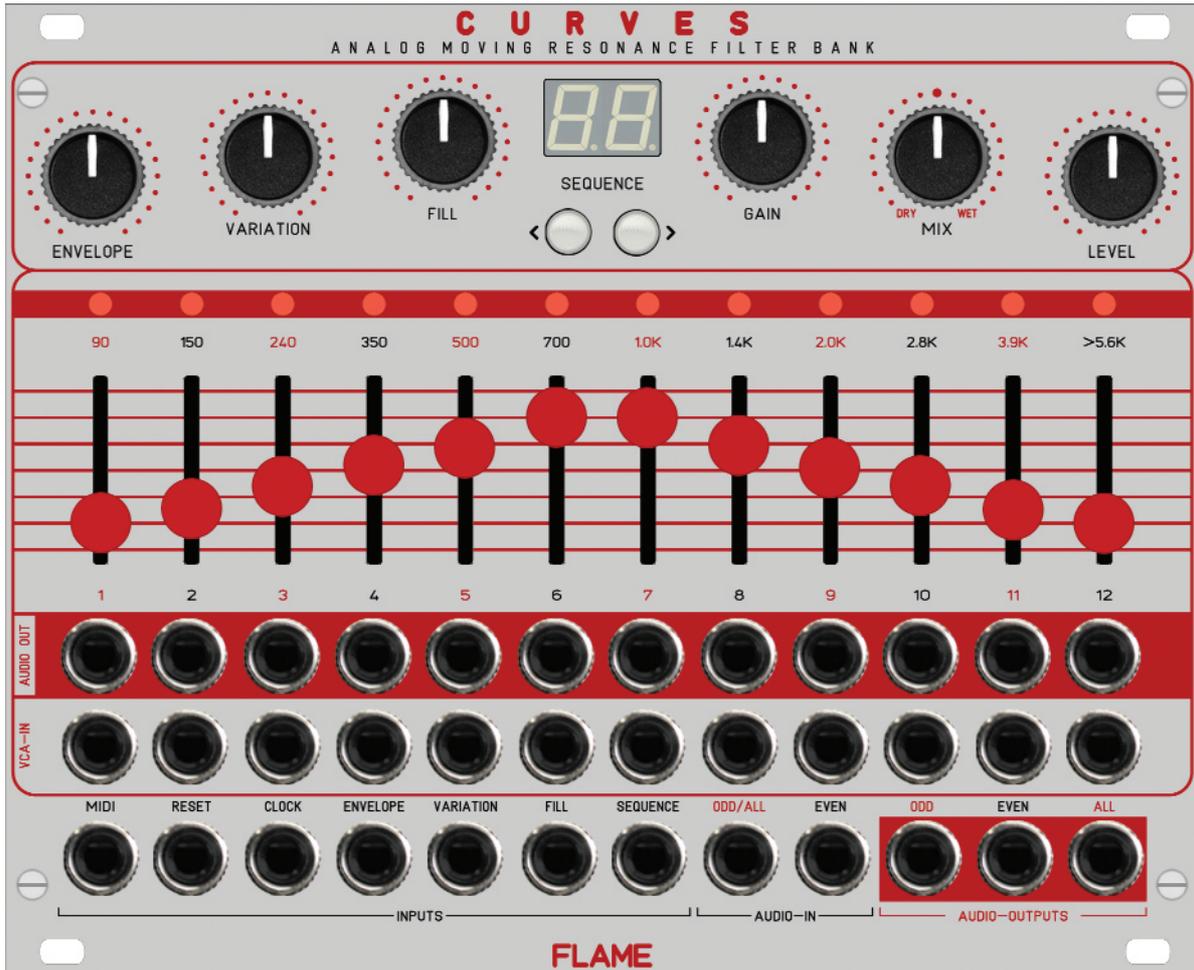


FLAME

“CURVES”

ANALOGUE RESONANZ FILTERBANK



HANDBUCH

Version 2.00

Inhalt

1. Kurzbeschreibung.....	3
2. Hardware / Anschluss.....	4
2.1 Anschluss an das Modularsystem (Doepfer Buss)	4
2.2 Modul Überblick	5
2.3 MIDI Verbindungen	6
2.4 AUDIO Signalfluss	7
3. Filterbank	8
3.1 Aufbau der Filterbank	8
3.2 Filterkanal Struktur	9
3.3 Steuerung der Filterbank	10
3.4 MODE Sequence	11
- Regler ENVELOPE	12
- Regler VARIATION	13
- Regler FILL	13
3.5 MODE Manuell	14
- FILTERTYPE	14
- CUTOFF	15
- SMOOTH	15
4. MIDI Funktionen	16
4.1 Übersicht	16
4.2 Sync per MIDI	16
4.3 Filterkanäle mit Noten Befehlen spielen	16
4.4 Program Change	16
4.5 Control Change (Parametersteuerung)	17
5. Firmware update	18
6. Anhang und Technische Informationen.....	19
6.1 Technische Details	
6.2 Gewährleistung	
6.3 Herstellungsrichtlinien	
6.4 Entsorgung	
6.5 Support	
6.6 Danksagung	

1. Kurzbeschreibung

Das "Curves" Euro Rack Modul ist eine analoge 12 Kanal Filterbank mit 24dB Filtern, sowie einem integrierten Modulationssequencer (nur externe Clock) mit vielfältigen Steuerungsmöglichkeiten. Die Regler des Sequencers können zum Beeinflussen des Patterns aber auch für manuelles Steuern (oder per CV) der Filterkanäle verwendet werden.

Die Filterkanäle sind jeweils in zwei Kanäle (odd/even) aufgeteilt und können separat stereo oder zusammen mono betrieben werden. Dafür stehen zwei Inputs für odd(mono)/even, sowie zwei Einzelausgänge für odd/even und ein mono Summenkanal inclusive Dry-Wet-Mix-Regler und Level-Regler zur Verfügung.

Jeder der 12 Filterkanäle besitzt zusätzlich einen separaten VCA-Eingang (0..+5v) sowie einen separaten Audio-Einzelausgang. Per MIDI Noten können die Filterkanäle auch direkt separat anschlagsdynamisch gespielt werden.

Der Modulationssequencer bietet vielfältige Möglichkeiten. Er lässt sich entweder per MIDI-Clock oder analog per Trigger-und Reset-Eingängen mit externer Clock synchronisieren (16tel).

Es stehen 99 Speicherplätze zur Verfügung, in die maximal 99 viertaktige Pattern geladen werden können. Die Pattern werden entweder direkt per Taster, per MIDI ProgramChange oder per CV ausgewählt.

Mit Hilfe des Curves Editors (PC oder MAC version) lassen sich die Pattern editieren und in das Modul laden. Der Sequencer ist ein Midi-Sequencer in Tick-Auflösung mit Einstellungen für Gatetime, Velocity, Laststep der Spur und Shuffle.

Mit dem Editor werden alle Midi-Einstellungen vorgenommen (zBsp. Empfangs-Midikanal und Notennummern für die Filterkanäle).

Am Modul selbst gibt es zum Beeinflussen des Patterns 3 Regler:

- Envelope (unterschiedliche Hüllkurven im Trigger-oder Gate Mode)
- Variations (Zufallswerte auf Velocity und Envelopelängen)
- Fill (Aufregeln aller Filterkanäle)

Alle drei Funktionen können auch per externer CV gesteuert werden.

Im manuellem Mode (Sequencer=OFF) können mit diesen drei Reglern die Filterkanäle direkt (und auch per CV) gesteuert werden:

- Envelope (Auswahl von hart gerasteter und weicher Cutoff Bewegung)
- Variations (Auswahl des Filtertyps: Allpass, Lowpass, Bandpass 1-3, Highpass)
- Fill (Cutoff = Bewegung/Durchfahren der Bänder)

Zukünftige Firmwareupdates können einfach per Sysex-Dump reingeladen werden. Ein MIDI-Adapterkabel gehört zum Lieferumfang.

