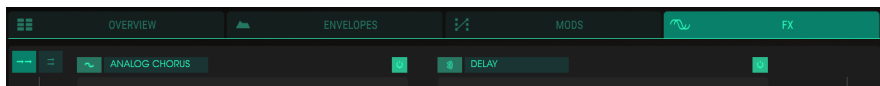
Beide Step Length-Optionen funktionieren unabhängig davon, ob der Sync-Taster gedrückt wurde oder nicht. Der Unterschied besteht darin, dass es einen plötzlichen Sprung zwischen den Werten gibt, wenn der Sequenzer mit Ihrer DAW synchronisiert wird, da das Verhalten auf die rhythmischen Unterteilungen des Tempos beschränkt ist. Wenn der Sequenzer *nicht* synchronisiert ist, wird die Schrittlänge schrittweise angepasst.

Bei Synchronisierung durchläuft die Option "Step Length" ("Full Range") alle rhythmischen Optionen, einschließlich der triolischen Unterteilungen.

Wenn Sie das Modulationsverhalten begrenzen möchten, um die triolischen Unterteilungen auszuschließen, wählen Sie stattdessen die Option Step Length (keine Triolen) als Ziel aus.

9. ERWEITERTER MODUS: EFFEKTE

DX7 V bietet bis zu vier simultan verwendbare Effekte, einschließlich Pitch- und Distortion-Effekte, Delays, Equalizer, Filter und Reverb. Um die Effekte zu verwenden oder zu bearbeiten, klicken Sie im erweiterten Modus auf den FX-Tab.

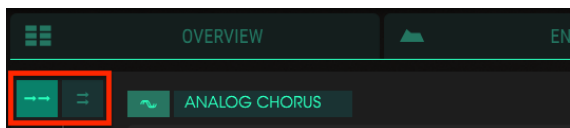


Der FX-Bereich

Die Effekte sind in einem 2x2-Block angeordnet und können in Reihe oder in einer parallelen Verschaltung mit jeweils zwei Effekten genutzt werden.

9.1. Effekt-Signalfloss

Mit den zwei kleinen FX-Routing-Tastern in der oberen linken Seite des FX-Fensters schalten Sie die Effekte in den seriellen bzw. den parallelen Modus um.



Die FX-Routing-Taster: Serieller Modus aktiviert

Jedes der Effektmodule kann an einer beliebigen Stelle im Signalpfad platziert und bei Bedarf mehr als einmal verwendet werden.

9.1.1. Seriell

Wenn die Effekte hintereinander (in Serie) geschaltet werden, läuft das Audiosignal gegen den Uhrzeigersinn, also von oben links -> unten links -> unten rechts -> oben rechts.



Signalfloss der Effekt-Kette im seriellen Modus

Im obigen Bild wird das Audiosignal durch den Analog Chorus geleitet, dann durch einen parametrischen EQ, durch eine Overdrive-Einheit und schließlich in ein Delay.

i Es kann durchaus notwendig sein, die Wet/Dry-Balance eines Effekts anzupassen, um diesen oder das Originalsignal innerhalb des gesamten Effekt-Signalfwegs zu hören.

9.1.2. Parallel

Wenn die Effekte parallel geroutet werden, wird das Audiosignal in zwei Signalwege aufgeteilt: eines läuft in der oberen Reihe von links nach rechts, das andere in der unteren Reihe von links nach rechts.



Signalfluss der Effekt-Kette im parallelen Modus

Im obigen Bild wird das Audiosignal durch einen Analog Chorus, von dort in ein Delay und dann direkt zum Ausgang geleitet. Eine identische Kopie des Audiosignals läuft durch einen parametrischen EQ, dann durch eine Overdrive-Einheit und anschließend zum Ausgang.

