

# QUANTUM

---

SYNTHESIZER

Kurzanleitung OS 2.0

# Inhaltsverzeichnis

<b>Quantum 2.0</b> .....	<b>3</b>
Hinweis .....	3
<b>Allgemeine Neuerungen</b> .....	<b>4</b>
Erweiterung im Touchscreen-Display .....	4
Sound-Programme laden .....	4
Editieren von Parametern.....	5
<b>Neuerungen in der Sound-Engine</b> .....	<b>6</b>
Neu auf der Wavetable-Oszillator Display-Seite .....	6
Neu auf der Resonator Display-Seite .....	6
Der Kernel Synthese-Modus .....	7
<b>Die zusätzlichen Bedienmodi</b> .....	<b>24</b>
Der Arp & Seq-Tab .....	24
Der Parameter-Sequenzen .....	24
Der Global-Modus.....	26
<b>Neues zum Umgang mit Samples</b> .....	<b>28</b>
Die Sample Display-Seite .....	28

## Quantum 2.0

In diesem Kurz-Handbuch finden Sie Informationen und Erklärungen zu den neuen Funktionen der Quantum 2.0 Firmware. Für die regulären Bedienfunktionen nutzen Sie bitte das Quantum Bedienhandbuch.

### Hinweis

Waldorf Music übernimmt für Fehler, die in diesem Bedienhandbuch auftreten können, keinerlei Verantwortung. Der Inhalt dieser Anleitung kann ohne Vorankündigung geändert werden. Bei der Erstellung dieses Handbuchs wurde mit aller Sorgfalt gearbeitet, um Fehler und Widersprüche auszuschließen. Waldorf Music übernimmt keinerlei Garantien für dieses Handbuch, außer den von den Handelsgesetzen vorgeschriebenen.

Dieses Handbuch darf ohne Genehmigung des Herstellers – auch auszugsweise – nicht vervielfältigt werden.

Waldorf Music GmbH, Lilienthalstraße 7,  
D-53424 Remagen, Deutschland

# Allgemeine Neuerungen

## Erweiterung im Touchscreen-Display

Das Touchscreen-Display gibt Ihnen einen Überblick über den aktuellen Modus, über Parameteränderungen und liefert zusätzliche Informationen.

Der **Monitor**-Bereich links unten im Display bietet ein VU-Meter, um den Pegel des linken/rechten Ausgangs und der acht gespielten Stimmen anzuzeigen. Hier können Sie auch die Stimmenauslastung für jedes Layer (mit eigenen Farbcode) ablesen (*VUs: Voices & Main*). Tippen Sie auf den Monitor-Bereich, um ein Aufklapp-Menü zum Ändern der Darstellung auszuwählen. *VUs: In, Main & Aux* stellt VU-Anzeigen für ein eingehendes Audiosignal dar, wenn Sie die Aufnahmeoption des Quantum verwenden (mehr dazu im Kapitel „Global“ -> „Audio“-Tab. *Scope* liefert eine Echtzeit-Wellenformanzeige des Stereosignals. Die Scope-Anzeige kann im Global-Menü konfiguriert werden. *Analyzer (lin)* bietet eine Echtzeit-Analyzeranzeige zur Darstellung des linearen Frequenzgehalts des Signals, während *Analyzer (log)* eine logarithmische Darstellung (wie bei den meisten Audio-Analysern üblich) zeigt. Der *MIDI-Monitor* zeigt alle vom Quantum erzeugten (Internal) sowie eingehende MIDI-Meldungen (via MIDI In und den USB-Anschlüssen) an.

Unterhalb des Soundnamens wird jetzt das aktuelle Tempo in Bpm angezeigt und ob dieses intern generiert oder zu einem externen Tempo synchronisiert wird.

## Sound-Programme laden

Tippen Sie auf das **Actions**-Aufklappmenü, um die folgenden Aktionen auszuführen:

- **Import** ermöglicht das Importieren von Soundprogrammen von einer angeschlossenen SD-Karte oder einem USB-Datenspeicher.
- **Export** ermöglicht das Exportieren des aktuellen Soundprogramms auf eine angeschlossene SD-Karte oder einen USB-Datenspeicher. Alle zugehörigen Samples werden in einem Unterordner namens "Samples" gespeichert, wobei weitere Unterordnerstrukturen erhalten bleiben. Wenn Sie diese Struktur konsequent nutzen, werden beim Importieren von Patches wie bei einem Computer automatisch alle referenzierten Samples importiert. Wenn ein Sample bereits intern vorhanden ist, wird es nicht importiert.
- **Delete** öffnet ein Popup-Fenster zum Löschen von Soundprogrammen. Hier können Sie einen Speicherplatzbereich der zu löschenden Programme definieren. Nach einer Bestätigung werden die Programme unwiederbringlich gelöscht.

- Mit **Rebuild Cache** können Sie bei Problemen den internen Datencache neu erstellen lassen.

### Editieren von Parametern

- Wenn ein Parameter aus der unteren Display-Reihe bearbeitet wird und sich im Fokus befindet (mit aufgeklapptem Menü und farbigem Rahmen markiert), kann dieser Parameter auch mit dem **Auswahlregler** geändert werden.

# Neuerungen in der Sound-Engine

## Neu auf der Wavetable-Oszillator Display-Seite

### Der Tools-Taster im Timbre Tab

Tippen Sie auf diese Schaltfläche, um ein Aufklapp-Menü zu öffnen. Hier können Sie auswählen, ob Sie die Parametereinstellungen von einem Oszillator auf einen der beiden anderen oder von einem anderen auf den aktuellen Oszillator kopieren möchten.

### Der Wavetable-Parameter im Timbre Tab

Tippen Sie auf **Wavetable**, um ein Aufklapp-Menü mit weiteren Einstellungen zu öffnen:

- **Modulations:** Öffnet das Mod-Menü, um eine Modulation für diesen Parameter einstellen. Wie Sie eine Modulation einrichten, wird im Kapitel "Die Modulationen" erklärt.

### Die grafische Wavetable-Darstellung

Tippen Sie auf **3D**, **Wave** oder **Spec**, um die grafische Darstellung der aktuellen Wavetable zu ändern. Diese Ansicht

basieren auf den Parametereinstellungen von **Spectrum**, **Phase**, **Brilliance**, **Steps** und **Limit**.

! Die Ansichtsmodi **Wave** und **Spec** dienen nur zur Information. Es können keine weiteren Änderungen vorgenommen werden.

## Neu auf der Resonator Display-Seite

### Die Samples-Schaltfläche

Ein oder mehrere Samples können als Exciter für den Resonator verwendet werden. Um ein Sample zu nutzen, tippen Sie einfach auf die Schaltfläche **Samples**. Die Samples-Displayseite wird geöffnet.

! Informationen zum Laden und Bearbeiten von Samples finden Sie im Kapitel "Neues zum Umgang mit Samples".

## Der Kernel Synthese-Modus

- ⊙ Drücken Sie gleichzeitig die den **Wavetable-** und den **Waveform-**Taster, um den Kernel-Modus für den entsprechenden Oszillator 1, 2 oder 3 zu aktivieren. Der Oszillatorbereich leuchtet dann in pink.