2. Hardware / Anschluss

2.1 Anschluss an das Modularsystem (Doepfer Buss)

Das Modul wird mit angeschlossenem Flachbandkabel für den Doepfer Buss ausgeliefert. Die rote Ader markiert -12Volt.

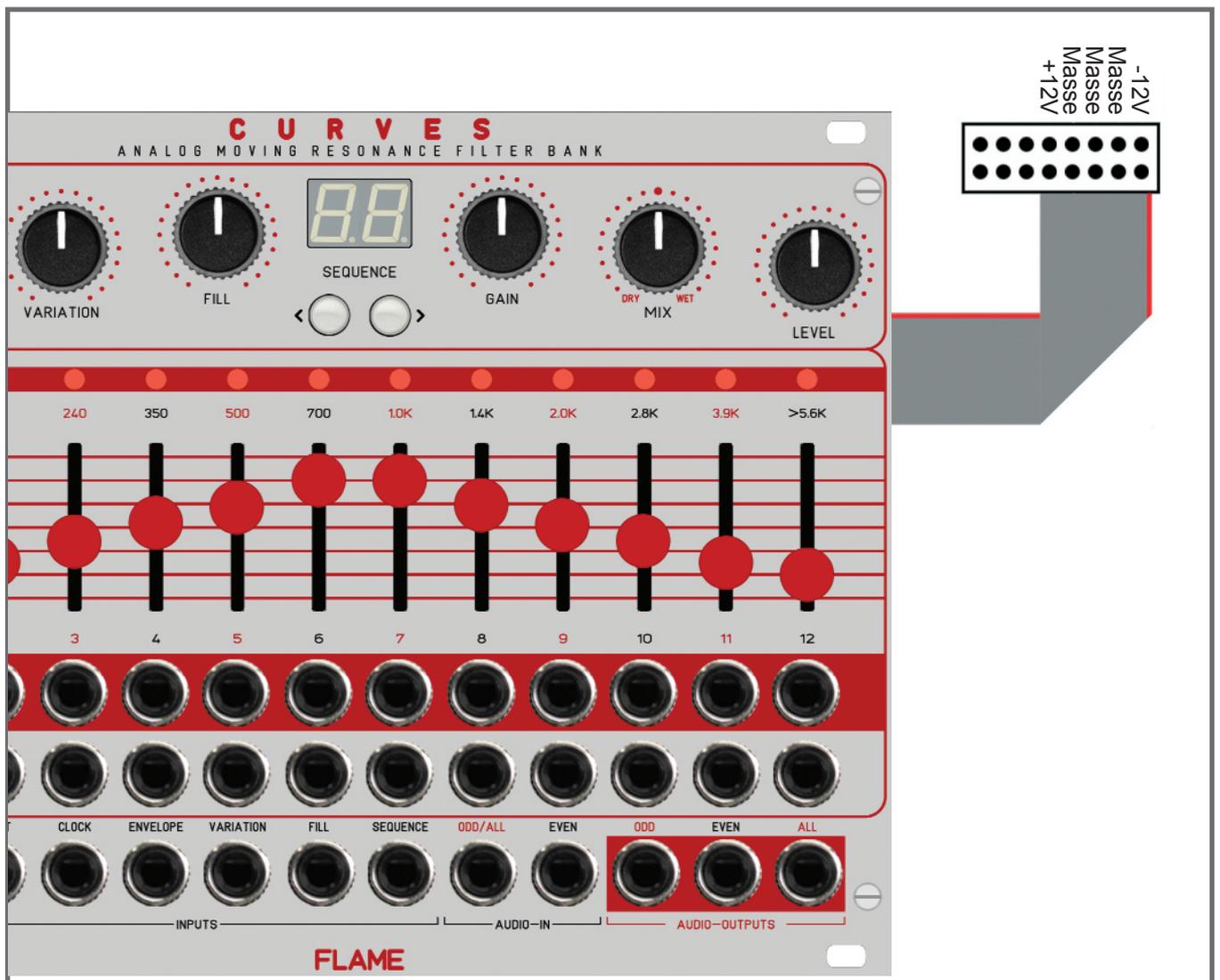
Es sollte unbedingt auf die richtige Polung beim Anschluß geachtet werden. Falls das Modul versehentlich falsch gepolt wurde, verhindern Schutzdioden das sofortige Zerstören des Moduls (es kann aber nicht ausgeschlossen werden, daß es trotzdem zu Schäden kommt).

Deshalb Vorsicht! Den Anschluss mehrmals vor dem ersten Einschalten überprüfen!

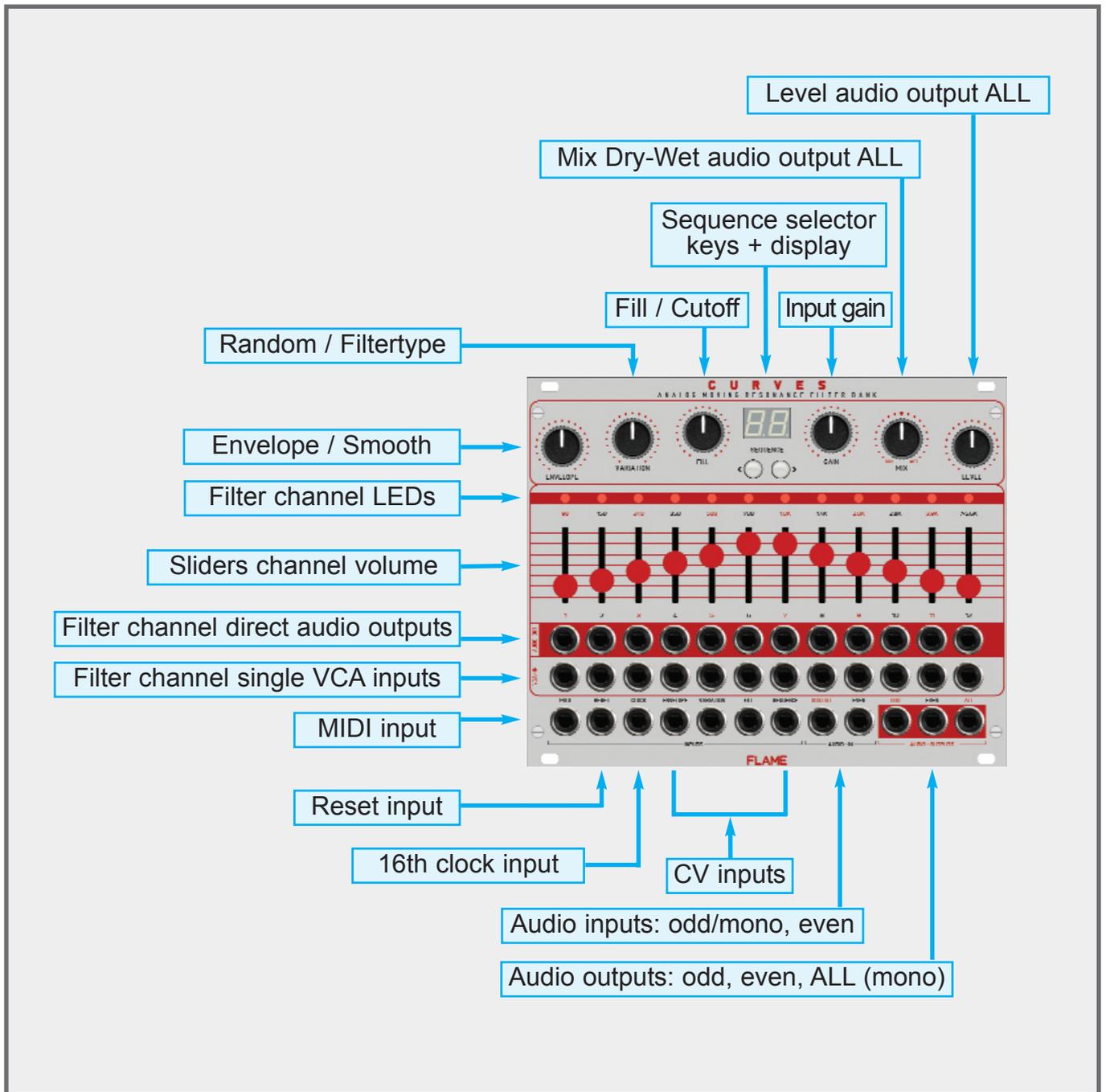
Die Stromaufnahme des Moduls beträgt maximal +250mA und -170mA.

