

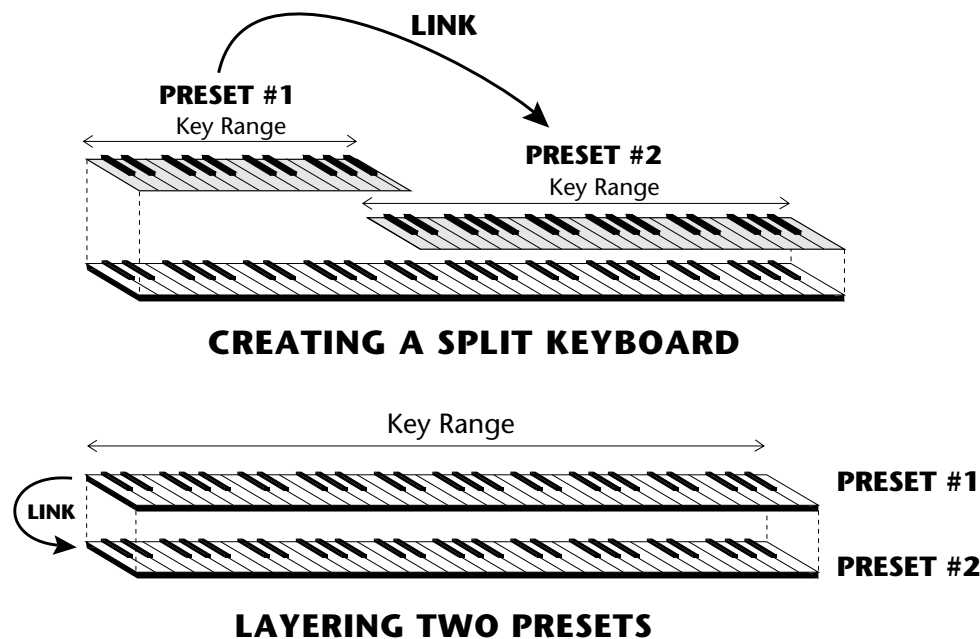
PROGRAMMIER BASIS

In diesem Kapitel erklären wir den Aufbau von Vintage Keys Sounds und geben wichtige Insider-Informationen über die Kreation eigener, massgeschneiderter Presets.

Beim erstmaligen Kontakt mit Vintage Keys möchten Sie sich die vorhandenen Presets ausprobieren und MIDI Kanäle anwählen. Zwar sind die vorhandenen Werk Presets sehr gut, vielleicht möchten Sie aber einige Dinge ändern, vielleicht die LFO Geschwindigkeit, den Filter Cutoff, die Attackzeit oder eigene Presets mit komplexen Modulationswegen machen. 256 Anwender-Programmplätze (User-Presets: 000-255) stehen zum Speichern eigener Kreationen oder umgearbeiteter Werkpresets zur Verfügung. Und das Beste von allem: es ist so einfach, neue Presets im Editmenü zu machen oder zu bearbeiten.

Presets lassen sich aus primären und sekundären Instrumenten herstellen. Auch kann man Presets mit bis zu drei weiteren Presets verketteten und auf diese Weise Layers oder Splits machen.

Die eine Herstellungsart von Keyboard-Splits besteht in der Zuordnung eines Instrumentes an einen bestimmten Bereich und der folgenden Verkettung mit anderen Presets und damit die noch freien Tasten zu belegen. Durch die Kombination einer Kette (Link) von vier Presets mit Bereichen des primären und sekundären Instrumentes lassen sich bis acht Keyboard-Splits herstellen. Wenn verkettete Presets überlappen, werden die Presets verdoppelt oder gestapelt.

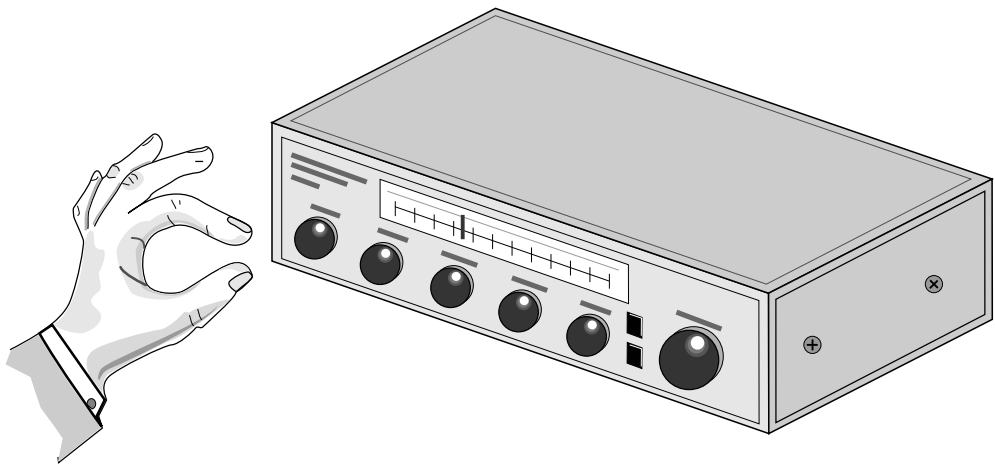


Die Skizzen zeigen die Herstellung von Keyboard-Splits und Layers durch verkettete Presets. Denken Sie daran: jedes Preset kann aus primären und/oder sekundären Instrumentalsounds bestehen.

Vintage Keys verfügt über eine umfangreiche Modulations-Implementation mit zwei Multiwellen LFOs (Low Frequency Oscillator), zwei Hüllkurven-Generatoren sowie die Fähigkeit, auf mehrere MIDI Controller zu antworten. Solche Controllerquellen kann man in beliebigen Kombinationen auf mehrere Destinationen richten.

MODULATION

Modulation bedeutet dynamische Änderung eines Parameters, der Lautstärke (Amplituden-Modulation), der Tonhöhe (Frequenzmodulation) u.a.m. Rasches Hin- und Herdrehen des Lautstärkereglers einer Stereoanlage wäre ein Beispiel für Amplituden-Modulation. Dazu benötigt man eine Modulationsquelle und eine Modulations-Destination (-Ziel). Das Drehen am Knopf wäre die Quelle, und der Volumen Controller die Destination. Gäbe es Geräte mit Drehautomatik am Lautstärkeregler, würde man diese auch als Modulationsquelle bezeichnen. Vintage Keys ist so ausgelegt, dass es eine Anfangseinstellung für jeden variablen Parameter gibt, z.B. Lautstärke, welche man mittels der Modulationsquelle verändern kann. So haben wir im Falle der Lautstärke einen Anfangswert. Diesen können wir mittels einer Modulationsquelle verändern oder eben -modulieren. Die beiden Haupt-Modulationstypen am Vintage Keys sind Hüllkurven-Generatoren und LFO-Oszillatoren. In unserem Beispiel könnte der Hüllkurven-Generator das Volumen auf jene Weise regeln, wie sie durch die Hüllkurve definiert wird. Oder ein LFO-Oscillator könnte so geführt werden, dass er die Volumenwerte ständig erhöht und wieder senkt.