Was genau ist Kernel-Synthese? Einfach ausgedrückt handelt es sich um einen modularen Ansatz, bei dem bis zu sechs sogenannte Audio-Kernel frei zu einem einzigen Oszillator kombiniert werden können. Tatsächlich ist jeder Kernel ein Oszillator für sich, der eine ganze Reihe von Klangfarben realisieren kann – von Sinus- und klassischen Wellenformen über Wavetables bis hin zu Samples und Rauschen. Beispielsweise lassen sich drei Wavetables mit einem Sample, einer Sinuswelle und Rauschen in einem einzelnen Oszillator kombinieren.

Darüber hinaus könnten sich die Kernel unter Verwendung einer Vielzahl von Modulationsmöglichkeiten wie Amplitude, Frequenz, Phase und Ringmodulation gegenseitig in der Audiorate modulieren. Neben ungewöhnlichen Anwendungen wie etwa einer Modulation der Wavetable-Position mittels der Audio-Rate ist auch Phase Distortion möglich. Zusätzlich bietet jeder Kernel natürlich auch eine Selbstmodulation wie beim klassischen FM-Feedback.

Darüber hinaus verfügt jeder Kernel über eine eigene mehrstufige Hüllkurve, ein Stereo-Ausgangs-Panning so-

wie mehrere Modulationsoptionen für Velocity, verschiedene Keytrack-Optionen sowie Feedback, Pegel, Tonhöhe und Wavetable-Position als Modulationsziele in der Modulations-Matrix des Quantum.

Die Kernel-Tonhöhe kann in Bezug auf die Noten-Tonhöhe sowie auf eine feste Frequenz im Audio- oder LFO-Schwingungsbereich eingestellt werden. Pitch-Hüllkurven lassen sich über die Quantum-Modulationsmatrix einzeln auf jeden Kernel anwenden.

Es ist daher durchaus angebracht, die Kernel-Synthese als Oszillator-Baukasten zu bezeichnen, der traditionelle Ansätze wie einen FM-Synthesizer mit sechs Operatoren ermöglicht und einen experimentellen Raum für zukunftsweisende Synthesetechniken bietet.



### Hier eine kurze Anleitung zur Erkundung des Kernel-Modus:

- 1) Initialisieren Sie mit "Init" einen Sound auf der **Load**-Seite.
- 2) Stellen Sie auf der Osc1 Control-Seite für **Osc 1 Dest VCA** oder **DF100 Fil 0** ein.
- 3) Drücken Sie gleichzeitig die Taster **Wavetable** und **Waveform**, um Osc1 in den Kernel-Modus zu versetzen.
- 4) Wählen Sie oben links im Display-Menü "Templates" einen beliebigen Eintrag aus.
- 5) Jede Vorlage bietet für die fünf OSC 1-Parameterregler unterschiedliche Klangformungseinstellungen.
- 6) Drehen Sie an den Reglern für echtes Sounddesign.
- 7) Wählen Sie ein anderes Template aus.
- 8) Vergessen Sie die Welt um sich herum!

## Kernel Mode Panel Parameters

### Semitones

Bestimmt die Tonhöhe der Kernel-Klangerzeugung in Halbtonschritten. Die Standardeinstellung dieses Parameters ist 0, in einigen Fällen sind jedoch auch andere Werte erwünscht.

### Fine Pitch

Stellt die Feinstimmung des Kernel-Oszillators in 128steln eines Halbtons ein. Das Verstimmen der Oszillatoren gegeneinander bewirkt eine hörbare Schwebung, die einem Chorus ähnelt. Verwenden Sie eine positive Verstimmung für einen Oszillator und den gleichen negativen Wert für einen anderen.

### Parameter auf der Bedienoberfläche

Aufgrund der Tatsache, dass es nahezu unbegrenzte Möglichkeiten für die Kernel-Modus-Parameter gibt, entsprechen die fünf Bedien-Parameter (außer **Semitones** und **Fine Pitch**) des Oszillator-Bereichs den fünf im Touchscreen-Display angezeigten Template-Parametern. Wenn beispielsweise das Template "FM Simple" geladen ist, steuert der **Position-/Shape**-Regler das Timbre, der **Spectrum**-Regler die Ratio und so weiter. Auf diese Weise können Sie schnell alle wichtigen Parameter eines Templates bearbeiten.

### Die Kernel Modus Display-Seite

Um auf die Kernel Modus-Display-Seite zugreifen zu können, drücken Sie den entsprechende **OSC**-Taster 1, 2 oder 3 oberhalb des Displays.



Hier können Sie zwischen zwei Modi wechseln: **Control** und **Timbre**. Tippen Sie auf die entsprechende Registerkarte, um diese auszuwählen. Die Anzeige wechselt in diesen Modus. Eine dritte Registerkarte zeigt das aktuelle Oszillatormodell an. Tippen Sie darauf, um ein anderes Modell auszuwählen oder um es auszuschalten (*Off*).



*Der Kernel-Modus mit dem Template "FM Simple"*

### Control Mode

Hier finden Sie Parameter zur Stimmung und weitere Einstellungen. Die Funktionen und Optionen entsprechen denen des Wavetable-Oszillators. Bitte lesen Sie hierzu das entsprechende Kapitel.

### Timbre Mode

Hier finden Sie spezifische Parameter für den Kernel-Modus sowie die Möglichkeit, Templates (Vorlagen) in diese Synthese-Engine zu laden.

### Templates

Tippen Sie auf die **Templates**-Schaltfläche, um ein Aufklapp-Fenster zur Auswahl und zum Laden von Kernel-Vorlagen-Presets mit vordefinierten Einstellungen zu öffnen.

Es gibt zwei Ebenen für die Arbeit im Kernel-Modus: den Template-Modus wie nachfolgend beschrieben und den Advanced Edit-Modus.

Die Idee des Template-Modus war es, eine Art Überbau bereitzustellen, in dem Sie sich unter Verwendung nur weniger Makro-Parameter auf Ihr Sounddesign/Musikproduktion konzentrieren können. Tatsächlich handelt es sich um die fünf Parameter-Regler, die jeder Oszillator auf der Bedienoberfläche bietet. Da jedes Template diese unterschiedlich verwendet, werden deren aktuelle Bezeichnungen und Einstellungen im Touchscreen-Display angezeigt.

Sie können die vorinstallierten Templates nutzen, aber Sie können auch Ihre eigenen erstellen. Technisch gesehen sind Templates nichts anderes als nicht überschreibbare

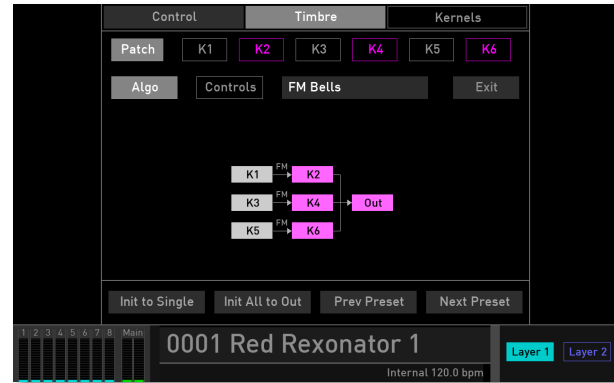
Kernel-Modus-Presets. Sie können also ein neues Template erstellen, indem Sie tiefgreifende Änderungen im Advanced Edit-Modus vornehmen und dann zur Template-Ebene zurückkehren und diese dann als Template-Oszillator-Preset speichern. Dann können Sie dieses Preset in einem anderen Oszillator oder in einer anderen Sounddesign-Session als Ihren eigenen Ausgangspunkt verwenden. Sie können ein Preset auch ohne intensive Bearbeitung speichern, um die fünf Regler-Einstellungen in einem bestimmten Template für eine spätere Verwendung zu speichern.