ACHTUNG!

An den MIDI-IN nicht versehentlich hohe CV-Spannungen anschließen! Das kann evtl. die Hardware beschädigen!

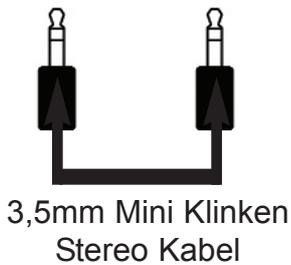


2.2 Modul Überblick

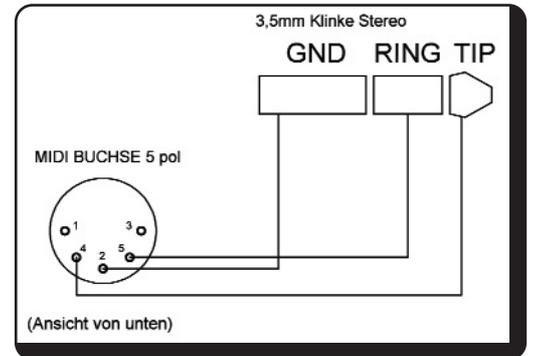


2.3 MIDI Verbindungen

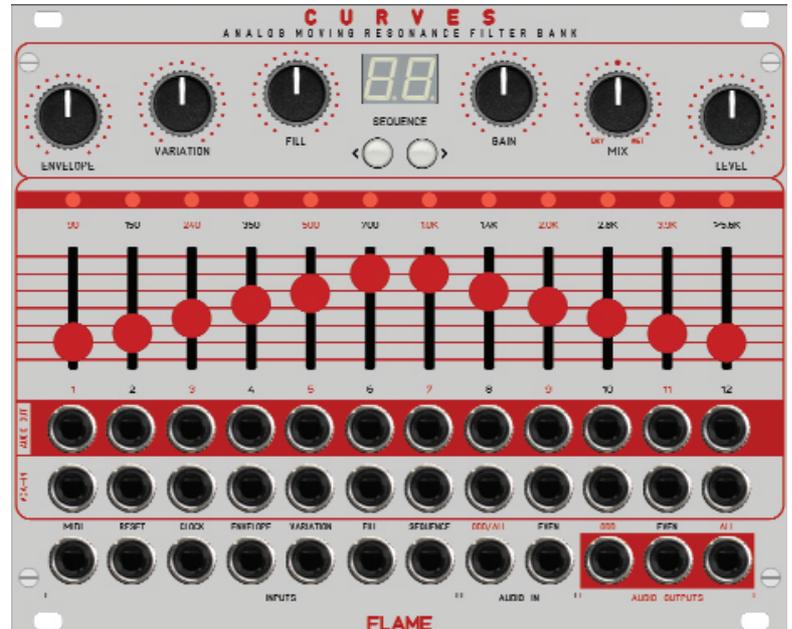
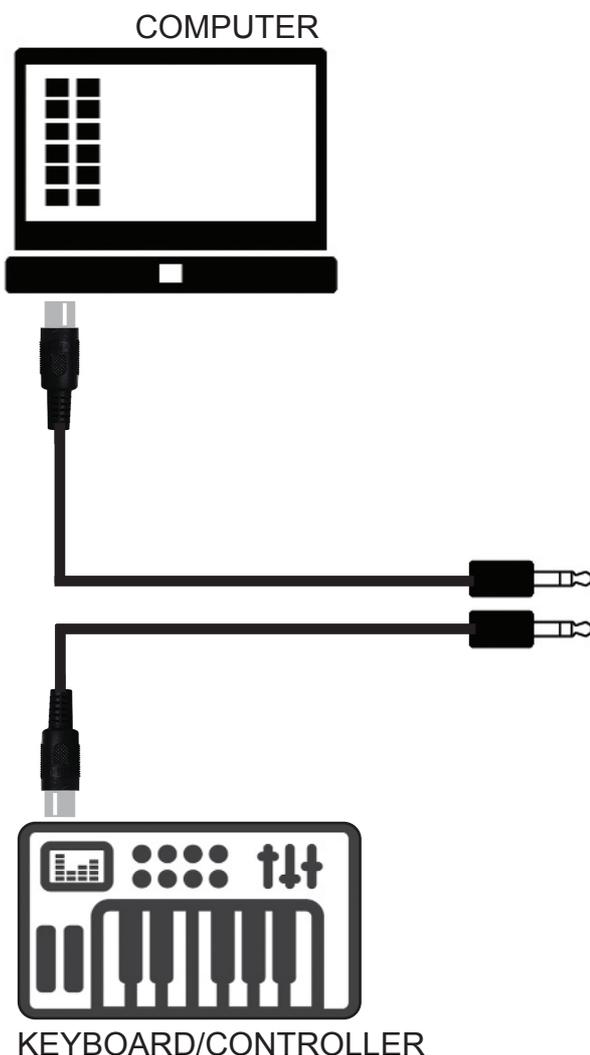
Das Modul hat eine MIDI INPUT Buchse (3,5mm Miniklinke im TRS-B Standard) für die Steuerung von Parametern, Laden/Editieren von Sequenzen oder Firmware Updates per Sysex. Verbinden Sie den MIDI-Input mit dem MIDI-Ausgang ihres Keyboardes/Controllers oder Computers. Für den MIDI Anschluss wird ein entsprechender handelsüblicher Adapter (MIDI-DIN auf Mini TRS-B) oder ein 3,5mm Stereo Klinkenkabel verwendet. Ein entsprechender Adapter wird mitgeliefert.



Adapter Schemata
MIDI DIN Buchse auf 3,5mm Mini Klinken im MIDI TRS-B Standard



Beispiele möglicher Verbindungen:



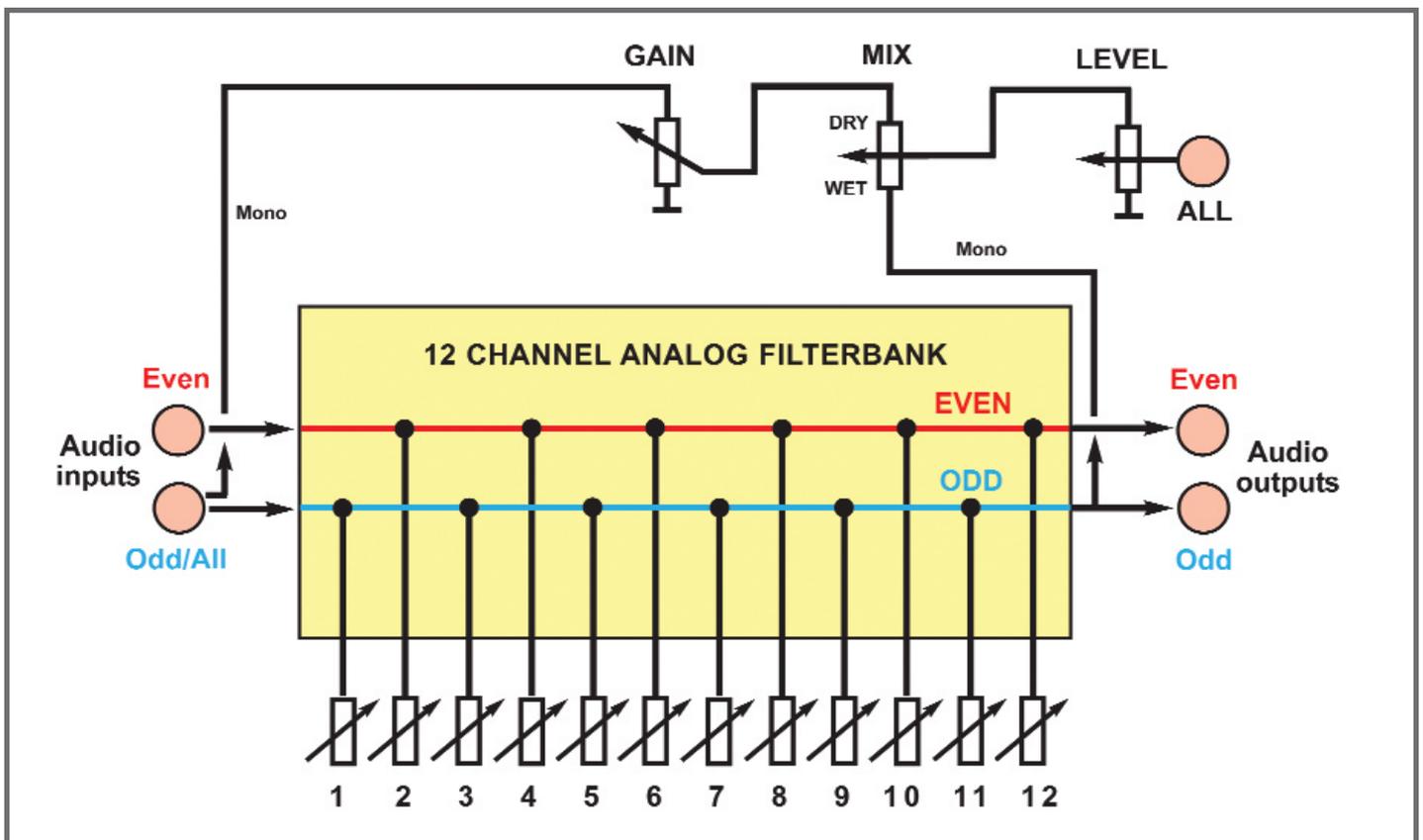
2.4 AUDIO Signalfluss

Das Modul hat zwei Audio Eingänge, welche abwechselnd auf die Filterkanäle geroutet sind. Eingang ODD ist auf die ungradzahligen Kanäle und Eingang EVEN auf die geradzahigen Kanäle geroutet. Wird nur in die Eingangsbuchse ODD/ALL ein Kabel gesteckt, wird das Eingangssignal auf alle Filterkanäle geroutet (ALL=Mono Eingang).

EFFEKT MIX

Beide Eingänge ODD+EVEN werden zusammen auf den GAIN Regler geroutet, welches dann als Mono Signal am MIX Regler (Dry) anliegt (Original Signal). Der MIX Regler steuert das Mischungsverhältnis zwischen diesem Originalsignal und dem Effektsignal (Wet), welches aus der Ausgangssumme aller Filterkanäle besteht (Mono Signal =EVEN + ODD Ausgänge). In Mittelstellung des MIX Reglers sind die Lautstärken des Original- und Effektsignals etwa gleich. Der nachgeschaltete Regler LEVEL bestimmt dann den Pegel des Mixsignals an der Ausgangsbuchse ALL.

An den beiden Ausgänge ODD und EVEN liegt immer der maximale Pegel beider Filterkanalgruppen an. Diese kann man als Stereo Ausgang der Filterbank betrachten. Die Filterbank ist somit für stereo Anwendungen geeignet.



Jeder der 12 Filterkanäle besitzt einen zusätzlichen Audio Ausgang (Modularpegel). Der Ausgangspegel ist unabhängig von der Sliderstellung, damit das Signal extern unabhängig weiterverarbeitet werden kann, obwohl es aus dem Mix genommen wurde.

Die Slider dienen nur als manueller Abschwächer für den entsprechenden Kanal. Um eine gesteuerte Sequenz zu hören, muss der Slider aufgeregelt sein. Das maximale Ausgangssignal wird also von der Stellung des Sliders bestimmt.

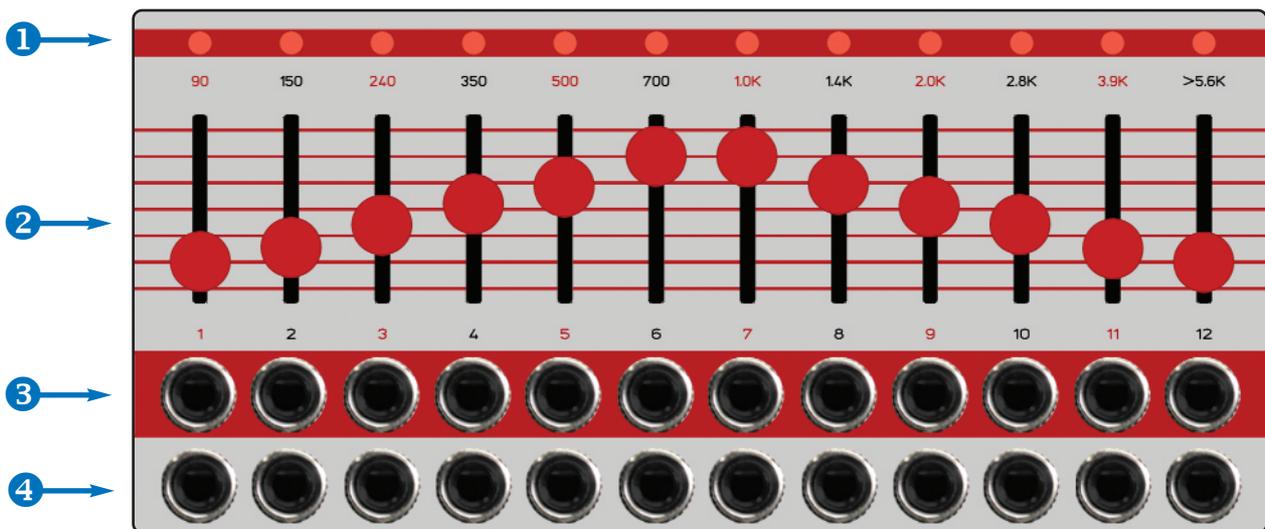
3. DIE FILTERBANK

3.1 Aufbau

Das Modul besitzt eine analoge Filterbank, die aus 12 Filterbändern besteht. Die ersten 11 Filterbänder sind 24db Bandpässe (Resonanzfilter) mit festen Frequenzen und mittlerer Resonanz, Ausnahme ist mit Kanal 12, ein 24dB Highpassfilter, das alle höheren Frequenzen ab etwa 5Khz durchlässt.

Die Mittenfrequenzen der Kanäle sind:

90Hz, 150Hz, 240Hz, 350Hz, 500Hz, 700Hz, 1KHz, 1,4KHz, 2KHz, 2,8KHz, 3,9KHz, >5,6KHz



- ① **BAND LEDs** LED Anzeige VCA Pegel des Filterbandes
- ② **BAND SLIDER** Audio Abschwächer des Filterbandes
- ③ **BAND AUDIO OUT** Audio Einzelausgänge aller Filterbänder
- ④ **BAND CV IN** CV-Eingang der VCAs der Filterbänder

Jedes Filterband besitzt einen Schieberegler für die Ausgangslautstärke. Damit kannst du diese Frequenzen im Gesamtsound absenken oder ganz rausnehmen. Bis hierhin ähnelt die Filterbank einem graphischen Equalizer. Doch die Filter im CURVES verfügen über weitere Eigenschaften, die sie deutlich von einem Equalizer unterscheiden. Zum einen sind es die resonanten Filter, die den Bereich um die jeweiligen Mittenfrequenzen besonders verstärken. Zum anderen überlappen sich die einzelnen Frequenzbänder nicht. Daher wird die Klangfarbe spürbar beeinflusst, weil sie Resonanzen an wichtigen Stellen des Klangspektrums hinzufügt.