Das Auf- und Zudrehen des Lautstärkereglers einer Stereo-Anlage wäre ein Beispiel von Amplituden-Modulation.

MODULATIONSQUELLEN

Vintage Keys verwendet drei Arten von Modulationsquellen.

• KEYBOARD UND VELOCITY MODULATION

Werte, welche beim Tonanfang erzeugt und während seiner Dauer konstant bleiben.

Taste der Klaviatur

Welche Taste gedrückt wird.

Key Velocity

Wie stark eine Taste angeschlagen wird.

• REALTIME MODULATION

Werte, welche während der ganzen Tondauer ständig geändert werden können.

Pitch Wheel (Tonhöhenrad)

Tonhöhenrad eines Synthesizers

Verschiedene Controller (4)

Sämtliche Arten von MIDI Datenreglern.

Keyboard Pressure (Mono Aftertouch)

Tastendruck, welchen man nach dem Anschlag ausübt.

Polyphonic Key Pressure

Druck eines Controllers zur Erzeugung polyphoner Druckdaten.

Low Frequency Oscillators (2)

Erzeugen sich wiederholende Wellen.

Envelope Generators (2)

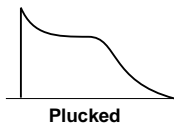
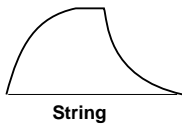
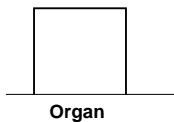
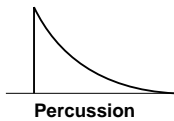
Generatoren zur Erzeugung von programmierbaren Hüllkurven, welche sich zeitlich während dem Spiel einer Note ändern.

• FUSSSCHALTER MODULATION

Ändert einen Parameter beim Drücken eines der drei Fusschalter. Man kann diese Schalter programmieren auf: Sustain (primär/sekundär/beide), Alternierende Volumen-Hüllkurve (primär/sekundär/beide) oder Crossw-Switch (Überblendschaltung) zwischen primären und sekundären Instrumenten.

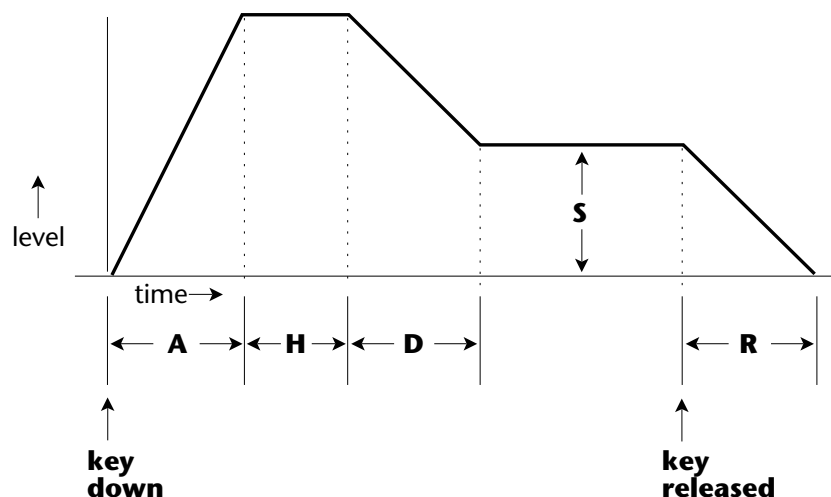
HÜLLKURVEN GENERATOREN

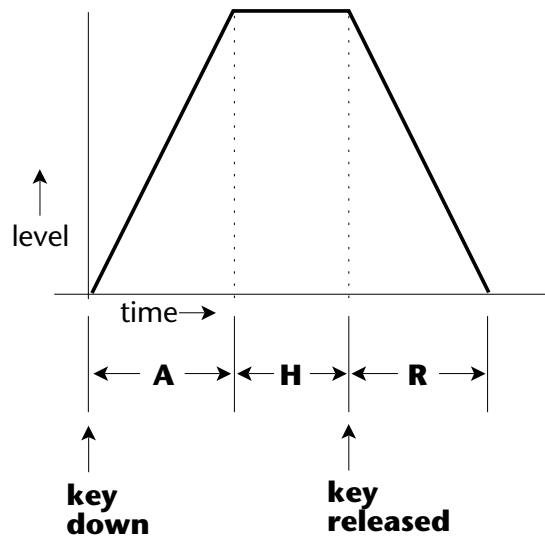
Hüllkurven kann man auch als "Contour" für zeitliche Klangbildung umschreiben. Jeder Vintage Keys Kanal besitzt zwei Hüllkurven-Generatoren. Die alternierende Volumen-Hüllkurve regelt zeitlich die Lautstärke von Primär- und Sekundär-Instrumenten und hat fünf Stufen: Attack, Hold, Decay, Sustain und Release. Der andere Generator, die Hilfs-Hüllkurve kann man auf beliebige Realtime Kontrolldestinationen einstellen und dient der allgemeinen Verwendung. Die Hilfs-Hüllkurve hat 6 Stufen: Delay, Attack, Hold, Decay, Sustain und Release. Die Dauer jeder Stufe kann zur Herstellung von Myriaden von Hüllkurvenformen eingestellt werden, welche ihrerseits wieder den Klang formen. Hüllkurven-Parameter kann man wie folgt beschreiben:



••• Allgemeine Hüllkurvenformen für einige Klangtypen, wie oben zu sehen sind.

- **Delay**
Tonverzögerung zwischen Tastenanschlag und Attackphase.
- **Attack (Einschwingphase)**
Zeit zwischen Null und voller Lautstärke.
- **Hold**
Dauer der höchsten Lautstärke bis zur Decayphase.
- **Decay (Ausklingphase)**
Ausklingphase zwischen Höchstlautstärke und Sustainpegel.
- **Sustain**
Hüllkurvenpegel während der restlichen Dauer des Tastendruckles.
- **Release**
Zeit vom Loslassen einer Taste bis zum Nullpegel.