Die beiden Signalpfade besitzen separate Mix-Regler (Mix 1, Mix 2), die als Pegelregler für die Effekt>Returns dienen.

i ⚠: Die Regler Mix 1 und Mix 2 sind nur verfügbar, wenn die Effekte parallel verschaltet sind. ⚠: Es kann durchaus notwendig sein, die Wet/Dry-Balance eines Effekts anzupassen, um diesen oder das Originalsignal innerhalb des gesamten Effekt-Signalwegs zu hören.

9.1.3. An- und Ausschalten von Effekten

Um einen Effekt zu aktivieren oder zu deaktivieren, klicken Sie auf den Ein-/Ausschalter rechts neben dem Effektnamen. Dieser wird oft auch als "Bypass"-Schalter bezeichnet.

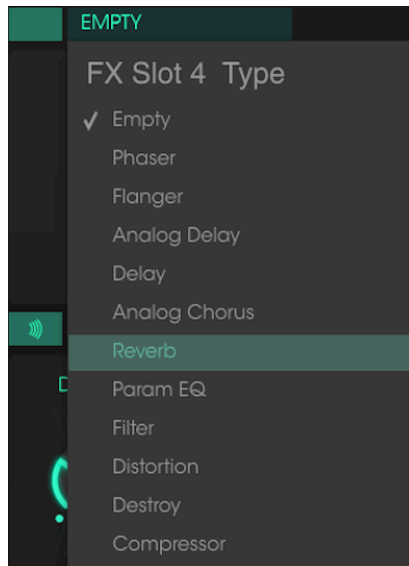


Der An-/Ausschalter für Effekte

Das Audiosignal wird so zwar immer noch durch einen deaktivierten Effekt zum nächsten oder zum Master-Ausgang geleitet, aber der Effekt selbst beeinflusst das Audiosignal nicht.

9.2. Einen Effekt auswählen

Klicken Sie auf das Effekt-Auswahl-Menü im entsprechenden Slot und wählen den gewünschten Effekt aus. Dieser wird mit seinen Bedienparametern im jeweiligen Bereich angezeigt.



Das FX-Auswahl-Menü

Ein Häkchen zeigt die aktuelle Auswahl an. Nachdem ein Effekt ausgewählt wurde, wird das Menü automatisch wieder geschlossen.

Um einen Effekt aus dem Signalpfad zu entfernen, deaktivieren Sie ihn entweder mittels des Ein/Aus-Schalters oder wählen Sie "Empty" für den entsprechenden FX-Slot.

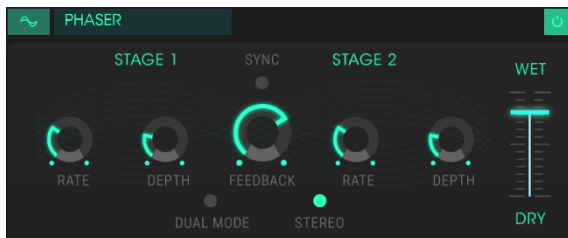
9.3. Editieren von Effekten

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



Wenn Sie einen Effektparameter ändern, wird dessen numerische Wert in der unteren Symbolleiste auf der linken Seite des Anwendungsfensters angezeigt.

9.3.1. Phaser



Phasenverschiebung ist ein weitreichender Effekt, der in den 1960er Jahren zum ersten Mal populär wurde. Der Effekt fügt dem Klang Bewegung und einen wirbelnden Charakter hinzu. Das eingehende Signal wird aufgeteilt, die Phase einer Seite geändert und dann mit dem unbeeinflussten Signal wieder kombiniert. Dies erzeugt einen durch das Frequenzspektrum wandernden Kammfiltereffekt, wodurch der typische Phasenverschiebungseffekt erzeugt wird.

Dieser Durchlauf entsteht, wenn die Phase des Signalanteils durch einen Oszillator moduliert wird, dessen Frequenz mit dem Rate-Regler eingestellt wurde. Der Intensitäts-Regler (Depth) legt die Amplitude für die Filterwirkung fest, während die Rückkopplung bestimmte Obertöne verstärkt.