Jeder Kanal hat einen VCA zur elektronischen Lautstärkeregelung durch den internen Sequenzer oder separat durch den BAND-CV-Input. Mit einer CV Spannung von 0 bis +5V kann der Kanal separat geregelt werden. Die BAND Leds signalisieren den Level des VCAs. Jeder Kanal besitzt einen zusätzlichen Ausgang für das Audio-Signal, welches unabhängig an der Buchse abgegriffen werden kann. Der Kanalregler hat keinen Einfluss auf den Pegel (um das Signal separat weiterverarbeiten zu können, obwohl es aus dem Mix genommen wurde).

3.2 Filterkanal Struktur

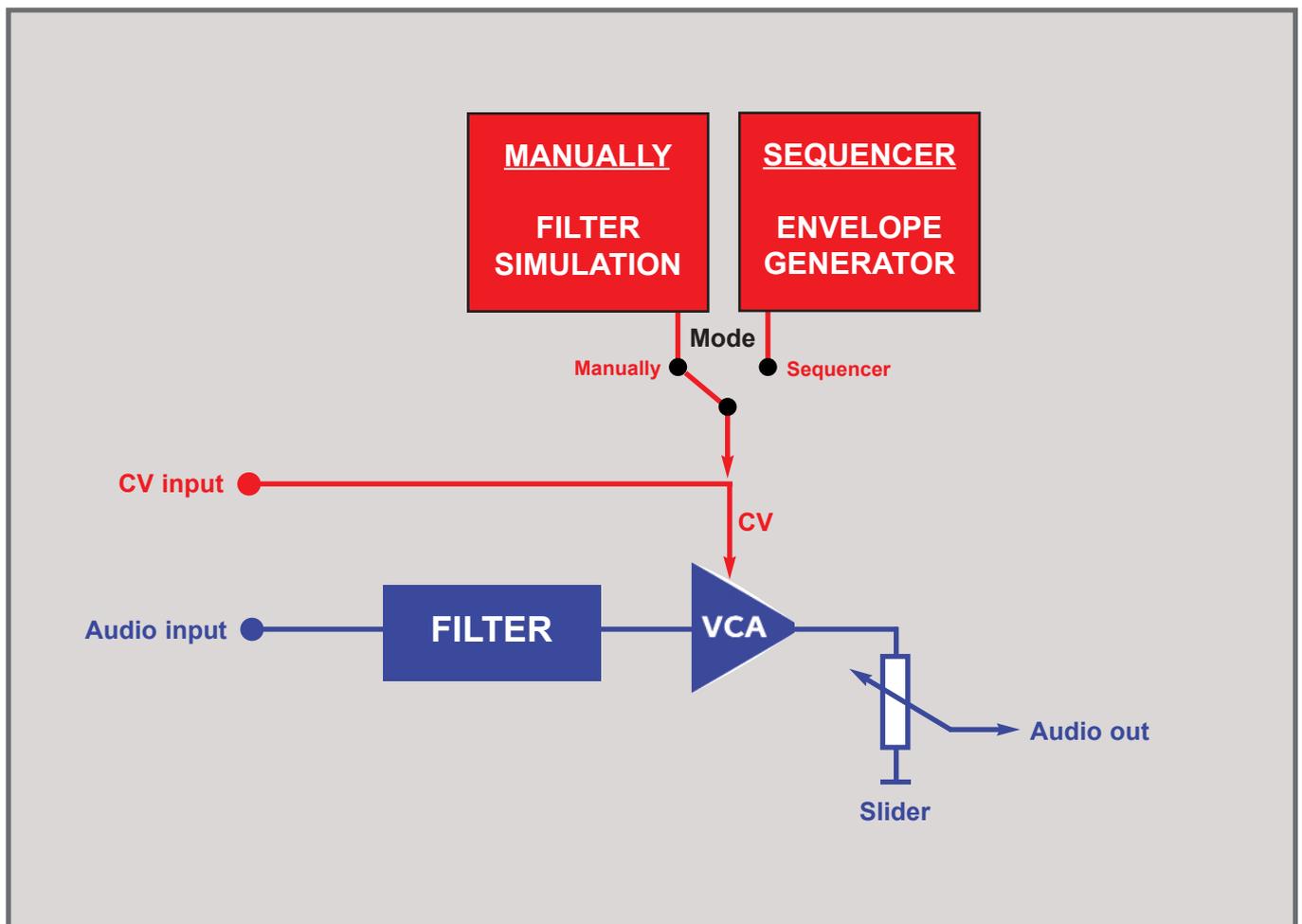
Die Filterbank des Moduls verfügt über 12 Filterbänder.

Jedes dieser Filterbänder besteht prinzipiell aus einem Festfrequenzfilter (24dB Bandpass oder Hochpass), einem nachgeschaltetem VCA zur Lautstärkeregelung per CV, sowie einem Slider zum manuellen Abschwächen des Audio Signals.

Die VCAs können auf unterschiedliche Weise gesteuert werden:

- direkt per Kanal-CV-Eingang
- Filtersimulationen durch manuelle Regler/CV
- interner Modulationssequenzer

Siehe dazu in das folgende Kapitel: "Steuerung der Filterbank"



3.3 Steuerung der Filterbank

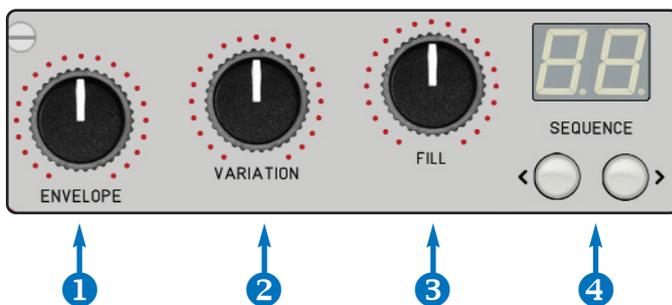
Im CURVES gibt es zwei unterschiedliche Wege (MODE), die Filterbank zu modulieren:

1. Durch einen internen Modulations-Sequenzler (eine Spur für jedes Filterband) mit Reglern für Hüllkurve, Variationen (Zufall) und Fill-Mix (additives Aufregeln aller Filterbänder)
2. Manuell mit Hilfe einer Filtertype Simulation und mit Reglern für Cutoff, Filtertype und Glättung der Filterbänder.

MODE AUSWAHL

Wählen Sie mit den Tastern "SEQUENCE" entweder ein Pattern "01..99" aus oder stellen das Display auf "OFF" (Sequence Taster "<" drücken, bis "OFF" erscheint)

01..99 **Mode SEQUENCE** (Modulations-Sequencer)
oF **Mode MANUALLY** (Filtersimulationen)



- 1 **POT ENVELOPE** Envelope oder Glättung (des Durchfahrens der Filterbänder)
- 2 **POT VARIATION** Variations (Zufall) oder Filtertype (der Filtersimulation)
- 3 **POT FILL** Level aller Filterbänder aufregeln oder Cutoff (der Filtersimulation)
- 4 **SELECT MODE/SEQUENCE** Pattern bzw. Mode Auswahl (OFF=Filtersimulation)

Die Regler haben in den beiden Modi unterschiedliche Funktionen:

MODE SEQUENCE (Display 01..99)

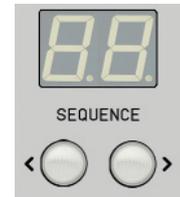
POT ENVELOPE Hüllkurven der Sequenz
POT VARIATION Random = Variationen der Hüllkurve/Volume
POT FILL Level aller Filterbänder erhöhen (dazumischen)

MODE MANUALLY (Display "oF")

POT ENVELOPE Glättung des Durchfahrens der Filterbänder
POT VARIATION Auswahl eines von 6 Filtertypen
POT FILL Cutoff des Filtertyps regeln

3.4 MODE SEQUENCE

Um die Filterbänder rhythmisch zu animieren, benutzt der CURVES einen relativ einfachen Sequenzer mit 12 parallelen Spuren. Das Modul verfügt dazu über 12 Hüllkurven-Generatoren, einen für jedes Filterband, die den Ausgangspegel des jeweiligen Filters beeinflussen. Die "Form" der Hüllkurve (also die Zeiten für Attack, Decay oder Release) ist abhängig vom Regler "ENVELOPE". Damit lassen sich differenzierte Lautstärkeverläufe erzeugen, wie zBsp. percussive Klänge oder langsam ansteigende Verläufe.