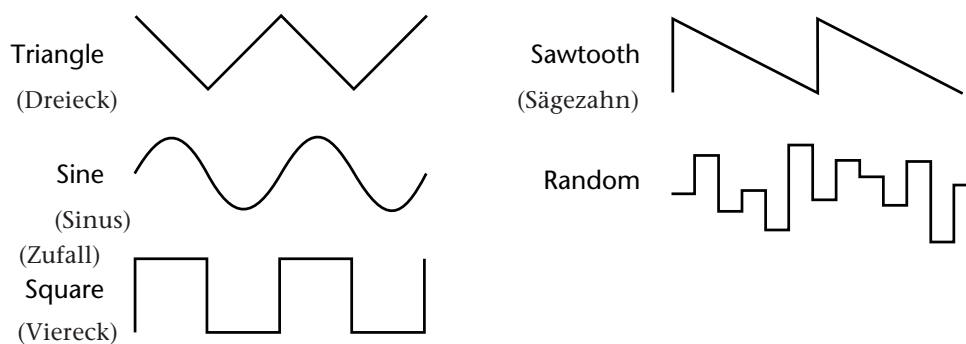


Beim Loslassen einer Taste während der Hold-(H) Phase beginnt ihre Release- (R) Phase.

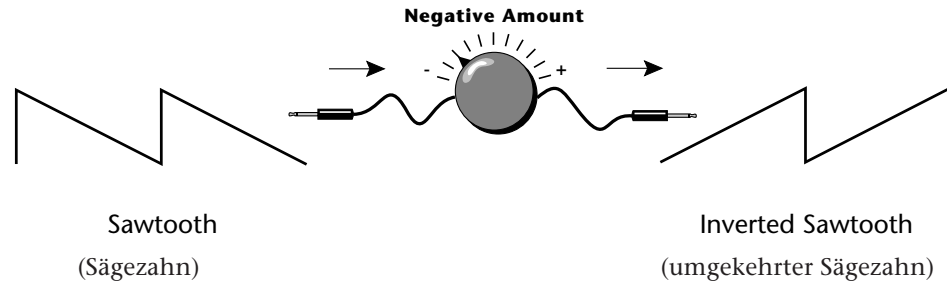
LOW FREQUENCY OSCILLATORS (LFOS)

LFO ist einfach eine im Tieftonbereich repetierende Welle. Sämtliche 32 Kanäle des Vintage Keys haben zwei Mehrfach-LFOs. LFO-Wellenformen sind: Dreieck, Sinus, Viereck, Sägezahn und Random (Zufalls-Wellenform). Letztere ist ein Zufalls-"Sample and Hold" Wellentyp.

Beim Studium der Skizze der LFO-Wellenformen kann man die Wirkung von LFOs auf eine Modulations-Destination sehen. Nehmen wir z.B. die Modulation der Tonhöhe: Sinuswellen sind abgerundet und verändern die Tonhöhe entsprechend sanft. Die Viereck-Kurve geht abrupt von einer Tonhöhe auf eine andere über. Sägezahnkurven nehmen allmählich zu und fallen abrupt ab, was auch für ihre Tonhöhe gilt. Bei der Regelung von Tonhöhen lässt sich die Wirkung von LFOs leicht feststellen.

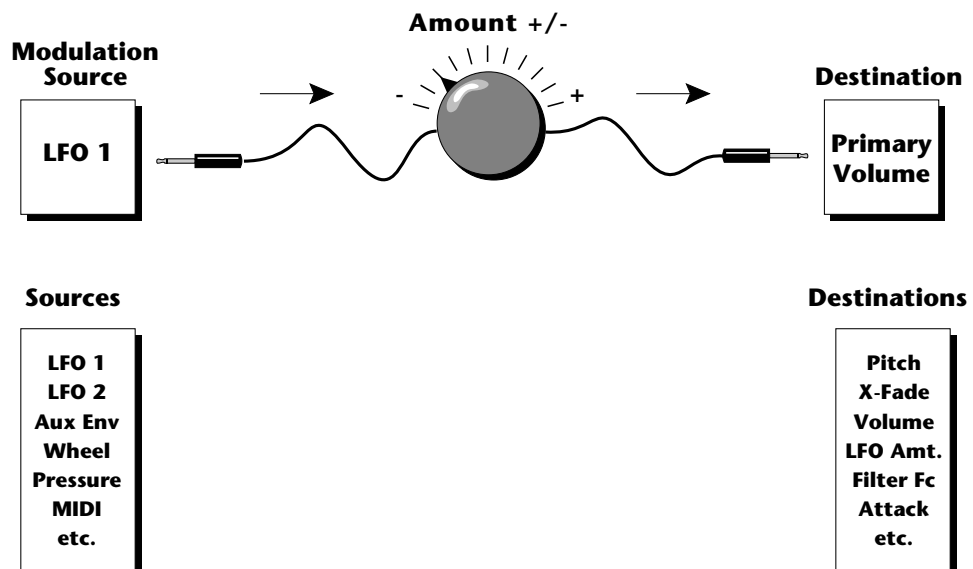


Bei negativen LFO-Mengen kehrt sich die LFO-Form um. So entsteht beispielsweise eine Welle, welche sanft ansteigt und abrupt abfällt.



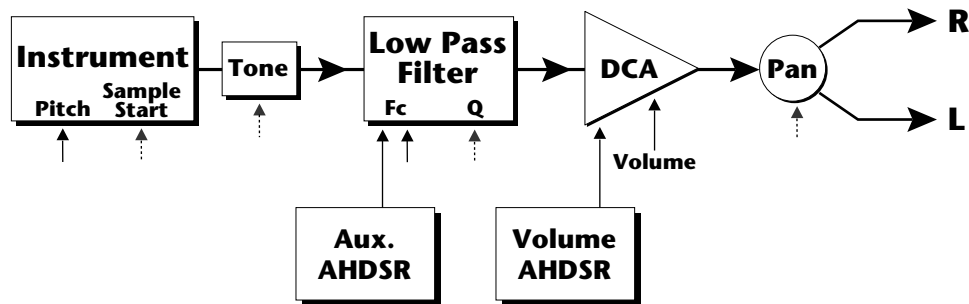
MIDIPATCH

Die Verbindung einer Modulationsquelle mit einer Destination nennt man ein Patch. Beim Vintage Keys kann dies auf verschiedene Arten geschehen, und man kann sogar andere Modulatoren modulieren. Ferner hat jedes Patch einen Mengenparameter zur Bestimmung der Modulationsmenge auf die Destination. Modulationsmengen können positiv oder negativ sein, sich im Vergleich zum Anfangswert vermehren oder vermindern. Keyboard- und Velocity-Quellen kann man gleichzeitig mit beliebigen 6 der insgesamt 42 Destinationen eines jeden Presets verbinden. Realtime Modulationsquellen lassen sich gleichzeitig mit beliebigen 8 der 30 Preset-Destinationen verbinden.