Der DX7 V-Phaser ist ein zweistufiger Phaser. Die zwei Stufen (Stages) können unabhängig oder synchron miteinander arbeiten.

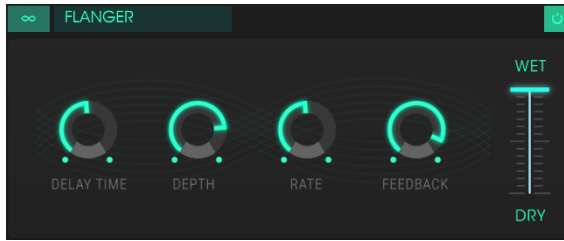
Folgende Parameter sind verfügbar:

- Stage 1 Rate: Legt die Geschwindigkeit des Phasers für Stage 1 fest.
- Stage 1 Depth: Regelt die Intensität der Phaser-Aktivität für Stage 1.
- Stage 2 Rate: Legt die Geschwindigkeit des Phasers für Stage 2 fest.
- Stage 2 Depth: Regelt die Intensität der Phaser-Aktivität für Stage 2.

Die Stages 1 und 2 teilen sich die folgenden Parameter:

- Sync: Synchronisiert beide Stages mit dem aktuellen Tempo der DAW und/oder der Delay-Zeit des Delay-Effekts (dies sind die einzigen beiden FX-Module mit einer Sync-Taste).
- Feedback: Steuert die Intensität der Phaserresonanz.
- Dual Mode: Deaktiviert befindet sich Stage 1 auf der linken Kanalseite und Stage 2 auf der rechten Kanalseite. In der "Dual"-Einstellung verarbeiten beide Stufen auch beide Seiten - die Phaser-Ausgabe ist mono.
- Wet/Dry Mix: Ändert die Balance zwischen unbearbeitetem Eingangssignal und dem bearbeiteten Effektsignal.

9.3.2. Flanger



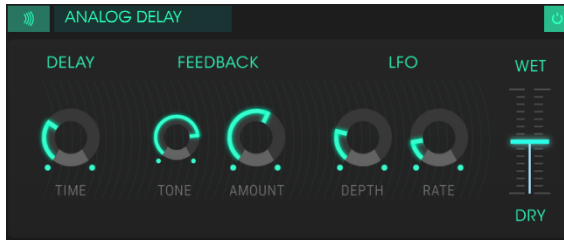
Ein Flanging-Effekt wird erzeugt, indem zwei identische Signale kombiniert werden. Dabei wird eines der Signale um einen kleinen Betrag verzögert und dessen Verzögerungszeit moduliert wird. Die rekombinierte Ausgabe erzeugt einen Ton, der durch die Harmonischen des ursprünglichen Signals nach oben und nach unten schwingt. Sie erhalten einen typischen "Kammfilter"-Effekt.

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

Die Bedienparameter für den Effekt sind:

- Delay Time: Legt die Verzögerungszeit fest, die den harmonischen Inhalt ändert.
- Depth: Legt die Modulations-Intensität fest. Diese ist in Maximaleinstellung auf unter 100% festgesetzt, um die Rückkopplung zu begrenzen.
- Rate: Fügt positives oder negatives Feedback für einen harscheren oder "klingelnden" Sound hinzu. Doppelklicken Sie auf den Regler oder setzen Sie ihn auf die 12-Uhr-Position für eine neutrale Mittenstellung.
- Wet/Dry Mix: Ändert die Balance zwischen unbearbeitetem Eingangssignal und dem bearbeiteten Effektsignal.

9.3.3. Analog Delay

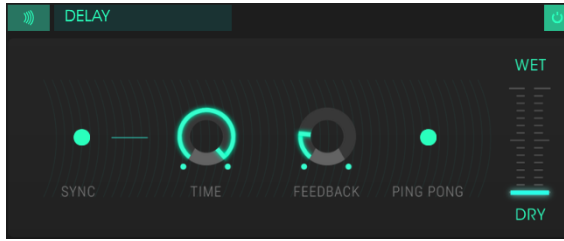


Eine einfache LFO-gesteuerte Verzögerungseinheit zur Simulation alter Solid-State-Schaltungen.