SEQUENCE MODE aktivieren:

Wähle mit den Tastern eine Sequence zwischen 01 und 99 aus.

Der Sequenzer hat keine eigene Clock und kann nur extern angetrieben werden. Das geschieht entweder mit MIDI-Clock (Start/Stop) oder analog über die Buchsen CLOCK und RESET. Der analoge CLOCK Eingang benötigt eine 16tel Pulsefolge. Da der Sequenzer intern mit einer höheren Auflösung läuft, sollte die Clock gleichmäßig laufen (das Tempo wird zwischen zwei Clockimpulsen gemessen). Mit dem RESET Eingang wird das Pattern zurückgesetzt. Wenn länger als ein paar Sekunden keine Clock eintrifft, wird die Sequenz gestoppt und geresetzt.

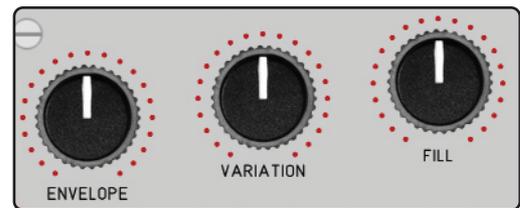
Im Speicher befinden sich bis zu 99 Pattern (Sequences) mit einer maximalen Länge von 4 Takten. Es können eigene Pattern mit dem CURVES Editor erstellt und in das Modul per MIDI übertragen werden. Mehr Informationen dazu in der Hilfe-Datei des Editors (siehe Bereich Download auf der Flame website).

Die folgende Abbildung zeigt den Editor mit einem geladenem Pattern:



REGLER / CV IM SEQUENCE MODE

Mit den drei Reglern oben links lässt sich die gespielte Sequenz beim Abspielen beeinflussen:



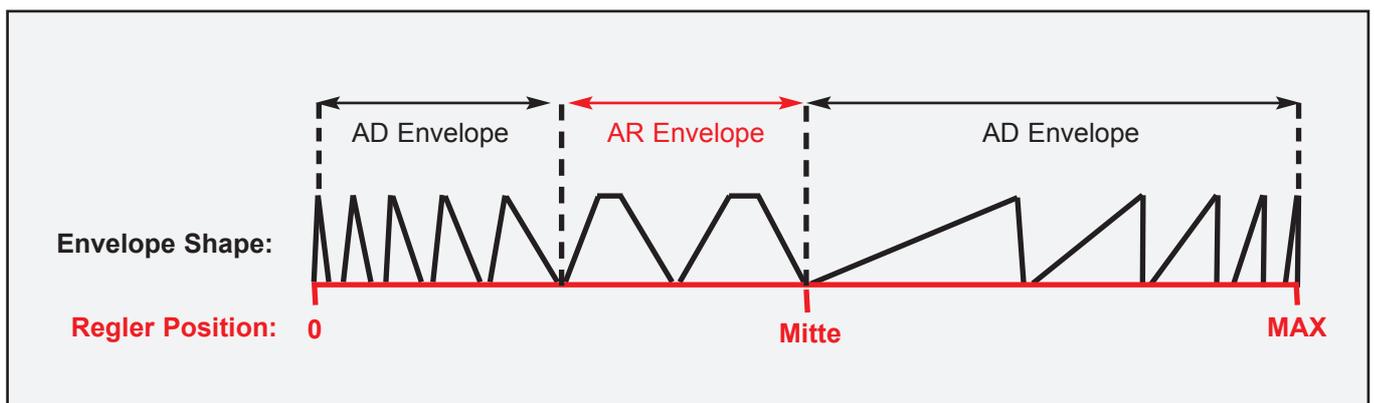
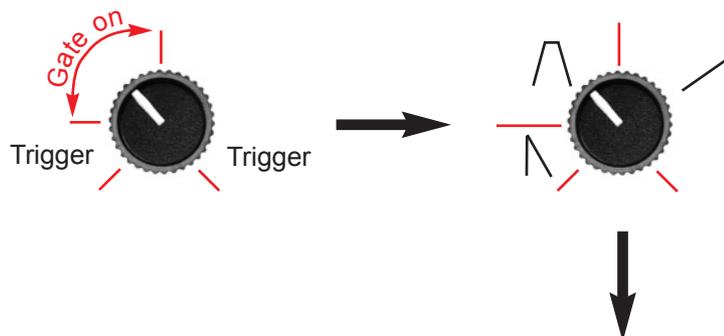
REGLER ENVELOPE

Dies ist eine der interessantesten Funktionen des CURVES. Beim Abspielen der Sequenz können mit dem Regler die unterschiedlichen Formen der Hüllkurve "morphend" durchfahren werden.

Steht der Regler auf NULL, ist der Sound kurz und abgehackt. Die Attack und Decay Phasen sind ganz kurz. Wird der Regler etwas aufgedreht, hört man die Steps länger ausklingen (das Decay wird länger).

Die Hüllkurve ist vom Typ AD (Attack-Decay) und wird durch den Sequenzer nur getriggert. Die Länge des Steps (Gatetime) hat keinen Einfluss auf die Hüllkurve. Ist die Stellung des Reglers aber zwischen 9 und 12 Uhr, wird die Hüllkurve in den Typ AR (Attack-Release) versetzt. In diesem Bereich wird die Gatelänge des Steps ausgewertet und hat einen Einfluss auf die Länge der Hüllkurve.

Die Grafik veranschaulicht das Verhalten des Reglers:



Wirkung des Reglers auf die Attack- und Decay/Release- Zeiten
(0=Anschlag links MAX=Anschlag rechts)

Die Funktion des Reglers kann auch automatisch durch eine CV moduliert werden. Dazu steht der CV Eingang "ENVELOPE" zur Verfügung. Der Eingang ist für Spannungen im Bereich 0 bis +5v ausgelegt.