FILTER MODULATION

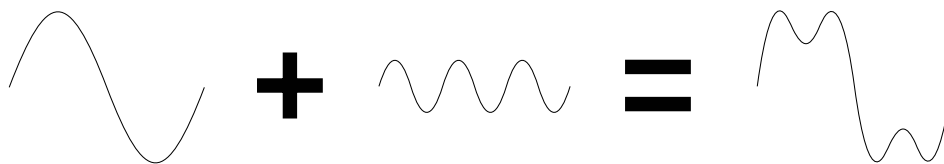
Vintage Keys besitzt zwei Low Pass Filter für jeden der 32 Kanäle. Es folgt das Diagramm eines einzelnen Kanals.



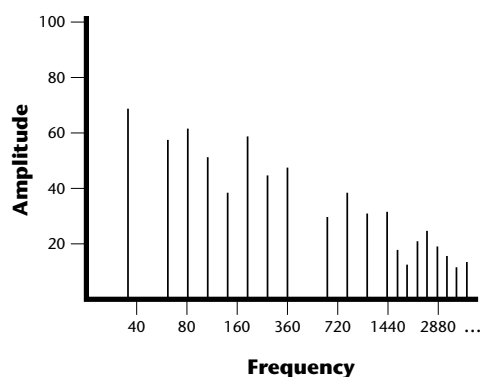
Der Tonfilter ist eine einfache Tonblende, welche Instrumentalklänge aufhellt oder verdunkelt. Der Low Pass Filter ist ein höchst wirkungsvoller Synthesizerfilter und vermag Instrumentalklänge dramatisch zu verändern.

WAS IST EIN FILTER?

Zum Verständnis der Arbeitsweise eines Filters sollte man wissen, was eine Klangwelle ausmacht. Die Sinuswelle ist die einfachste Wellenform. Mit Ausnahme der Sinuswellen kann man Wellenformen als Mischung von Sinuswellen bestimmter Frequenzen und Amplituden definieren.

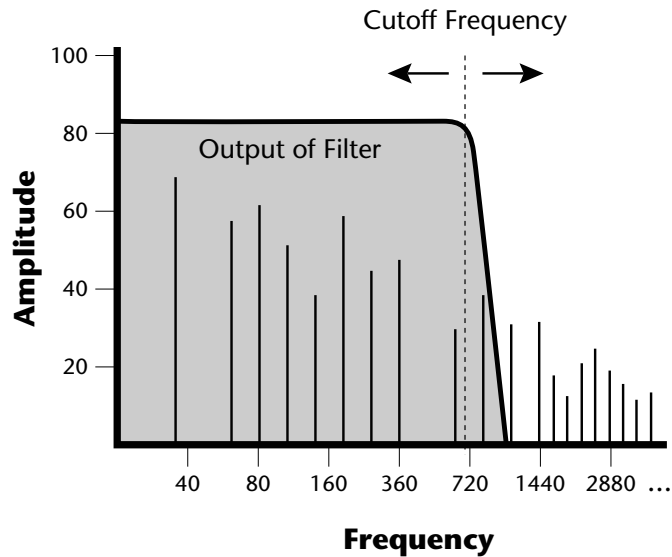


Eine Art der Darstellung komplexer Wellenformen ist eine Tabelle mit den Frequenzen auf der einen und mit den Amplituden auf der anderen Achse. Die senkrechten Linien in der Skizze stellen Sinuswellen mit bestimmten Amplituden dar.



••• Steht Filter FC auf 000, wird der Sound abgeschnitten. Anfangsfilter FC sowie alle Fc Modulatoren bestimmen algebraisch das aktuelle Fc. Kommt kein Ton, justiert man das Anfangs-Fc oder reduziert die Modulationsmenge. Sorgfältige Filtereinstellung ist das Geheimnis für grossartige Sounds.

Die meisten Instrumentalsounds im Vintage Keys haben komplexe Wellen mit manchen Sinuswellen verschiedenartiger Amplituden und Frequenzen. Filter sind Einrichtungen, um gewisse von ihren Frequenzen abhängige Soundbestandteile zu beseitigen. Zum Beispiel lässt der Low Pass Filter im Vintage Keys tiefe Frequenzen durch und beseitigt ausschliesslich hohe Frequenzen.

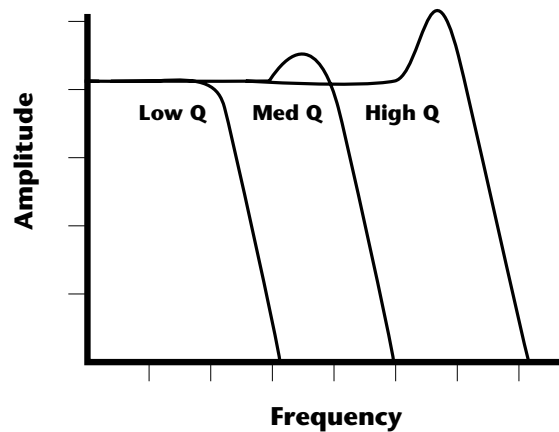


Der Anfangspunkt, wo die Frequenz abgeschnitten wird, heisst Cutoff-Frequenz (oder kurz Fc). Filter, welche nur hohe Frequenzen durchlassen, nennt man High Pass Filter. Mit Filtern kann man jetzt die Harmonischen Obertöne gesampelter Klänge kontrollieren. Wie sich zeigt, kann ein Low Pass Filter den Klang mancher Naturtöne nachahmen.

Beim Anschlag von Klaviersaiten durch den Hammer entsteht eine Menge hoher Schwingungen. Wird ein Ton weicher angeschlagen, entstehen weniger Frequenzen im Hochbereich. Wir können diesen Effekt simulieren, indem wir mit dem Anschlag auf dem Keyboard die Menge hoher Frequenzen steuern. Das Resultat sind ausdrucksvolle, natürliche Klänge.

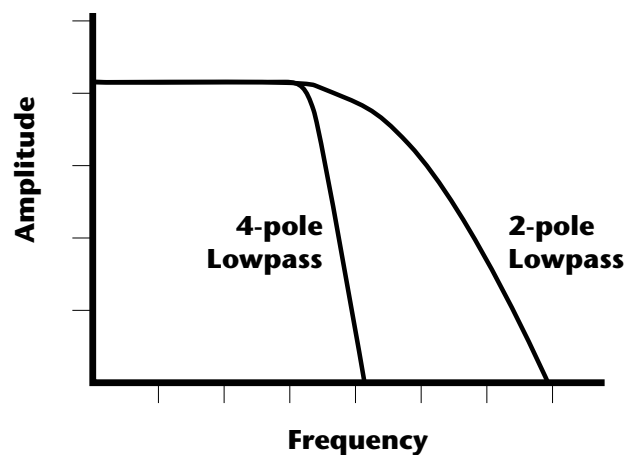
Der Hilfshüllkurven-Generator dient gewöhnlich der Steuerung der Cutoff-Frequenzen des Low Pass Filters, d.h. der Frequenzinhalt kann lautstärkemässig während der Tondauer beeinflusst werden. Die dynamische Filterbeeinflussung all unserer verfügbaren Instrumentalsounds sorgt für praktisch endlose Klangmöglichkeiten. Zur Filtermodulation können beliebige Modulationsquellen Verwendung finden.