Dieses Template-System ist der Grund, warum wir den Kernel-Modus als "Oszillator Construction Kit" bezeichnen. Einige Anwender wollen möglicherweise nur die Template-Ebene nutzen und werden nie das Bedürfnis verspüren, tiefer zu graben – das ist vollkommen in Ordnung. Wir glauben nämlich, dass die traditionelle FM-Editierung immer das Problem hatte, in einer normalen Sounddesign- und Kreativsituation einfach zu komplex und unbeherrschbar zu sein. Deshalb reduzierte diese Tatsache die FM-Synthese auf zwei Gruppen: Die einen durchsuchten nur Presetsounds, die anderen tauchten tief ab in die komplexe Welt des FM-Sounddesigns. Wir wollten im Quantum einen kreativen Mittelweg schaffen, um ein inspirierendes Sounddesign zu bieten, ohne dabei zunächst ein FM-Zauberdiplom ablegen zu müssen zu werden.

Für die Furchtlosen: Tippen Sie einfach mal auf Edit!

## Edit

Tippen Sie auf die **Edit**-Schaltfläche, um die Advanced Edit-Eben des Kernel-Modus zu öffnen.



*Die Kernel-Modus Edit-Seite für das "FM Bells"-Template*

Was Sie jetzt im Display sehen, ist eine Reihe von Unterseiten, mit denen Sie alle Aspekte der Kernel-Synthese steuern können – sei es nur, um ein vorhandenes Template intensiver zu editieren, als es die fünf Template-Makro-Parameter zulassen oder um tatsächlich ein neues Template für die spätere Verwendung zu schaffen. Beides ist möglich. Sie können mit einem initialisierten Oszillator ganz

bei Null anfangen, ohne dass ein Template-Makro definiert ist und dieses von dort aus Schritt für Schritt aufbauen oder ein vorhandenes Template nutzen und anpassen.

! Im Kernel-Modus besteht jeder Oszillator aus sechs Kernels. Sie können diese Kernel durchaus als Oszillatoren bezeichnen, die durch verschiedene Modi frei miteinander verknüpft werden können.

Sie können für die Bearbeitung jedes Kernels durch die Reihe der **K 1...6**-Schaltflächen durchschalten. Jeder Kernel bietet vier Unterseiten: **Wave**, **Mod**, **Env** und **Level**.

Auf der linken Seite können Sie auch einen Übersichts-bereich aufrufen (die **Patch**-Schaltfläche), die standardmäßig angezeigt wird, wenn Sie zum ersten Mal in den Edit-Modus wechseln. Sie können jederzeit durch Tippen auf die Patch-Schaltfläche zu dieser wechseln. Es gibt zwei Unterbereiche: **Algo**, diese Seite zeigt, wie Kernel miteinander verknüpft sind und **Controls**, mit denen Sie definieren, was welcher Regler (im Oszillator-Bereich) der fünf Template-Makros steuern soll.

### Die Algorithmus-Displayseite

Tippen Sie auf die Schaltfläche **Algo**, um zur Anzeigeseite des Algorithmus zu wechseln.

Die Algorithmus-Seite zeigt grafisch, wie die Kernel miteinander verbunden sind. Nicht verwendete Kernel werden hier nicht angezeigt. Die Kernel-Verbindungen können frei und individuell auf der Kernel **Mod**-Seite hergestellt werden. Zusätzlich bietet die Algorithmus-Anzeige einige Vorlagen für den schnellen und einfachen Start.

Diese Seite ist grundsätzlich eine allgemeine Kontrollseite ohne zusätzliche Funktionen für die Kernel. Tippen Sie oben auf der Seite auf die Kernel-Taster oder nutzen Sie die Algorithmusgrafik (**K1** bis **K6**), um den entsprechenden Kernel zu öffnen. Kernel werden mit K1, K2 usw. abgekürzt, „Out“ steht den Ausgang des Oszillators.

Unterhalb der Algorithmusgrafik finden Sie weitere Optionen:

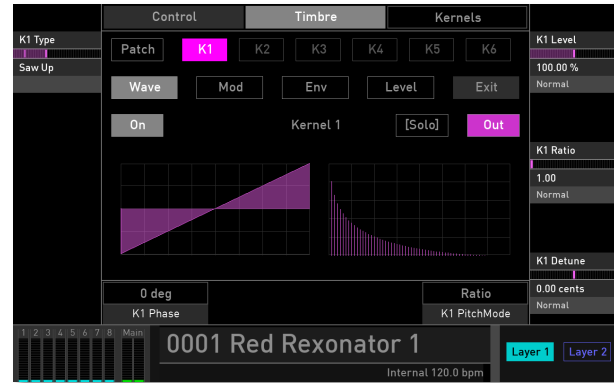
- Bevor Sie mit Modulationsszenarien beginnen, drücken Sie einfach *Init to Single*, damit nur ein einzelner Kernel ausgeführt wird und Sie so die Funktionen auf dessen **Wave**-, **Env**- und **Level**-Seiten überprüfen können. Sobald Sie mit diesen vertraut sind, können Sie auf der **Mod**-Seite Kernel 2 als Modulationsquelle hinzufügen.
- Sie können auch **Init All to Out** nutzen, damit alle Kernel parallel zum Ausgang geleitet werden.
- Mit **Prev Preset** und **Next Preset** schalten Sie zwischen einigen klassischen FM-Algorithmen um (das ist

die ursprüngliche Bezeichnung dafür, wie Kernel/Operatoren miteinander verbunden sind).

- ⓘ Sobald Sie auf einen der vier Options-Taster tippen, ändert sich der Template-Name automatisch in *Custom* (das bedeutet benutzerdefiniert).
- ⓘ Denken Sie immer daran: die Kernel-Synthese ist viel mehr als reines FM. Im Gegensatz zum klassischen FM gibt es keine Beschränkung beim FM-Feedback für einen einzelnen Kernel. Jeder Kernel kann es nutzen, bei Bedarf sogar parallel.

### Die Kernel Display-Seiten

Tippen Sie auf eine der Schaltflächen **K1 ... K6** in der oberen Zeile, um zur entsprechenden Kernel-Anzeigeseite zu wechseln. Diese Seite ist für alle sechs Kernel identisch.



*Die Kernel 1 Wave Display-Seite*

In der zweiten Zeile finden Sie die Schaltflächen, um zwischen den Seiten **Wave**, **Mod**, **Env** und **Level** umzuschalten. Tippen Sie auf **Exit**, um den Edit-Modus zu verlassen und zurück zur Template-Ebene zu gelangen.

Unterhalb der **Wave**-Schaltfläche auf der linken Seite befindet sich eine **On/Off**-Schaltfläche zum Aktivieren und Deaktivieren des jeweiligen Kernels. Dies ist z.B. nützlich, um eine Modulation vorübergehend zu deaktivieren, indem einfach der Modulationskernel deaktiviert wird.