Die Bedienparameter für den Effekt sind:

- Delay Time: Stellt den zeitlichen Abstand zwischen dem Original und dem verzögerten Signal ein.
- Feedback Tone: Erhöht oder verringert den hochfrequenten Inhalt in der Rückkopplung.
- Feedback Amount: Legt den Feedbackbetrag fest. Voll aufdreht dauert es sehr lange, bis die Rückkopplung ausklingt.
- LFO Depth: Verursacht eine leichte Tonhöhenänderung.
- LFO Rate: Legt die Geschwindigkeit der Tonhöhenvariation fest.
- Wet/Dry Mix: Ändert die Balance zwischen unbearbeitetem Eingangssignal und dem bearbeiteten Effektsignal.

9.3.4. Delay



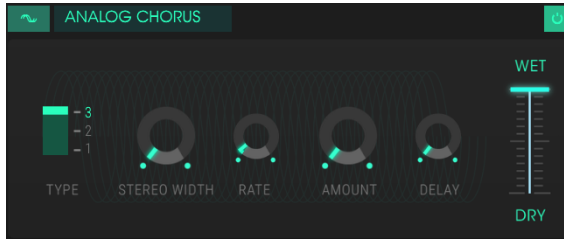
Ein Delay (Echo, Verzögerung) kann die Räumlichkeit eines Klangs erhöhen, ohne dass der Klang wie bei einigen Reverbs anfängt zu "verwischen". Es kann auch als rhythmischer Kontrapunkt eingesetzt werden, um einen Groove zu akzentuieren.

Dieses Digital-Delay wiederholt das Eingangssignal und erzeugt ein "Echo", wodurch dieses mehr Raum und Tiefe bekommt. Der Time-Regler bietet Einstellmöglichkeiten von 9 Millisekunden bis zu einer vollen Sekunde (1000 Millisekunden).

Die Bedienparameter für den Effekt sind:

- Sync: Synchronisiert das Delay mit dem aktuellen Tempo Ihrer DAW und/oder die Geschwindigkeit des Phaser-Effekts (dies sind die einzigen beiden FX-Module mit einer Sync-Taste).
- Time: Drehen des Reglers im Uhrzeigersinn erhöht die Delayzeit. Drehen in die entgegengesetzte Richtung verkürzt diese.
- Feedback: Stellt den Feedbackbetrag ein. Größere Werte bewirken, dass das Delay länger hörbar ist.
- Ping Pong: Lässt die Delay-Signale hart im Stereopanorama von links nach rechts "springen".
- Wet/Dry Mix: Ändert die Balance zwischen unbearbeitetem Eingangssignal und dem bearbeiteten Effektsignal.

9.3.5. Analog Chorus

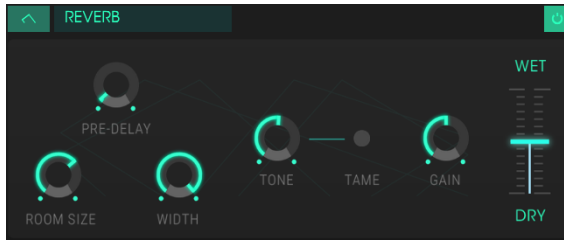


Der Chorus ähnelt einem Flanger, da auch er das Signal aufspaltet, eine Seite verzögert, die Verzögerungszeit allmählich variiert und eine bestimmte Anzahl dieser Kopien wieder zusammenmischt. Der Unterschied ist aber, dass die Dauer der Verzögerungszeit länger ist als die eines Flangers. Das erzeugt einen subtileren, aber immer noch sehr interessanten Effekt.