Eine zusätzliche Steuerungsmöglichkeit am Low Pass Filter bietet Q oder Resonanz. Das Aufdrehen des Filter-Q bewirkt eine Betonung der Frequenzen rund um die Cutoff-Frequenz. Die folgende Skizze zeigt, wie unterschiedliche Q-Mengen die Filter-Wirkung beeinflusst. Soundweise gesagt, werden bei hohen Q-Einstellungen die Frequenzen rund um den Cutoff zum "Klingeln" neigen. Gongs und Glocken sind Musterbeispiele von Sounds mit hohem Q.



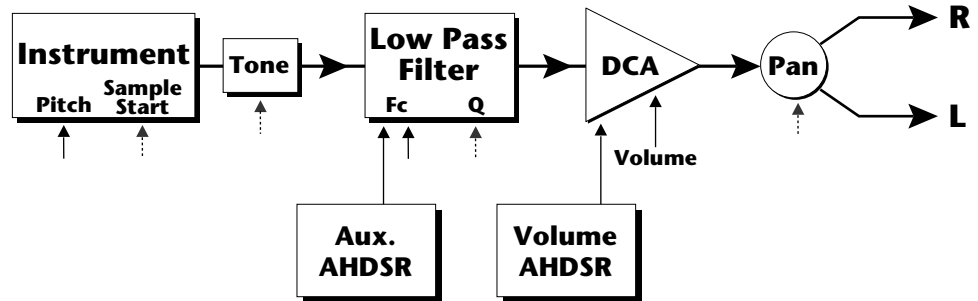
Das Aufdrehen von "Q" verstärkt die Frequenzen am Cutoff-Punkt.

Ein weiterer Parameter am Low Pass Filter ist die Anzahl verfügbarer Pole. Die Filter des Vintage Keys können 2- oder 4-Pol-Filter sein. Die Pole-Zahl steht für die Steilheit des Kurvenabfalles. Je mehr Pole, desto steiler die Kurve. 2- und 4-Pol-Filter haben eine sehr unterschiedliche Klangwirkung. 2-Pol-Filter summen eher, während beim 4-Pol-Filter die Filterwirkung stärker ist. Beispiele beim Vintage Keys: Oberheim Synthesizer waren für ihren 2-Pol-Filter berühmt. Moog, ARP und E-mu Synthesizer waren/sind für ihre besonderen 4-Pol-Filter bekannt.



SIGNALFLUSS IM VINTAGE KEYS

Gehen wir zum Blockdiagramm eines Einzelkanales zurück und sehen uns nochmals den ganzen Signalweg an.



Instrument

Dies ist die gesampelte Soundwelle. Die Tonhöhe lässt sich durch beliebige Modulationsquellen beeinflussen. Den Sample-Startpunkt kann man nur mittels Anschlags- oder Tastenquellen modulieren (siehe folgende Seite).

Tone

Dies ist ein gewöhnlicher Klangregler zur Aufhellung oder Dämpfung eines Sounds. Tone kann nur von einer Velocity- oder Tastenquelle moduliert werden (Siehe nächste Seite). Key Velocity (Tastenanschlag) steuert allgemein den Ton: Je härter man eine Taste anschlägt, desto heller wird der Klang.

Low Pass Filter

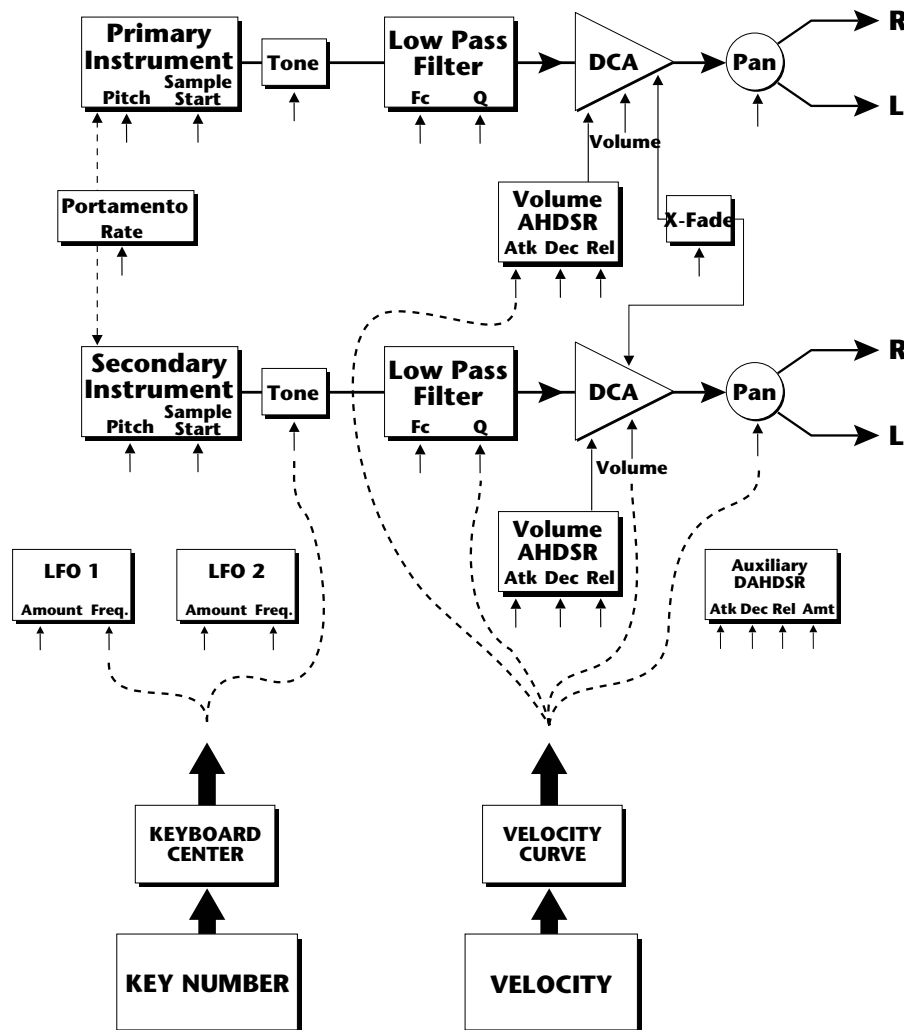
Mit diesem Filter kann man den Oberton-Gehalt eines Instrumentalklanges "frisieren". Der Fc kann durch beliebige Quellen moduliert werden. Die Hilfshüllkurve beeinflusst allgemein und lautstärkemässig die Obertöne eines Klanges. Q oder Resonanz können nur vom Anschlag her gesteuert werden. Es stehen zwei Low Pass Filter zur Verfügung: je ein 2- und ein 4-Pol-Filter. Der 4-Pol-Filter hat ein steileres Kurvengefälle und eine stärkere Filterwirkung.