Auf der rechten Seite finden Sie die Schaltfläche **Out**, mit der Sie festlegen können wird, ob die Ausgabe des Kerns in die Audio-Ausgabe des Oszillators geroutet wird. Wenn **Out** aktiviert ist, wird eine **Solo**-Schaltfläche angezeigt, die für gestackte Algorithmen mit mehreren Kernen nützlich ist, die alle an den Ausgang geleitet sind. Mit **Solo** können Sie schnell den Klanganteil jedes Kerns im Gesamtsound prüfen.

⚠ Beachten Sie, dass der On/Off-Status in einem Sound-Patch und im Template gespeichert wird, nicht jedoch der Solo-Status.

## Die Wave-Seite

Tippen Sie auf eine der **Wave**-Schaltflächen, um zur entsprechenden Kernel-Anzeigeseite zu wechseln. Diese Seite ist für alle sechs Kernel identisch. Folgende Parameter stehen zur Verfügung:



Die Wave Display-Seite für Kernel 1

**K1...6 Type:** Jeder Kernel kann Sinuswellen für klassisches FM (Sine), die gesamte Palette der Quantum-Factory-Wavetables, klassische Wellenformen wie Saw Up/Down, Dreieck (Triangle), Rechteck (Square), eine Resonanzwellenform (Reso) sowie Weißes und Rosa Rau-

schen (White & Pink Noise) erzeugen. Im Display sehen Sie die aktuell ausgewählte Wellenform und deren Spektrum.

Wenn *Wavetable* ausgewählt ist, stehen weitere Parameter zur Verfügung:

**K1...6 Wavetable & K1...6 WTB Pos:** Diese Parameter machen "altbekanntes": Sie wählen hiermit die entsprechende Factory-Wavetable und legen die Wavetable-Abspiel-Position fest. Beide Parameter können natürlich moduliert werden, aber es gibt keine besonderen Optionen wie *Travel*. Für diese und den Einsatz von User-Wavetables, *Talk*, *Spectrum* usw. müssen Sie den Haupt-Wavetable-Oszillator verwenden. Der Kernel-Wavetable-Modus ist also ziemlich einfach aufgebaut bei einem direkten Vergleich, aber trotzdem erhalten Sie hier sechs Wavetable-Oszillatoren in einem einzelnen Oszillator, von denen jeder eine andere Wavetable mit unterschiedlicher Abspiel-Position nutzen kann. Und Sie können zum Beispiel einen LFO verwenden, um diese zu modulieren.

Tippen Sie auf **K1...6 Type, K1...6 Wavetable & K1...6 WTB Pos** um ein Aufklappenmenü mit zusätzlichen Optionen zu öffnen:

- **Set Default:** Setzt den Parameter auf seine Standardeinstellung.
- **Set Last Loaded:** Setzt den Parameter auf den ursprünglichen Wert des aktuellen Patches zurück.

- **Modulations (nur WTB Pos):** Öffnet das Mod-Menü, um eine Modulation für diesen Parameter einzustellen. Wie Sie eine Modulation einrichten, wird im Kapitel "Die Modulationen" erklärt.

- **MIDI Learn CC:** Aktiviert MIDI-Learn, die diesem Parameter einen eingehenden MIDI-Controller zuweist.

**K1...6 Level** bestimmt den Pegel des entsprechenden Kernels. Für einen Kernel, der an den Oszillatorausgang geroutet ist, beeinflusst das einfach dessen Lautstärke. Bei Kernel, die andere Kernel modulieren, kann der Effekt der Pegeländerungen klanglich dramatische Auswirkungen haben. Darum geht es bei der Kernel- und FM-Synthese. Die Steuerung des Pegels des modulierenden Kernels ist einer der zentralen Aspekte dieser Synthese. Aus diesem Grund verfügt jeder Kernel über eine eigene Hüllkurve und eine keytrackbasierte Level-Skalierung.

**K1...6 Ratio** basiert auf den Einstellungen für *PitchMode*. Bei einer Einstellung auf *Ratio* werden die Verhältnisse für das Erhalten von Teil- oder Obertonbeziehungen (in ganzen Zahlen) festgelegt. Verwenden Sie für Brüche die Einstellmodi *Fine* oder *Superfine*.

**K1...6 Detune** fügt ein zusätzliches Verstimmungsintervall von bis zu +/- 50 Cent hinzu (100 Cent sind ein Halbton).

Tippen Sie auf **K1...6 Level/Ratio/Detune** um ein Aufklappenmenü mit zusätzlichen Optionen zu öffnen:

- **Normal:** Die Parameter-Werteänderung ist normal
- **Fine:** Die Kernel Level-Einstellung geschieht feiner.
- **Super Fine:** Die Kernel Level-Einstellung geschieht sehr fein.
- **Set Default:** Stellt den Parameter auf seine Standardeinstellung.
- **Set Last Loaded:** Setzt den Parameter auf den ursprünglichen Wert des aktuellen Patches zurück.

**K1...6 Phase:** Sie können für jede Kernel-Wellenform eine feste Startphase (in Grad) festlegen oder diese auf *Free* setzen, um bei jedem Notenanschlag eine zufällige Phase zu erhalten.

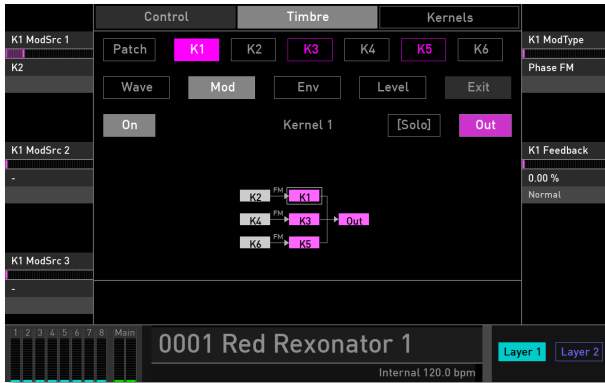
**K1...6 PitchMode:** Sie können zwischen sechs Modi wechseln, die bestimmen, wie die Tonhöhe für den Kernel behandelt wird. Jeder Modus bietet einen (*Fixed* und *LFO*) oder zwei zusätzliche Parameter für die Tonhöhensteuerung.

- **Ratio:** Die Kernel-Tonhöhe wird aus der Oszillator-Grundtonhöhe abgeleitet, indem ein Multiplikator ins Spiel gebracht wird.
- **Sub-Ratio Mode:** Wie im Ratio-Modus werden nur Teiler anstelle von Multiplikatoren verwendet, um Teiltöne zu erhalten.

- **Ratio + Offset:** Wie der Ratio-Modus, jedoch mit einem zusätzlichen Parameter **K1...6 Offset**, der anstelle eines Intervalls um einen festen Wert in Hertz verstimmt. Damit erhalten Sie eine konstante Schlagfrequenz über den gesamten Tonhöhenbereich.
- **Semitones:** Wie Ratio + Offset-Modus, jedoch mit einer Halbton-Skala anstelle einer Ratio. Das ist nützlich für skalierungs- oder Akkord-/intervallbasierte Verstimnungen oder ähnliches. Plus zusätzlicher **K1...6 Offset** für eine feste Schlagfrequenz.
- **Fixed:** Setzt den Kernel auf eine feste Frequenz zwischen 0 und 10000 Hz, wobei die Oszillator-Grundfrequenz ignoriert wird. Diese feste Frequenz kann jedoch moduliert werden.
- **LFO: LFO:** Wie der Fixed-Modus, jedoch mit einem niedrigeren Frequenzbereich.