REGLER VARIATION

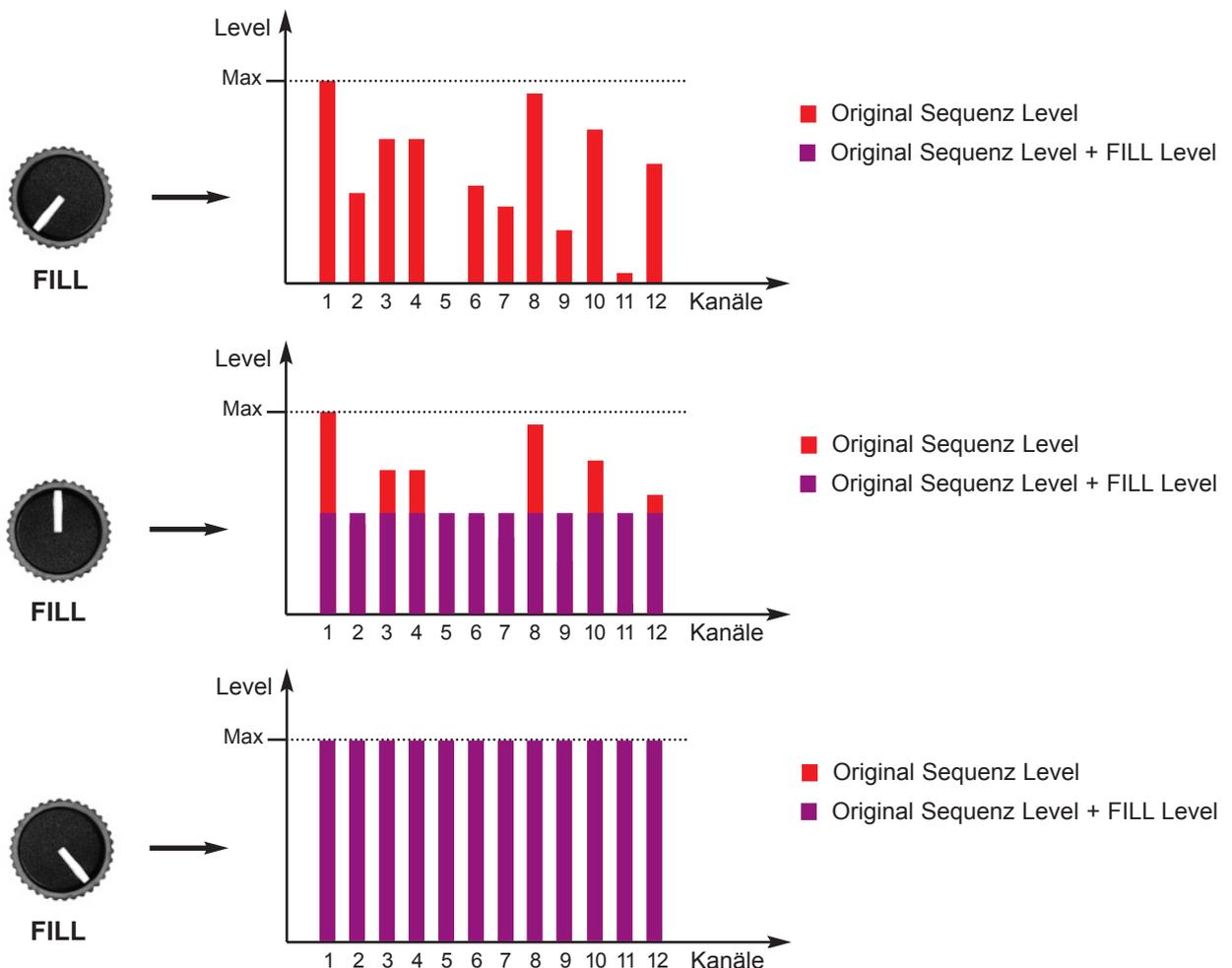
Mit dem mittleren Regler "VARIATION" kann die Intensität zufälliger Änderungen von Lautstärke und Hüllkurven Zeiten geregelt werden. Damit wird eine laufende Sequenz variiert, und es ergeben sich lebendigere Abspielmuster, bzw Variationen der Sequenz. In Stellung NULL des Reglers wird das Pattern unverändert abgespielt.

Folgende Parameter werden beeinflusst: Volume (Lautstärke des Steps), Decay Zeiten und Release Zeiten.

REGLER FILL

Der dritte Regler "FILL" regelt alle VCAs gleichmässig auf, bis die maximale Lautstärke aller Kanäle erreicht ist ("Füllen der Kanäle"). Das geschieht additiv zur abspielenden Sequenz. Die Sequenz ist dabei auch weiterhin solange zu hören, bis das Maximum erreicht ist. Der Effekt lässt sich mit dem Dry-Wet Verhalten des MIX Reglers vergleichen, bei dem zwischen Original- und Effekt Signal gemischt wird. Hier wird aber zwischen der Sequenz und dem gleichmässigen niedrigen oder hohen Pegel aller Filterbänder gemischt.

Die Grafik folgende veranschaulicht den Effekt:

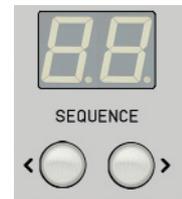


3.5 MODE MANUELL

Wenn der Modulations-Sequencer deaktiviert ist, kann die Filterbank Filtersimulationen erzeugen. Die einzelnen Filterbänder werden dann so gesteuert, daß klassische Filterverläufe erzeugt werden. Diese werden mit den Reglern Envelope, Variation und Fill gesteuert.

MANUALLY MODE aktivieren:

Stelle mit dem Taster “<” die Sequence auf “oF” (evtl. mehrmals drücken!).



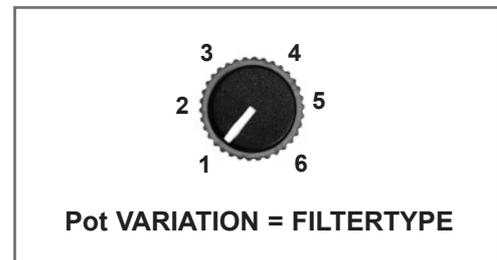
Die Regler haben in diesem Mode folgende Funktionen:

Regler ENVELOPE:	SMOOTH = Glättung des Durchfahrens der Filterbänder
Regler VARIATION:	FILTER TYPE = Auswahl eines von 6 Filtertypen
Regler FILL:	CUTOFF = Cutoff des Filtertyps regeln

FILTERTYPE

Mit dem Regler VARIATION wird einer von sechs Filtertypen eingestellt. Diese Algorithmen simulieren mit den Filterbändern klassische Filtertypen wie Lowpass, Bandpass, Highpass und auch andere Typen. Dies ist möglich, weil jedes Filterband über einen eigenen VCA (Spannungsgesteuerter Verstärker) verfügt, der dieses Band separat in der Lautstärke steuert. Wenn man zum Beispiel beginnend vom Band mit der tiefsten Frequenz langsam die Kanäle in der Lautstärke erhöht und wieder absenkt, erhält man einen klassischen Tiefpass.

Folgende Filtertypen sind einstellbar:



1 - All channels

- alle Bänder werden gleichzeitig aufgeregelt

2 - Lowpass



3 - Bandpass (1channel)



4 - Bandpass (2 channels)



5 - Bandpass (3 channels)

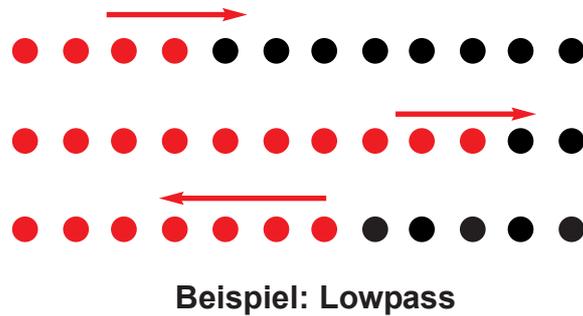
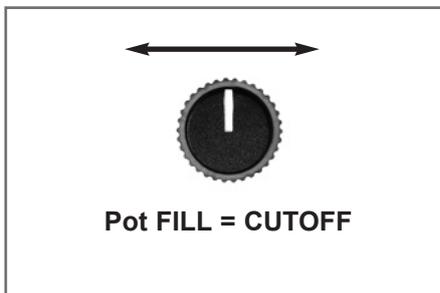


6 - Highpass



CUTOFF

Der Regler FILL wird für die Änderung der Filter Cutoff Frequenz verwendet. Beim Drehen des Reglers zeigen die LEDs den aktiven Bereich des Filters an. So ist auch die Filtercharakteristik optisch zu erkennen. Nur die Filterbänder mit leuchtender LED sind hörbar.