DCA

Digital Controlled Amplifier (Verstärker). Ausser dem Volumen AHDSR dient auch der DCA zur Begrenzung der Lautstärke. Den DCA können beliebige Modulationsquellen beeinflussen. Oft setzt man den Tastenanschlag als Modulationsquelle für DCA ein, sodass der Klang bei härterem Tastenanschlag lauter wird.

Pan

Justiert die Klangbalance des rechten und linken Kanales. Nur Velocity oder eine Tastenquelle steuern Pan.



Keyboard and Velocity Modulation Sources

Keyboard Modulationsquellen

Key Number, Key Velocity

Destinationen

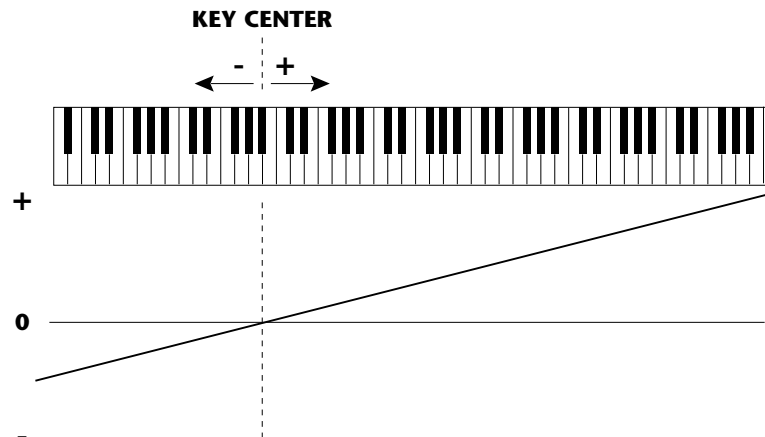
Off, Pitch, Primary Pitch, Secondary Pitch, Filter Fc, Primary Filter Fc, Secondary Filter Fc, Filter Q, Primary Filter Q, Secondary Filter Q, Volume, Primary Volume, Secondary Volume, Attack, Primary Attack, Secondary Attack, Decay, Primary Decay, Secondary Decay, Release, Primary Release, Secondary Release, Crossfade, LFO 1 Amount, LFO 1 Rate, LFO 2 Amount, LFO 2 Rate, Auxiliary Envelope Amount, Auxiliary Envelope Attack, Auxiliary Envelope Decay, Auxiliary Envelope Release, Sample Start, Primary Sample Start, Secondary Sample Start, Pan, Primary Pan, Secondary Pan, Tone, Primary Tone, Secondary Tone, Portamento Rate, Primary Portamento Rate, Secondary Portamento Rate

KEYBOARD UND VELOCITY MODULATION

Die Keyboard- und Velocity Modulationsskizze zeigt die mögliche Richtung von Tastennummern (welche Taste wird gedrückt?) und Velocity (wie stark wird die Taste angeschlagen?). Diese Modulationsquellen vermögen alle mit kleinen Pfeilen bezeichneten Destinationen zu kontrollieren. Eine Modulationsquelle kann bis sechs Destinationen kontrollieren und eine Destination kann durch bis zu sechs Modulationsquellen kontrolliert werden. Wie aus obigem Beispiel ersichtlich, sind die möglichen Modulations-Richtungen völlig flexibel.

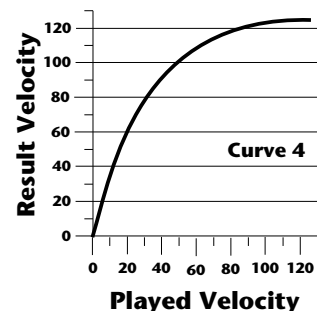
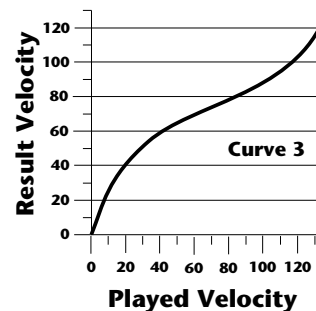
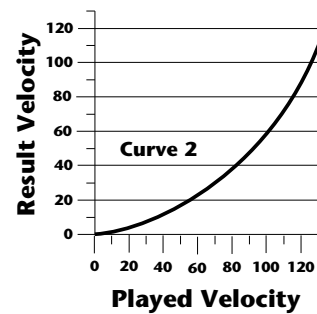
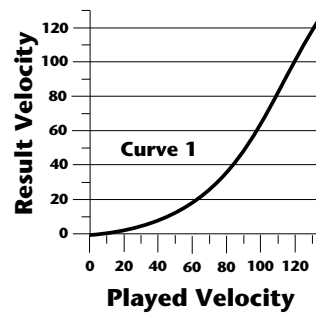
TASTENNUMMER (KEY NUMBER)