Die Bedienparameter für den Effekt sind:

- Type: Wählt einen der drei Chorus-Varianten aus.
- Stereo Width: Steuert die Breite des Stereoeffekts.
- Rate: Passt die Chorus-Geschwindigkeit an.
- Amount: Steuert die Intensität des Chorus-Effekts.
- Delay: Legt die Verzögerung fest, die auf das Eingangssignal angewendet wird.
- Wet/Dry Mix: Ändert die Balance zwischen unbearbeitetem Eingangssignal und dem bearbeiteten Effektsignal.

9.3.6. Reverb

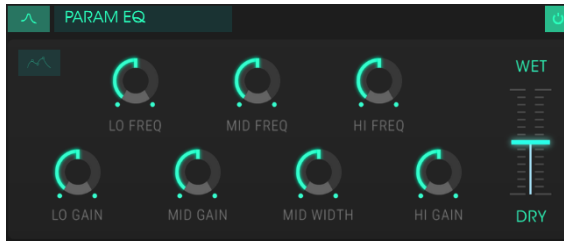


Der Reverb-Effekt

Ein Reverb-Effekt erzeugt eine sehr große Anzahl von Echos, die allmählich ausklingen. Das simuliert, wie das Eingangssignal in einem Raum oder einem Saal klingt.

- Pre-delay: Legt den zeitlichen Abstand zwischen Eingangssignal und Reverb-Effektsignal fest.
- Room Size: Stellt die Größe des Raums ein. Gegen den Uhrzeigersinn gedreht verkleinert sich der Raum, im Uhrzeigersinn gedreht vergrößert er sich.
- Width: Regelt den Reverb-Effekt von Mono auf einen immer breiter werdenden Stereo-Raum.
- Tone: In der ganz linken Reglerpositionen werden hohe Frequenzen abgedämpft, in der rechten Position werden tiefe Frequenzen ausgeblendet.
- Tame-Schalter: Ein bewegliches Bandpassfilter, das in Verbindung mit Tone den Tief- und Hochtonanteil reduziert.
- Gain: Steuert den Ausgangspegel des Reverbs.
- Wet/Dry Mix: Ändert die Balance zwischen unbearbeitetem Eingangssignal und dem bearbeiteten Effektsignal.

9.3.7. Param EQ



Der Parametric EQ: Standardansicht

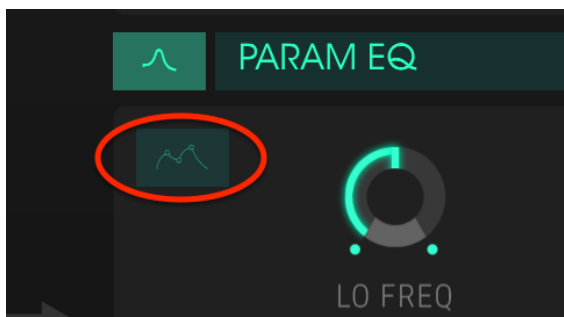
DX7 V bietet einen Dreiband-Equalizer. Ein Equalizer verstärkt oder dämpft selektiv Frequenzen im Frequenzspektrum.

Die Bedienparameter für den Effekt sind:

- Lo Freq: Stellt die Frequenz für den unteren Frequenzbereich ein.
- Mid Freq: Stellt die Frequenz für den mittleren Frequenzbereich ein.
- High Freq: Stellt die Frequenz für den oberen Frequenzbereich ein.
- Lo Gain: Verringert oder erhöht die Verstärkung des unteren Frequenzbandes.
- Mid Gain: Verringert oder erhöht die Verstärkung des mittleren Frequenzbandes.
- Mid Width: Legt die Spreizung des Mittenfrequenzbandes fest.
- Hi Gain: Verringert oder erhöht die Verstärkung des oberen Frequenzbandes.
- Wet/Dry Mix: Ändert die Balance zwischen unbearbeitetem Eingangssignal und dem bearbeiteten Effektsignal.