## Die Mod-Seite

Tippen Sie auf eine der **Mod**-Schaltflächen, um zur entsprechenden Kernel-Anzeigeseite zu wechseln. Diese Seite ist für alle sechs Kernel identisch. Folgende Parameter stehen zur Verfügung:



Die Mod Display-Seite für Kernel 1

**K1...6 ModSrc 1/2/3:** Jeder Kernel kann bis zu drei andere Kernel als direkte Kernelmodulationsquellen nutzen (nicht zu verwechseln mit den herkömmlichen Modulation in der Modulationsmatrix und dergleichen). Bei mehreren Modulationsquellen werden deren Signale summiert.

⚠ Bitte beachten Sie, dass die Modulationsintensität von Level der modulierenden Kernel abhängt. Das ist ein zentraler und wichtiger Punkt bei diese Art der Synthese.

**K1...6 ModType:** Es stehen 5 Modulationstypen zur Verfügung:

- **Phase FM** ist die klassische FM-Synthese (Frequenzmodulation). Der modulierende Kernel moduliert die Phase des Ziel-Kernels (oder Carrier-Kernel). Dies kann enorme klangliche Auswirkungen haben, die hauptsächlich durch den Pegel der Modulation und deren Tonhöhenverhältnis bestimmt werden. Das heißt, sobald Sie den oder die modulierenden Kernel(s) ausgewählt haben, sollten Sie zu diesem (oder diesen) wechseln und dessen Pegel und Tonhöhenverhältnis bearbeiten, um den Sound anzupassen.
- **True FM** moduliert tatsächlich die Frequenz (und nicht die Phase wie bei herkömmlichem phasenbasiertem FM). Im Vergleich zu Phase FM ist die klangliche Auswirkung noch drastischer und kann schnell auch sehr unangenehm klingen. Wenn Sie das mögen, ist dies hier Ihr Modus.
- **Ring** führt eine klassische Ringmodulation zwischen dem modulierenden Kernel und dem Ziel-Kernel



durch. Der klangliche Effekt wird hauptsächlich durch die Tonhöhenunterschiede beider Kernel bestimmt. Erhöhen Sie beide Pegel, um einen ausdrucksstarken Klang zu erzielen. Die Ringmodulation ist auch ein typisches Szenario, bei dem Sie den Modulations-Kernel auf eine feste Frequenz einstellen können.

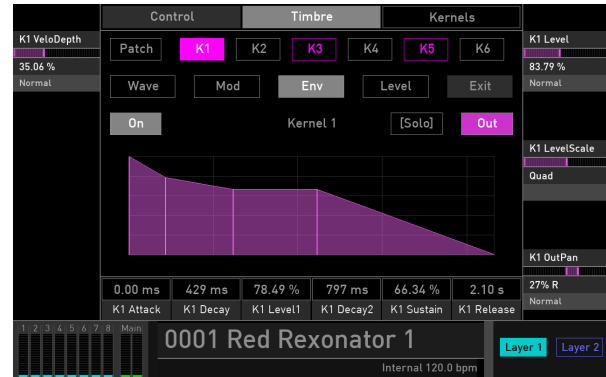
- **AM** ähnelt **Ring** mit dem Hauptunterschied, dass das Verringern des Pegels des modulierenden Kerns immer mehr Anteil vom Klang des Zielkerns erhält. Im Gegensatz zu **Ring** wird **AM** also eher eingebledet.
- **WT Pos**: Hierbei moduliert der modulierende Kernel die Wavetable-Position des Ziel-Kerns (der natürlich eine Wavetable nutzen sollte). Sofern sich der modulierende Kernel nicht im LFO-Modus befindet, geschieht diese WT Pos-Modulation mit einer Audiorate und eröffnet eine ganze Reihe neuer, seltsamer und unbekannter Klangmöglichkeiten. Dies ist auch ein gute Gelegenheit, um den Sub-Ratio-Modus für den modulierenden Kernel auszuprobieren.

**K1...6 Feedback:** Im Phase FM- oder AM-Modus kann sich ein Kernel selbst modulieren. Bei der FM ist das eine klassische Methode, um einem Sound schnell Obertöne hinzuzufügen, meistens sägezahnähnlich. Abhängig von der Modulations-Intensität und dem Pegel kann das jedoch schnell zu einem harschen Rauschen bis hin zu Weißem Rauschen führen. Gehen Sie also vorsichtig damit um. Aber

es macht großen Spaß, da jeder Kernel sein eigenes Feedback haben kann. Wenn ein Kernel bereits von einem anderen Kernel FM-moduliert wird, kann trotzdem "Selbstfeedback" angewendet und hinzugemischt werden.

### Die Envelope-Seite

Tippen Sie auf eine der **Env**-Schaltflächen, um zur entsprechenden Kernel-Anzeigeseite zu wechseln. Diese Seite ist für alle sechs Kernel identisch.



*Die Envelope Display-Seite für Kernel 1*

Da der Pegel insbesondere der modulierenden Kernel von großer klanglicher Bedeutung ist, bietet jeder Kernel seine

eigene Hüllkurve mit zwei Decay-Stufen. Die Attackphase verläuft exponentiell, die anderen Stufen linear.

**K1...6 VeloDepth** bestimmt, wie weit geringere Velocity-Werte das Gesamtsignal absenken sollen. Ist identisch mit dem entsprechenden Parameter auf der **Level**-Seite.

**K1...6 Level** regelt den Gesamtpegel des Kernelsignals. Ist identisch mit dem entsprechenden Parameter auf der **Level**-Seite.

**K1...6 LevelScale** bietet eine Gesamtlevel-Skalierung mit drei verschiedenen Modi. Ist identisch mit dem entsprechenden Parameter auf der **Level**-Seite.

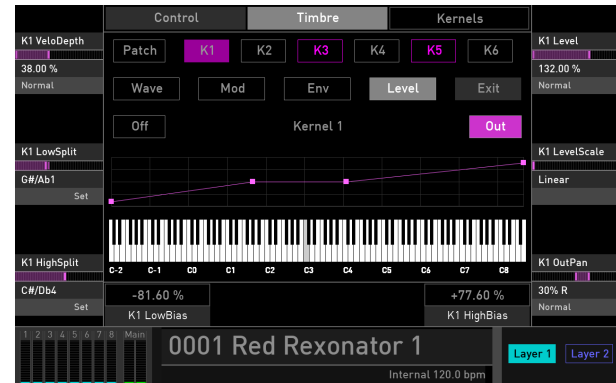
- **Linear** steuert die Amplitude auf direkte Weise, so dass ein lineares Hüllkurvensegment auch die Amplitude linear steuert.
- **Quad** steuert den Pegel exponentieller, indem der Hüllkurvenpegel auf seine vierte Potenz erhöht wird.
- **dB** ermöglicht die Hüllkurvensteuerung des Pegels auf Basis einer dB-Skala.

**K1...6 OutPan** bestimmt, wie das Kernel-Signal (das selbst mono ist) in den Stereoausgang des Oszillators gepannt wird. Das gilt natürlich nur für Kernel, die mittels der **Out**-Schaltfläche an den Ausgang geleitet werden. Ist identisch mit dem entsprechenden Parameter auf der **Level**-Seite.