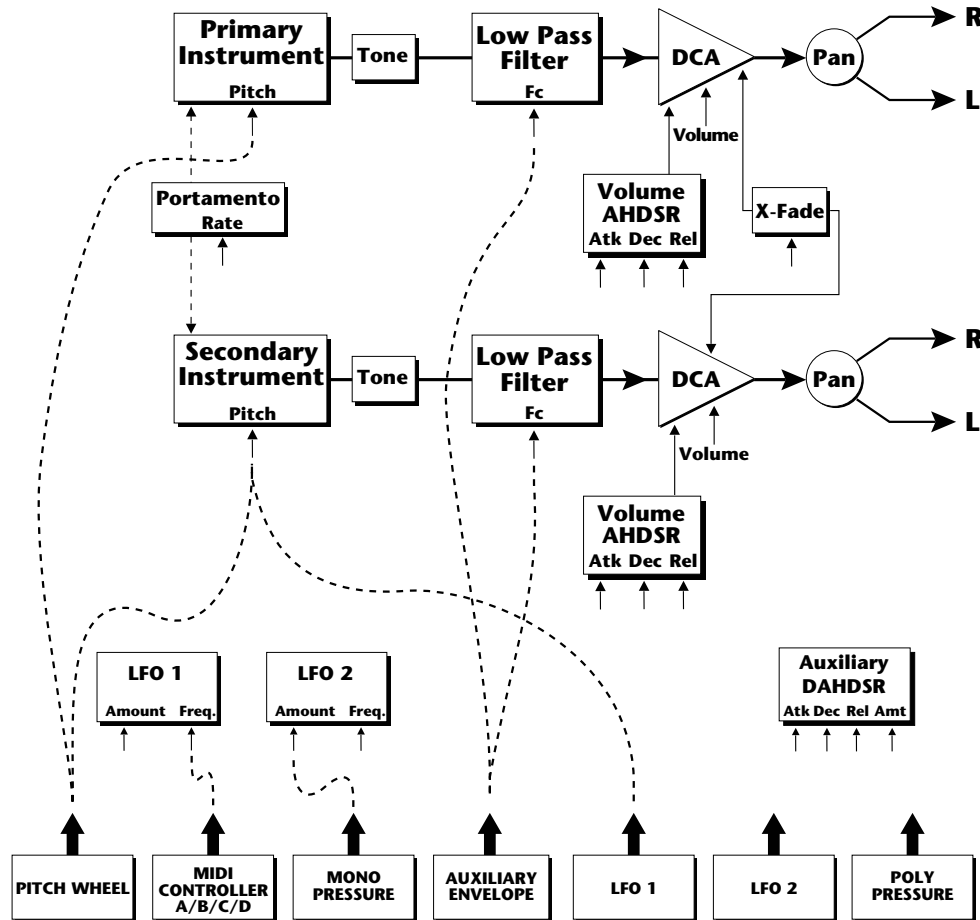
Tastennummern werden vom Keyboard Center-Parameter beeinflusst, welchen man auf beliebige Tasten zwischen A1 und C7 setzen kann. Das Keyboardzentrum stellt einen Bezugspunkt für Keyboard-Modulationen dar. Tasten oberhalb des Punktes haben positive Werte, darunter sind die Werte negativ. Wenn wir z.B. die Lautstärke eines Instruments mit der Tastennummer ändern wollen und wir den Keyboard Center-Parameter auf das Mittlere C setzen, würde das Instrument oberhalb dem Mittleren C zunehmend lauter oder zunehmend leiser unterhalb dem Mittleren C klingen.



VELOCITY KURVEN

Ankommende Velocity-Werte können wir auf einer von vier Velocity-Kurven skalieren, je nach Spielweise oder zur besseren Anpassung an ein Kontrollgerät. Man experimentiert mit den vier Kurven solange, bis man die passende für den eigenen Stil und das Kontrollgerät gefunden hat.





Realtime Modulation Sources

Realtime Modulationsquellen

Pitch Wheel,
MIDI Control A,
MIDI Control B,
MIDI Control C,
MIDI Control D,
Mono Pressure,
Polyphonic Pressure,
LFO 1, LFO 2,
Auxiliary Envelope

Destinationen

Off,
Pitch, Primary Pitch,
Secondary Pitch,
Filter Fc, Primary Filter Fc,
Secondary Filter Fc,
Volume, Primary Volume,
Secondary Volume,
Attack, Primary Attack,
Secondary Attack,
Decay, Primary Decay,
Secondary Decay,
Release, Primary Release,
Secondary Release,
Crossfade,
LFO 1 Amount, LFO 1 Rate,
LFO 2 Amount, LFO 2 Rate,
Auxiliary Envelope Amount,
Auxiliary Envelope Attack,
Auxiliary Envelope Decay,
Auxiliary Envelope Release,
Portamento Rate, Primary
Portamento Rate,
Secondary Portamento Rate

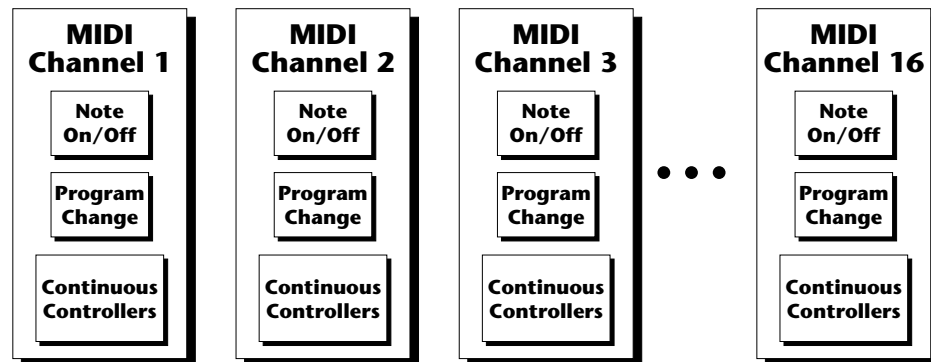
REALTIME MODULATION

Zusätzlich zur Keyboard- und Velocity Modulation besitzt Vintage Keys mehrere Realtime-(Echtzeit-) Modulationsquellen. Dies sind Parameter, welche während ihrem Einsatz ständig variieren können. Velocity- und Keyboard-Modulationen stellen mit dem Tastendruck ein. Realtime Modulationsquellen können jede Destination kontrollieren, ausgenommen Sample Start, Q, Tone Pan, wie man an den kleinen Pfeilen sehen kann. Eine Modulationsquelle kontrolliert bis acht Destinationen, oder eine Destination kann durch acht Modulationsquellen kontrolliert werden. Die verfügbaren Modulations-Richtungen sind völlig flexibel, wie obiges Beispiel zeigt.

... MIDI Blasgeräte (Wind Controllers) arbeiten besser, wenn man einen der MIDI Controller A, B, C oder D anweist, die Lautstärke zu regeln. Auf diese Weise wird MIDI Volumen auf das laufende Volumen aufaddiert.

MIDI REALTIME CONTROLLER (ECHTZEIT-REGLER)

Diese Controller mögen auf den ersten Blick etwas verwirren, sind aber eigentlich leicht zu verstehen. Wahrscheinlich wissen Sie bereits, dass 16 MIDI Kanäle zur Verfügung stehen. Alle 16 Kanäle verwenden grundsätzlich drei Übermittlungstypen: Note Ein/Aus, Programmwechsel und Continuous (Ständige) Controller-Übermittlungen. Das Keyboard meldet Vintage Keys die soeben gespielte Note, kann auch Realtime Control-Informationen senden, d.h. in Echtzeit oder Live. (Ausser Keyboards kann man auch andere MIDI Geräte einsetzen. Einfachheitshalber gehen wir hier von einem Keyboard aus). Zu Realtime Controllquellen zählen z.B. Pitch-Bend (Tönhöhen)-Regler, Modulationsregler, Pedale, Aftertouch etc. Sie alle bewirken mehr Ausdruck und Kontrolle. Ihr Keyboard sendet Realtime Controll-Informationen auf separaten Kanälen, genannt "Continuous Controller Channels" (ständige Kontrollkanäle). Es gibt 32 Continuous Controllerkanäle für jeden der 16 MIDI Kanäle. Einige Controllerkanäle wie Pitch-Bend (Tönhöhen-Regler), Volumen und Pan sind genormt, z.B. wird Volumen ständig auf Controllerkanal Nr. 7 gesendet.