9.3.7.1. Standardansicht / Grafische Ansicht

Mit dem EQ-Ansicht-Schalter können Sie von der Standardansicht (mit Reglern) in eine editierbare grafische Darstellung der EQ-Kurve umschalten.



Der EQ-Ansicht-Schalter

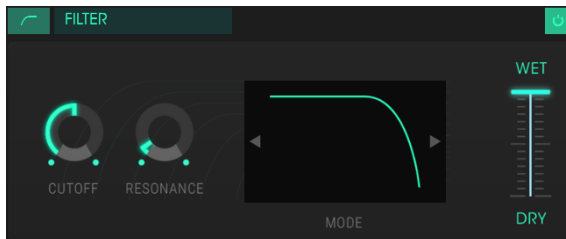
Klicken Sie auf den Schalter, um auf eine visuelle Ansicht der EQ-Kurve zu wechseln.



Der Parametric EQ: Grafische Ansicht

Die drei kleinen Kreispunkte entsprechen den Stellungen der High-, Mid- und Low-Frequency-Regler in der Standardansicht. Die Kreispunkte können verschoben werden, um die Frequenz und die Verstärkung des entsprechenden Bands gleichzeitig anzupassen. Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf den mittleren Kreispunkt klicken und diesen nach oben oder unten ziehen, wird die Spreizung des mittleren Bands eingestellt.

9.3.8. Filter

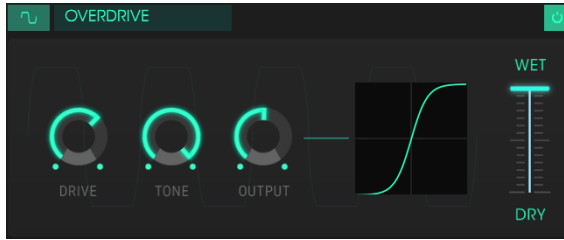


Der Filter-Effekt

Der Filtereffekt ist den Operator-Filtern im Overview-Tab sehr ähnlich.

- Cutoff: Steuert die Eckfrequenz oder -frequenzen im ausgewählten Filtermodus.
- Resonance: Erhöht oder verringert die Intensität der Emphasis der Eckfrequenz.
- Mode: Klicken Sie in die Filter-Darstellung, um die Filtermodusoptionen anzuzeigen und auszuwählen: Low-Pass (Tiefpass), High Pass (Hochpass) oder Band-Pass. Klicken auf die Links/Rechts-Pfeile schaltet die entsprechenden Filtertypen ebenfalls um.
- Wet/Dry Mix: Ändert die Balance zwischen unbearbeitetem Eingangssignal und dem bearbeiteten Effektsignal.

9.3.9. Overdrive



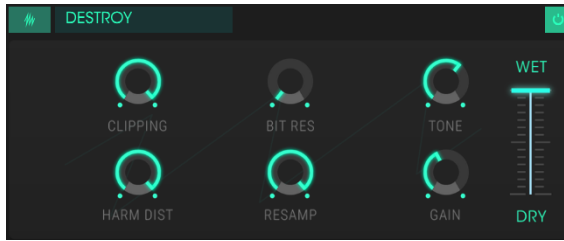
Der Overdrive-Effekt

Fügt dem Signal eine Übersteuerung hinzu, wodurch dieses verzerrt. Das addiert zusätzliche Obertöne und resultiert in einem typisch harschen Sound.

Die Bedienparameter für den Effekt sind:

- Drive: Stellt die Overdrive-Intensität ein.
- Tone: Hebt die oberen Frequenzen des Sounds an und fügt somit eine härtere Verzerrungskomponente hinzu.
- Output: Legt die Ausgangs-Lautstärke des Overdrives fest. Das ermöglicht es Ihnen, den durch den Effekt verursachten Pegelanstieg auszugleichen.
- Wet/Dry Mix: Ändert die Balance zwischen unbearbeitetem Eingangssignal und dem bearbeiteten Effektsignal.