Die Hüllkurvenparameter unterhalb der Hüllkurvengrafik stellen die Hüllkurvenstufen in Millisekunden (ms) ein. Ausnahmen sind die nicht zeitbasierten Parameter **K1...6 Level** und **K1...6 Sustain**. Diese beiden werden in Prozent (%) eingestellt.

### Die Level Display-Seite

Tippen Sie auf eine der **Level**-Schaltflächen, um zur entsprechenden Kernel-Anzeigeseite zu wechseln. Diese Seite ist für alle sechs Kernel identisch.



Die Level Display-Seite für Kernel 1

**K1...6 VeloDepth** bestimmt, wie weit geringere Velocity-Werte das Gesamtsignal absenken sollen. Dieser Parameter ist identisch mit dem entsprechenden Parameter auf der **Env**-Seite.

**K1...6 LowSplit** definiert den unteren Tasten-Splitpunkt für die Level-Skalierung.

**K1...6 HighSplit** definiert den oberen Tasten-Splitpunkt für die Level-Skalierung.

**K1...6 Level** regelt den Gesamtpegel des Kernelsignals. Ist identisch mit dem entsprechenden Parameter auf der **Env**-Seite.

**K1...6 LevelScale** bietet eine Gesamtlevel-Skalierung mit drei verschiedenen Modi. Ist identisch mit dem entsprechenden Parameter auf der **Env**-Seite.

- **Linear** steuert die Amplitude auf direkte Weise, so dass ein lineares Hüllkurvensegment auch die Amplitude linear steuert.
- **Quad** steuert den Pegel exponentieller, indem der Hüllkurvenpegel auf seine vierte Potenz erhöht wird.
- **dB** ermöglicht die Hüllkurvensteuerung des Pegels auf Basis einer dB-Skala.

**K1...6 OutPan** bestimmt, wie das Kernel-Signal (das selbst mono ist) in den Stereoausgang des Oszillators gepannt

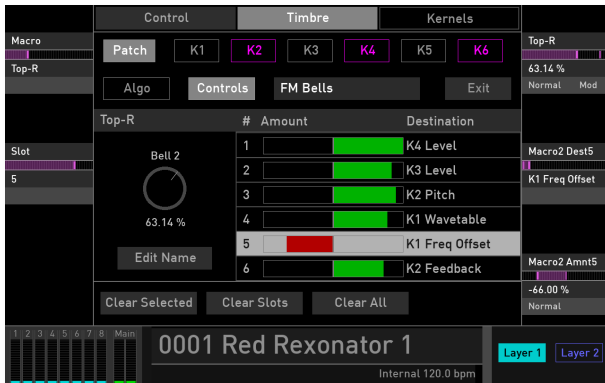
wird. Das gilt natürlich nur für Kernel, die mittels der **Out**-Schaltfläche an den Ausgang geleitet werden. Ist identisch mit dem entsprechenden Parameter auf der **Env**-Seite.

Zusätzlich kann der Pegel entsprechend der gespielten Keyboard-Taste eingestellt werden. Wenn Sie einen **Low**- und einen **High-Key**-Split-Punkt festgelegt haben, können Sie die Kurve abhängig vom **K1...6 Low** und **HighBias** anheben oder absenken. Die Split-Punkte und der Bias können auch grafisch bearbeitet werden, indem Sie mit Ihren Finger auf den entsprechenden Punkt tippen und diesen nach rechts und links oder oben und unten bewegen.

⚠ Der manchmal extreme Klangeffekt von FM- und ähnlichen Modulations-Typen macht es erforderlich, den Pegel in höheren oder niedrigeren Bereichen anzupassen, um ein angenehmes und ausgeglichenes Klangergebnis zu erzielen.

## Die Controls-Display-Seite

Tippen Sie auf den **Controls**-Taster, um zur Controls-Anzeigeseite zu wechseln. Wenn gerade einer der Kernel bearbeitet wird, tippen Sie vorher auf die Schaltfläche **Patch**.



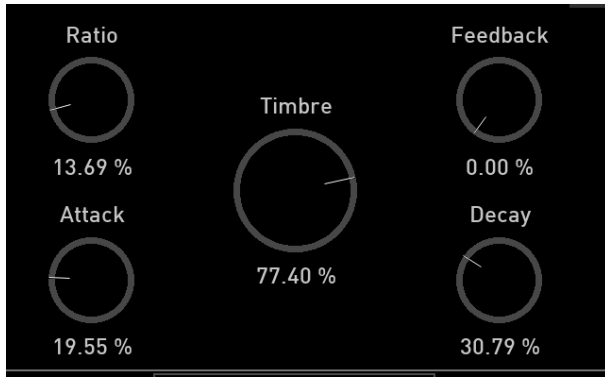
*Die Controls-Display-Seite*

Auf dieser Seite können Sie bestimmen, welchen Effekt jeder der fünf Regler, auch als Template-Makroparameter bezeichnet, besitzt. Tatsächlich verfügt jeder Kernel-Oszillator über eine kleine interne Modulationsmatrix, die steuert, welche Kernel-Parameter vom Regler-Makrowert beeinflusst werden.

Jeder Makro-Regler kann bis zu sechs Kernelparameter („Slots“) beeinflussen, unabhängig davon, ob im selben oder in verschiedenen Kernel. Sie können den Zielparameter (Destination) und die Intensität (Amount) für jeden Slot festlegen. Die Klangergebnisse können sehr interessant klingen, wenn eine einzelne Reglerbewegung eine ganze Reihe von Kernelparametern steuert. Bitte schauen Sie sich die verschiedenen Templates an, um zu erfahren, was hiermit alles erreicht werden kann und erstellen Sie dann Ihre eigenen.

Jedes Makroregler kann individuell genannt werden, ebenso das gesamte Template. Alle Einstellungen werden natürlich in einem Quantum-Sound-Patch gespeichert. Wenn Sie jedoch etwas Interessantes erstellt haben, speichern Sie es einfach als Oszillator-Preset und verwenden Sie es für andere Sounds. Das ist genau das, was die Kernelsynthese zu einem echten Oszillator-Baukasten macht.

**Macro** wählt einen der fünf Regler zur weiteren Bearbeitung aus. Die nachfolgende Grafik zeigt eine mögliche Zuordnung. Hier steuert Top-L (der Regler oben links) die Ratio, der Bottom-R (der Regler unten rechts) das Decay.



*Beispiel: Macro-Zuweisung für das Simple FM-Template*

**Slot** wählt einen der sechs verfügbaren Regler für die Zuweisung aus.

Mit dem Parameter oben rechts können Sie den gewünschten Ausgangswert für den ausgewählten Regler einstellen. Dies kann auch durch Tippen und Ziehen auf den Regler im Touchscreen-Display erfolgen, wo Sie zusätzlich den Namen des Reglers bearbeiten können (Edit Name), wie dieser im Display angezeigt werden soll.

**Macro Dest** bestimmt den Parameter, der dem ausgewählten Regler zugewiesen werden soll.

**Macro Amnt** bestimmt den Betrag der Modulation. Dieser kann entweder positiv oder negativ sein.

### Über Kernel-Modulationen

Bei der Kernel-Synthese gibt es drei Modulationsmöglichkeiten: Erstens natürlich die Modulation jedes Kernels in Bezug zu einem anderen. Das ist es, was die eigentliche Kernel-Synthese ausmacht. Zweitens die Regler oder Template-Makroparameter, die bis zu sechs unterschiedliche Kernel-Parameter gleichzeitig modulieren können.