BEISPIEL FÜR FILTERMODULATION

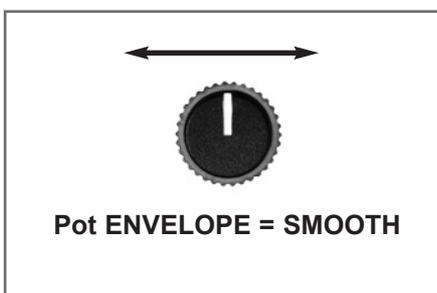
Beispiel: Lowpass Cutoff manuell regeln

- Stelle CUTOFF (Regler FILL) auf Mittelstellung
- Stelle FILTERTYPE auf Lowpass (Regler VARIATION auf 9 Uhr).
- Drehe SMOOTH auf Maximum (Regler ENVELOPE auf rechts Anschlag)

Jetzt kannst du mit dem CUTOFF Regler (Regler FILL) weich durch die einzelnen Filterbänder wie bei einem Lowpassfilter fahren. Du siehst das an den leuchtenden LEDs der Filterkanäle. Der Filtertype Algorithmus regelt die Lautstärke der einzelnen Filterbänder automatisch, sodass der Effekt eines Lowpass Filters entsteht. Genauso funktionieren die anderen Filtertypen auch. Probiere diese einmal aus, und höre auf die unterschiedliche Wirkung.

SMOOTH

Der Regler ENVELOPE ändert die Glättung des Durchfahrens der Bänder mit dem Cutoff Regler. Es kann von ungeglättet bis geglättet weich übergeblendet werden. Bei ungeglätteter Einstellung springen die Bänder direkt weiter. Bei geglätteter Einstellung fließen die Bänder weich ineinander.



Alle drei Funktionen können ebenso über die entsprechenden CV-Eingänge gesteuert werden.

4. MIDI FUNKTIONEN

4.1 Übersicht

Das Modul verfügt über umfangreiche MIDI Funktionen. Folgende MIDI Befehle können verwendet werden:

MIDI-CLOCK Start/Stop:	Sequencer Taktung
Note Numbers:	Triggern der Filterbänder
Programm Change:	Auswahl einer Sequenz
Control Change:	Steuern von CURVES Parametern
Sysex:	Sequenz Pattern laden, Firmware update

4.2 SYNC per MIDI

Verbinden Sie einen Computer mit MIDI Interface und Sequencer Software, oder ein MIDI Gerät (zum Beispiel Drumcomputer) welches MIDI Clock/Start/Stop senden kann.

Der CURVES Sequencer kann nur als Slave mit MIDI Clock laufen. MTC (MIDI Time Code) oder Positionsdaten (wie Song Position Pointer) werden nicht erkannt.

4.3 Filterkanäle mit Noten Befehlen spielen

Jeder Filterkanal kann zum Beispiel mit einem externem Keyboard gespielt werden. Dafür ist jedem Filterband eine Notennummer zugewiesen. Die Anschlagsstärke (Velocity) wirkt sich auf die ausgelöste Lautstärke des Filterbandes aus.

Voreingestellte Noten für die Filterbänder sind Note numbers 36-47 auf MIDI-Kanal 1.

Mit dem CURVES Sequenz Editor können die Notennummern und der MIDI-Kanal geändert werden.

4.4 Program Change (Sequenz Pattern auswählen)

Das Modul versteht Programmwechsel Befehle auf dem eingestellten MIDI-Empfangs-Kanal (voreingestellt: 1). Die Nummern entsprechen den Sequenz Nummern, also 1 bis 99.

Wird bei laufendem Sequencer ein Programmwechselbefehl empfangen, wird bei der nächste EINS das Pattern gewechselt. Bei gestopptem Sequencer wird das Pattern sofort umgeschaltet.

4.5 Parametersteuerung per Control Change

Allen digitalen Funktionen sind Control Change Nummern fest zugeordnet. Mit einem Value zwischen 0 und 127 werden die Parameter gesteuert. Die Controller werden auf dem eingestellten MIDI-Empfangs-Kanal empfangen.

Funktion	Control change number
ENVELOPE_ALL	2
FIL	1
VARIATION	3
VCA_BAND1	4
VCA_BAND2	8
VCA_BAND3	9
VCA_BAND4	10
VCA_BAND5	11
VCA_BAND6	12
VCA_BAND7	13
VCA_BAND8	14
VCA_BAND9	15
VCA_BAND10	16
VCA_BAND11	17
VCA_BAND12	18
ENV_BAND1	19
ENV_BAND2	20
ENV_BAND3	21
ENV_BAND4	22
ENV_BAND5	23
ENV_BAND6	24
ENV_BAND7	25
ENV_BAND8	26
ENV_BAND9	27
ENV_BAND10	28
ENV_BAND11	29
ENV_BAND12	30

4.6 Sequenzen laden per Sysex

Es können Sequenz Pattern per SYSEX in das Modul geladen werden. Der CURVES Editor kann dafür verwendet werden. Mit dem Editor können auch die Notennummern und der MIDI Empfangs-Kanal geändert werden.

5. FIRMWARE UPDATE

Sie können die Firmware einfach mit einem MIDI-Sysex-Dump aktualisieren. Verwenden Sie dazu einen MIDI-Sysex-Dump-Loader, zum Beispiel die Freeware Programme MIDI-OX oder Electron C6 (Win oder Mac).

1. Laden Sie die Sysex-Datei der Firmware auf Ihren Computer.
2. Verbinden Sie die MIDI-Schnittstelle des Computers mit dem MIDI-Eingang des Moduls. Dazu müssen Sie den mitgelieferten MIDI-Adapter als Zubehör verwenden.
3. Halten Sie beide Sequenztasten gedrückt, während Sie das Modul einschalten. Das Display zeigt „**UP**“ (UPDATE).
4. Senden Sie nun die Sysex-Firmwaredatei an das Modul. Während das Update ausgeführt wird, können Sie die Fortschrittsanzeige im Display verfolgen (Display zeigt Zählnummern). Der Upload dauert etwa zum Beispiel 1,5 Minuten.
5. Nach dem Update-Vorgang startet das Modul automatisch neu

Nach dem Einschalten zeigt das Display die aktuelle Firmware:

- U0 (für Version 0) bzw
- U1 (für Version 1) bzw
- U2 (für Version 2) ...

HINWEIS:

Manchmal ist es notwendig, den Parameter „Delay“ oder „Timeout“ von Ihrer verwendeten Dumploder-Software auf höhere Werte (z. B. 80 ms) einzustellen.

6. Anhang

6.1. Technische Details

Anschlüsse:

Flachbandkabel Adapter für Doepfer Buss +/-12Volt

Stromaufnahme: max. +250mA / - 170 mA

Größe: Euro Format 3HE / 31TE 157x128,5x40mm

6.2 Gewährleistung

Trotz sorgfältiger Herstellung kann es passieren, daß eventuell Fehler auftreten. Im Rahmen der Gewährleistung werden Herstellungsfehler kostenlos beseitigt. Dazu zählen nicht Mängel, die durch unsachgemäße Benutzung des Gerätes verursacht wurden.

Der Gewährleistungszeitraum richtet sich nach den gesetzlichen Vorgaben der einzelnen Länder, in denen das Gerät vertrieben wird. Setzen Sie sich gegebenenfalls mit Ihrem Fachhändler/Distributor in Verbindung oder senden Sie eine email an: service@flame-instruments.de

6.3 Herstellungsrichtlinien

Konformität: CE, RoHS, UL

6.4 Entsorgung

Das Gerät wurde RoHS-konform hergestellt (Richtlinien der EU) und ist damit frei von Schadstoffen wie Quecksilber, Blei, Kadmium und sechswertigem Chrom. Elektronikschrott ist aber trotzdem Sondermüll und darf nicht im Hausmüll entsorgt werden. Setzen Sie sich für eine umweltfreundliche Entsorgung mit Ihrem Fachhändler oder Distributor in Verbindung.

6.5 Support

Aktuelle Informationen, Updates, Downloads, Tips und Tricks, Videos und Links finden Sie jederzeit auf der webseite: www.flame-instruments.de

6.6 Danksagung

Für ihre Hilfe und Unterstützung geht ein großer Dank besonders an: Alex4 und Schneiders Büro Berlin, Shawn Cleary (Analogue haven, Los Angeles), Thomas Wagner, Robert Junge, Anne-Kathrin Metzler, Lena Bünger, Alex Wolter und Sebastian Preller.