9.3.10. Destroy



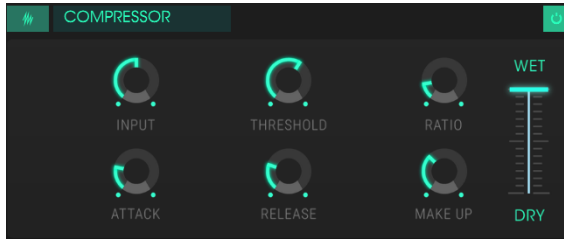
Der Destroy-Effekt

Der Destroy-Effekt bietet Möglichkeiten, Ihren Sound buchstäblich auseinanderzunehmen. Indem Sie die Anzahl der Bits reduzieren, die für die Wiedergabe des Sounds verwendet werden, verschwinden dessen Details allmählich.

Die Bedienparameter für den Effekt sind:

- Clipping: Legt den Pegel fest, ab dem Clipping auftritt.
- Bit Resolution: Verringert die Wiedergabe-Auflösung und damit die Anzahl der Bits, die zum Berechnen des Signals verwendet werden.
- Tone: Verringert den Hochfrequenzgehalt des Signals.
- Harmonic Distortion: Ändert den harmonischen Inhalt des Eingangssignals, indem die harmonische Balance der im Signal enthaltenen Obertöne verfälscht wird.
- Resample: "Resampelt" das bereits bitreduzierte Signal neu. Bei niedrigeren Einstellungen zerstört dies die Kohärenz des Eingangssignals.
- Gain: Ermöglicht es, den Verlust oder die Verstärkung des Pegels, der durch die Resampling- und Bit-Crushing-Operationen verursacht wird, zu kompensieren.
- Wet/Dry Mix: Ändert die Balance zwischen unbearbeitetem Eingangssignal und dem bearbeiteten Effektsignal.

9.3.11. Compressor



Der Compressor-Effekt

Ein Kompressor wird normalerweise verwendet, um einen gleichbleibenden Pegel aufrechtzuerhalten. Natürlich gibt es auch noch andere Einsatz-Möglichkeiten.

Man kann sich den Kompressor vereinfacht als eine sehr schnelle automatische Steuerung vorstellen, welche die Lautstärke herunterregelt, wenn diese zu laut wird und erhöht, wenn sie zu leise ist.

Die Bedienparameter für den Effekt sind:

- Input: Erhöht den Signalpegel vor dem Kompressionsvorgang.
- Threshold: Legt den Schwellenpegel fest, ab dem die Kompression ausgelöst wird.
- Ratio: Das Kompressorverhältnis bestimmt die Komprimierungsrate, die angewendet wird, sobald der Schwellenwert erreicht ist.
- Attack: Legt die Geschwindigkeit fest, mit der die Kompression ausgelöst wird.
- Release: Legt die Ausklinggeschwindigkeit der Kompression fest.
- Make Up: Stellt den finalen Ausgangspegel des Kompressors ein.
- Wet/Dry Mix: Ändert die Balance zwischen unbearbeitetem Eingangssignal und dem bearbeiteten Effektsignal.

10. SOFTWARE LIZENZVEREINBARUNG

ACHTUNG: DIESES DOKUMENT GILT NUR FÜR KUNDEN, DIE DIE SOFTWARE IN EUROPA ERWORBEN HABEN.

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 Analog Lab 2 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 (gebündelte Hard- und Software inklusive aller Kopien, Upgrades, Updates, Sicherheitskopien und vorheriger Versionen, die Sie zum Upgrade oder Update auf die aktuelle Version berechtigt hatten) an die Person übergeben und (b) gleichzeitig die Software vollständig von Ihrem Computer bzw. Netzwerk deinstallieren und dabei jegliche Kopien der Software oder 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.