Diese ersten beiden Modulationspegel treten also alle im Kernel-Oszillator auf. Die dritte Möglichkeit findet sich in der Modulationsmatrix des Quantum: Hier stehen die fünf Makro-Regler als Modulationsziele zur Verfügung. Auf diese Weise können Sie die LFOs, die Hüllkurven, den Complex-Modulator usw. nutzen, um die inneren Klangaspekte der Kernel-Oszillatoren zu modulieren. Das einzige, was Sie dafür tun müssen: Definieren Sie, was ein bestimmter Makro-Regler machen soll, um ihn dann in der Mod-Matrix verwenden zu können. Das ist auf jeden Fall die beste Möglichkeit, den Kernel-Oszillator zu verwenden, indem Sie entweder mitgelieferte Templates nutzen oder eigene erstellen.

### Schritt-für-Schritt-Anleitung zum Einrichten eines einfachen Zwei-Operator-FM ohne Verwendung eines Template:

- Tippen Sie auf den **Load**-Taster und erzeugen Sie einen *Init*-Sound.
  - Drücken Sie die **Wavetable**- und **Waveform**-Taster von OSC1 gleichzeitig, um den Kernel-Modus zu betreten.
  - Tippen Sie direkt auf **Edit**.
  - Tippen Sie auf die **Patch**-Schaltfläche und dann auf **Algo**, falls Sie sich noch nicht auf der Algorithmus-Seite befinden.
  - Sie sehen hier bereits den 2 OP FM-Algo des INIT-Sounds. Sie können jetzt weitergehen oder für eine intensivere Lernerfahrung auf **Init to Single** tippen, um ganz von vorne zu beginnen.
  - Wählen Sie **K1** und dort die **Mod**-Seite zum Einrichten der Modulationsquelle.
  - Wählen Sie **K2** für **K1 ModSrc 1** (der obere linke Regler).
  - Wählen Sie dann **K2** in der oberen Display-Reihe, um Kernel 2 zu editieren.
  - Aktivieren Sie bei Bedarf **K2**, indem Sie auf **Off** unterhalb des **Wave**-Tasters tippen (dann wird **On** angezeigt).
  - Wählen Sie die **Wave**-Seite und setzen die Pitch **Ratio** von **K2** auf 2.0.
  - Stellen Sie den **K2 Level** auf 60%.
  - Tippen Sie auf **Env** und stellen die **K2**-Hüllkurve auf einen interessanten Verlauf ein.
- Sie können hier stoppen und weiter herumspielen oder Sie erstellen jetzt ein benutzerdefiniertes Template:
- Wählen Sie erneut **K1**, um Kernel 1 zu editieren.
  - Gehen Sie auf die **Wave**-Seite, stellen den **K1 Type** auf *Wavetable* und wählen eine gewünschte Wavetable mit der Startposition (**K1 WTB Pos**) 0.
  - Gehen Sie zu **Patch -> Controls**.
  - Wählen Sie für **Macro** den oberen linken Regler aus (*Top-L*).
  - Lassen Sie **Slot** auf 1.
  - Stellen Sie **Macro1 Dest1** auf *K1 WTB Pos*.
  - Stellen Sie den **Macro1 Amount1** auf 80%.

- Drehen Sie am oberen linken Regler auf der Quantum-Bedienoberfläche.
- Tippen Sie auf **Edit Name** im Touchscreen und geben Sie einen aussagekräftigen Namen ein, z.B. Move.
- Tippen Sie auf das Benennungsfeld des Templates (**Custom**) und geben Sie einen aussagekräftigen Namen ein, z.B. Mein FM-Plate.
- Tippen Sie auf **Exit**.
- Tippen Sie auf **Presets** und speichern Sie Ihr Template für einen späteren Einsatz.

Herzlichen Glückwunsch: Sie haben Ihr erstes Kernel-Oszillator-Template erstellt!

## Die zusätzlichen Bedienmodi

### Der Arp & Seq-Tab

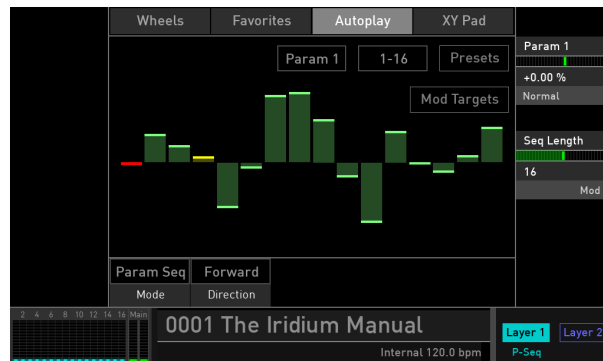
Hier finden Sie einen außergewöhnlichen Arpeggiator sowie einen hervorragenden Step-Sequencer. Nutzen Sie die **Mode**-Schaltfläche auf der Autoplay-Anzeigeseite, um zwischen *Arpeggiator* und *Sequencer* umzuschalten. Sie können hier auch den *Parameter Seq* auswählen. Dazu nachfolgend mehr!

### Der Parameter-Sequencer

Quantum bietet neben dem Arpeggiator und Step-Sequencer einen sogenannten Parameter-Sequencer, der einer rhythmischen Parametermodulation dient.

Tippen Sie auf die **Mode**-Schaltfläche und wählen Sie *Param Seq*, um zur entsprechenden Anzeigeseite zu schalten.

Die Funktionalität ist sehr ähnlich der des Step-Sequencers. Sie können entweder Schrittänderungen vornehmen, indem Sie auf die Schritt-Anzeigen tippen oder den **Param**-Regler rechts oben verwenden.



### Param 1...8

Tippen Sie auf diese Schaltfläche, um ein Aufklapp-Menü zu öffnen, in dem Sie zwischen den acht Parametersequenzen wechseln können.

### 1-32/1-16/17-32

Tippen Sie auf diese Schaltfläche, um ein Aufklapp-Menü zu öffnen, in dem Sie die grafische Übersicht der Schritte umschalten können. Sie können alle Schritte (**1-32**), nur die Schritte **1-16** oder nur die Schritte **17-32** anzeigen lassen.



## Presets

Tippen Sie auf die **Presets**-Schaltfläche, um ein Aufklappfenster zum Laden, Speichern und Verwalten von Step-Sequenzen zu öffnen.

## Mod Targets

Tippen Sie auf diese Schaltfläche, um Seite für die Zuweisung von Modulationen für den Parametersequenzer aufzurufen. Es können bis zu 40 Modulationszuweisungen vorgenommen werden.



*Der Parameter-Sequenzer mit den Mod Targets*

⚠ Wenn der **Mod Targets**-Modus aktiv ist, können keine Schrittänderungen vorgenommen werden. Diese Seite ist nur für Modulationszuweisungen gedacht.

➤ Sie können ganz einfach eine Modulationszuweisung einrichten:

- Tippen Sie auf **Add**, um ein Modulationsrouting hinzuzufügen. Bis zu 40 Routings sind möglich.
- Mit **Destination** können Sie ein gewünschtes Modulationsziel auswählen.
- **Amount** bestimmt die Modulationsintensität. Diese kann positiv oder negativ eingestellt werden.
- Sie können einer Modulationszuweisung auch einen **Controller** mit einem **Control Amount** hinzufügen.
- Tippen Sie auf die Schaltfläche **Clear Selected**, um die ausgewählte Modulationszuordnung zu löschen. **Clear All**: Tippen Sie auf diese Schaltfläche, um alle Modulationszuweisungen zu löschen, die in dieser Liste angezeigt werden.
- Um den Mod Targets-Modus zu beenden, tippen Sie auf die Schaltfläche **Mod Targets**.