Gängige Echtzeit-Controller wie Pitch-Bend, Volumen, Pan und Pressure (Aftertouch) sind auf ihre eigenen Destinationen vorprogrammiert. Ihr Keyboard hat möglicherweise weitere Regler (z.B. Pedale oder Datenregler). Auch diese können zur Kontrolle der meisten Vintage Keys Parameter programmiert werden.

Vintage Keys ist mit einem ausgeklügelten MidiPatch™-System ausgerüstet, womit man alle Continuous Controller auf beliebige Realtime Modulations-Destinationen ausrichten kann. Das MidiPatch-System ist sehr leicht zu handhaben. Zunächst müssen Sie wissen, welche Controller Nummern Ihr Keyboard übermitteln kann.

Nehmen wir an, Sie verwenden ein Yamaha DX7 als Masterkeyboard. Der DX hat Tonhöhen- und Modulationsräder, Breath Controller (Blasgerät), Datenregler und ein Fusspedal, welche ihre Werte via MIDI übermitteln. Die MIDI Controller Nummern sind unten aufgelistet (Pitch-Bend hat seinen eigenen Controller, PWH). Zunächst würden wir in das Mastermenü zur Funktion MIDI Controller-Assign gehen und die MIDI Controller definieren, mit welchen wir arbeiten wollen. Dafür weisen wir jeder Controller Nummer einen Buchstaben A-B-C-D zu.

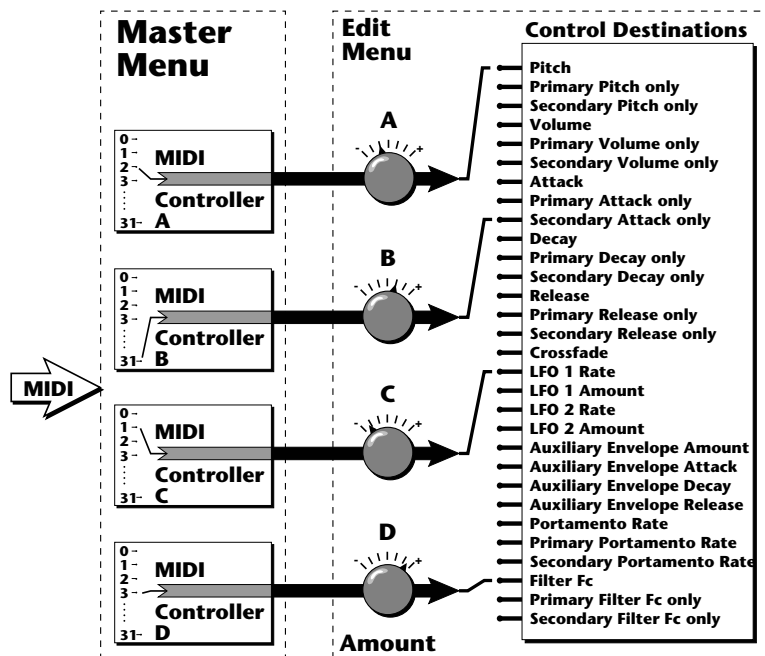
01 - Modulation Wheel A

02 - Breath Controller B

04 - Foot Pedal C

06 - Data Entry D

Zur Vervollständigung der Verbindungen in einem bestimmten Preset geht man auf Editmenü, Realtime Control und stellt MIDI A, B, C, D auf die gewünschten Destinationen ein. Man kann sie mit irgendwelchen vier Destinationen verbinden oder auch mit ein und derselben Destination. Das MIDI Controller Amount-Menü (im Edit Menü) erlaubt die Mengeneinstellung für jeden einzelnen Controller in Form von positiven oder negativen Werten. Den Signalfluss kann man in der folgenden Skizze sehen.



MIDI Controller A-B-C-D müssen eine Quelle (0-31) und eine zugeordnete Destination haben.

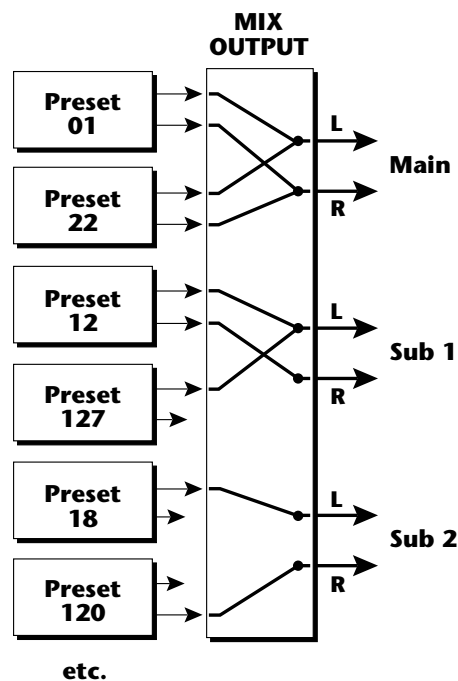
Standard MIDI Controller Nummern

- 1 Modulation Wheel
- 2 Breath Controller
- 3 Pressure Rev 1 DX7
- 4 Foot Pedal
- 5 Portamento Time
- 6 Data Entry
- 7 Volume
- 8 Balance
- 9 Undefined
- 10 Pan

STEREO MIX AUSGÄNGE

Vintage Keys besitzt drei Sets polyphoner Stereo-Ausgänge (Main, Sub 1, Sub 2). Man kann die mit einem bestimmten Preset belegten Kanäle auf jeden der drei Stereoausgänge führen. Dies ist bei der Signalverarbeitung (EQ, Hall, etc.) eigener Sounds vor deren endgültigen Abmischung nützlich. Indem man die Pan-Werte eines Presets ganz nach links oder nach rechts setzt, kann das Preset auf einen einzelnen Mono-Ausgang geleitet werden.

Notiz: Sämtliche Presets laufen automatisch auf den Main Output (Hauptausgang), ausser man hätte die Stecker in die Ausgänge Sub 1 oder Sub 2 geführt.



Man kann Presets auf ein (und nur auf ein einziges) Paar Stereoausgänge geben.