## Der Global-Modus

### Sample-Editing

Sie können einige Standard-Samplebearbeitungen vornehmen, um ein Audio-Sample an Ihre Bedürfnisse anzupassen.

- Tippen Sie auf **Select**, um das aufgenommene Sample auszuwählen (*All*) oder die Auswahl aufzuheben (*None*).
- Sie können auch Ihren Finger nutzen, um eine Sample-Auswahl zu treffen.

Tippen Sie auf die Schaltfläche **Zoom**, um ein Aufklapp-Menü mit verschiedenen Zoom-Optionen zu öffnen:

- Mit **Zoom In/Zoom Out** können Sie die Sample-Wellenformdarstellung vergrößern und verkleinern.
- **Zoom All** zoomt auf eine Gesamtdarstellung der Sample-Wellenform.
- **Selection** zeigt einen zuvor definierten Sample-Auswahlbereich an. Um einen Samplebereich zu definieren, ziehen Sie mit Ihrem Finger eine Auswahl. Dieser Bereich wird in gelb dargestellt. Sie können den Bereich verschieben, indem Sie ihn gedrückt halten und verschieben.

- **Sel. Start/Sel. End** zeigt den Start-/Endpunkt der Sample-Auswahl in einer detaillierte Übersicht an.

Tippen Sie auf die Schaltfläche **Edit**, um ein Aufklapp-Menü mit verschiedenen Bearbeitungsoptionen für die Sampleauswahl zu öffnen:

- **Trim** löscht die Teile vor und hinter dem Sample-Auswahlbereich.
- **Cut** löscht den Sample-Auswahlbereich und klebt die verbleibende Sample-Wellenform zusammen
- **Normalize** erhöht den Pegel des Sample-Auswahl-Bereichs basierend auf dem maximalen Spitzenpegel.
- **Norm. -3dB/Norm. -6dB** erhöht oder senkt den Pegel des Sample-Auswahl-Bereichs auf -3 dB oder -6 dB.
- Mit **Fade In** können Sie den Sample-Auswahlbereich einblenden.
- Mit **Fade Out** können Sie den Sample-Auswahlbereich ausblenden.
- **Reverse** kehrt die Sample-Bereichs-Auswahl um, so dass es sich anhört, als würden Sie ein Tonband rückwärts abspielen.
- **Mit Silence** können Sie den Sample-Auswahl -Bereich.

- **Copy L -> R/Copy R -> L** kopiert den Soundbestandteil des linken Kanals auf den rechten Kanal oder umgekehrt.

Tippen Sie auf **Undo**, um den letzten Bearbeitungsschritt rückgängig zu machen. Wenn Sie dies bereits gemacht haben, wird die **Undo**-Schaltfläche zu einer **Redo**-Schaltfläche, um den letzten Undo-Befehl wieder zu annullieren.

### Der Settings-Tab

Hier können Sie allgemeine Einstellungen für die Drehregler, die Anzeige und weitere Optionen vornehmen.

### Die General-Seite

- **Screen Saver**: Legt die Zeit in Minuten fest, bis der Bildschirmschoner für das Touchscreen-Display aktiviert wird. Dieser endet automatisch, wenn eine Note gespielt, ein Regler gedreht oder ein Taster gedrückt wird. Der Quantum ist auch im Bildschirmschonermodus immer spielbereit.

⚠ Beachten Sie, dass der Bildschirmschoner keinen sogenannten Schlafmodus aktiviert. Er dient lediglich dazu, den Touchscreen vor einem Einbrennen zu schützen, wenn dieser stundenlang ohne Eingabe laufen gelassen wird.

### System Tab

Hier finden Sie Informationen zum aktuellen Betriebssystem und zu Ihrer Seriennummer (UID) sowie die Laufzeit des Geräts. Hier können Sie auch die Betriebssystemsoftware aktualisieren.

## Neues zum Umgang mit Samples

- **Eigene Audio-Samples importieren:** Sie können eigene Samples von einer angeschlossenen SD-Karte oder von einem USB-Laufwerk importieren und in den Flash-Speicher des Quantum laden. Hier werden die Samples dauerhaft gespeichert und können zur weiteren Bearbeitung verwendet werden.

### Die Sample Display-Seite

Hier können Sie Samples laden, verwalten und bearbeiten. Um die Sample-Display-Seite zu schließen, tippen Sie einfach auf die Schaltfläche **Samples**.

### Die Zoom-Schaltfläche

Tippen Sie auf die Schaltfläche **Zoom**, um ein Aufklapp-Menü mit verschiedenen Zoom-Optionen zu öffnen:

- Mit **Zoom In/Zoom Out** können Sie die Sample-Wellenformdarstellung vergrößern und verkleinern.
- **Zoom All** zoomt auf eine Gesamtdarstellung der Sample-Wellenform.

- **Selection** zeigt einen zuvor definierten Sample-Auswahlbereich an. Um einen Samplebereich zu definieren, ziehen Sie mit Ihrem Finger eine Auswahl. Dieser Bereich wird in gelb dargestellt. Sie können den Bereich verschieben, indem Sie ihn gedrückt halten und verschieben.
- **Sel. Start/Sel. End** zeigt den Start-/Endpunkt der Sample-Auswahl in einer detaillierte Übersicht an.
- **Start/End** zeigt den Sample Start-/Endpunkt für eine genauere Übersicht an. Beachten Sie, dass der Zoom von den definierten Start- und Endpunkten des Samples abhängt. Diese können sich vom tatsächlichen Start/Ende des Samples unterscheiden.
- **Start -> End** zeigt den Bereich zwischen Start- und Endpunkt des Samples an.
- **Loop Start/Loop End** zeigt den Start/das Ende des Loops für eine genauere Übersicht an. Beachten Sie, dass der Zoom vom definierten Anfang und Ende des Sample-Loops abhängt.
- **Loop** zeigt nur den Bereich zwischen Loopstart- und Loopendpunkt an.

## Die Select-Schaltfläche

Tippen Sie auf die Schaltfläche **Select**, um ein Aufklapp-Menü mit verschiedenen Sample-Auswahloptionen zu öffnen:

- **All** wählt das komplette Sample aus.
- **None** hebt jede Auswahl des Samples auf.
- **Start->End** wählt den Bereich zwischen Sample-Start- und Endpunkt aus.
- **Loop** wählt den Bereich zwischen Sample-Loopstart- und Loopendpunkt aus.
- **Trim** legt den Start- und Endpunkt um den aktuellen Auswahlbereich, d.h. an den Auswahl-Anfang und das Auswahl-Ende.
- **Set Loop** setzt einen Loop um den Auswahlbereich, d.h., der Loopstartpunkt wird auf den Auswahlbeginn und der Loopendpunkt an das Ende der Auswahl gesetzt.
- **Play** startet die Sample-Wiedergabe am Beginn der Auswahl. Wenn keine Auswahl gemacht wurde, beginnt die Wiedergabe am Anfang des Samples.

## Die Close-Schaltfläche

Tippen Sie auf diese Schaltfläche, um zur Sample-Seite zurückzukehren.