

# FLAME FM KOSMOS

QUAD POLYPHONIC FM VOICE  
EURO RACK MODULE

für Firmware ab Version 1.00 release

letzte Änderung: 10.11.2024



# INHALTSVERZEICHNIS

- 3..... **KURZBESCHREIBUNG**
- 4..... **MODUL ÜBERBLICK**
- 5..... **ANSCHLUSS AN DAS MODULARSYSTEM**
  - Doepfer Stromanschluss
  - Ein-und Ausgänge für: MIDI, Gate, 1V/Oct, CV, Audio
- 6..... **ERSTE SCHRITTE**
  - Bedienung, Menutaster, Anzeigen im Display, Regler
  - Tuning des Moduls
- 7..... **SOUNDS LADEN/SPEICHERN**
  - Load User-/Preset Sound, Preset Soundbänke
- 8..... **Save**
  - Edit Sound Name
- 9..... **MASTER MENU**
  - Master Level
  - Portamento
  - Lowpass / Hipass
  - Morph
  - Feedback
  - Range (Envelope)
  - Shape (Envelope)
- 10..... **MAIN MENU**
  - Algorithmus wählen
  - Tuning: Finetune
  - Tuning: Oktave
  - Tuning: Halbton
  - Playmode: mono/polyphon, MIDI/analog
  - Detune
  - Akkord
- 11..... Liste der Akkorde
- 12..... **FM OPERATOR ALGORITHMEN**
  - Beschreibung, Beispiel1+2
- 13..... Liste der Operator Algorithmen
- 14..... **OPERATOR 1-6 PAGES**
  - Ratio
  - Level
  - LFO
  - Loop
  - ADSR Envelope
- 15..... **FX PAGES - MULTIEFFEKTE**
  - Chorus
  - Stereo Delay
  - Reverb
- 16..... **A/B MORPH FUNKTION**
  - Copy A <> B
  - Morph CV Steuerung / MIDI Steuerung
- 17..... **SETUP Menu**
  - Page 1: CV1+2 Zuweisung (Parameter Liste)
- 18..... **Page 2: MIDI Kanal, MIDI SoftThru On/Off**
  - Page 3: MIDI Programmwechselbefehle
  - Page 4: Autoload, Mastertune
  - Page 5: LCD-Kontrast
  - Page 6: MIDI Dump
  - Page 7: Kalibrierungsmenu 1V/Oct Eingang
- 19..... **MIDI**
  - Übersicht
  - Schemata MIDI-TRS-B
  - Noten Empfangskanal
  - Program Change
  - MIDI Clock
  - Control Change
  - Pitchbend
  - Sysex
- 20..... Liste der MIDI Controller
- 21..... MIDI Verbindungen
- 22..... MIDI Dump Sound Data
- 23..... **FIRMWARE UPDATE**
- 24..... **1V/OCT KALIBRIERUNG**
- 25..... **FAQ / TROUBLESHOOTING**
- 26..... **LISTE DER PRESET SOUNDS**
- 27..... **LISTE DER USER SOUNDS**
  - (Kopie der Presetsounds bei Werksauslieferung)
- 28..... **ANHANG UND TECHNISCHE DETAILS**
  - Technische Details
  - Gewährleistung
  - Herstellungsrichtlinien
  - Entsorgung
  - Support
  - Danksagung

# KURZBESCHREIBUNG

Vielen Dank für den Erwerb des FLAME FM-KOSMOS eurorack modules!

Das Modul ist ein vollwertiger bis zu 4-fach polyphoner FM Synthesizer mit integriertem Multieffekt Prozessor. Der FM Synthesizer besitzt 6 Operatoren pro Stimme, welche in 32 auswählbaren Algorithmen verschaltet sind. Der jeweilige Algorithmus kann auf dem Grafik Display angezeigt werden. Jeder Operator besitzt eine ADSR Hüllkurve, welche auch geloopt werden kann. Ein Highlight ist die Möglichkeit, zwischen zwei Sound Varianten A und B zu morphen. Auch die Parameter der Effekte können in zwei Varianten mit gemorpht werden.

Der Multieffekt Prozessor bietet 3 nacheinander geschaltete Effekte: Stereo Chorus, Stereo Delay und Reverb. Das Stereo Delay ist per MIDI Clock oder analoger Clock (per CV inputs) synchronisierbar.

In der MASTER Page stehen Parameter für globale Soundänderungen zur Verfügung. So kann die Hüllkurve aller Operatoren gleichzeitig gestaucht/gestreckt werden. Außerdem gibt es ein Low- und Highpass Filter für die Audio Summe.

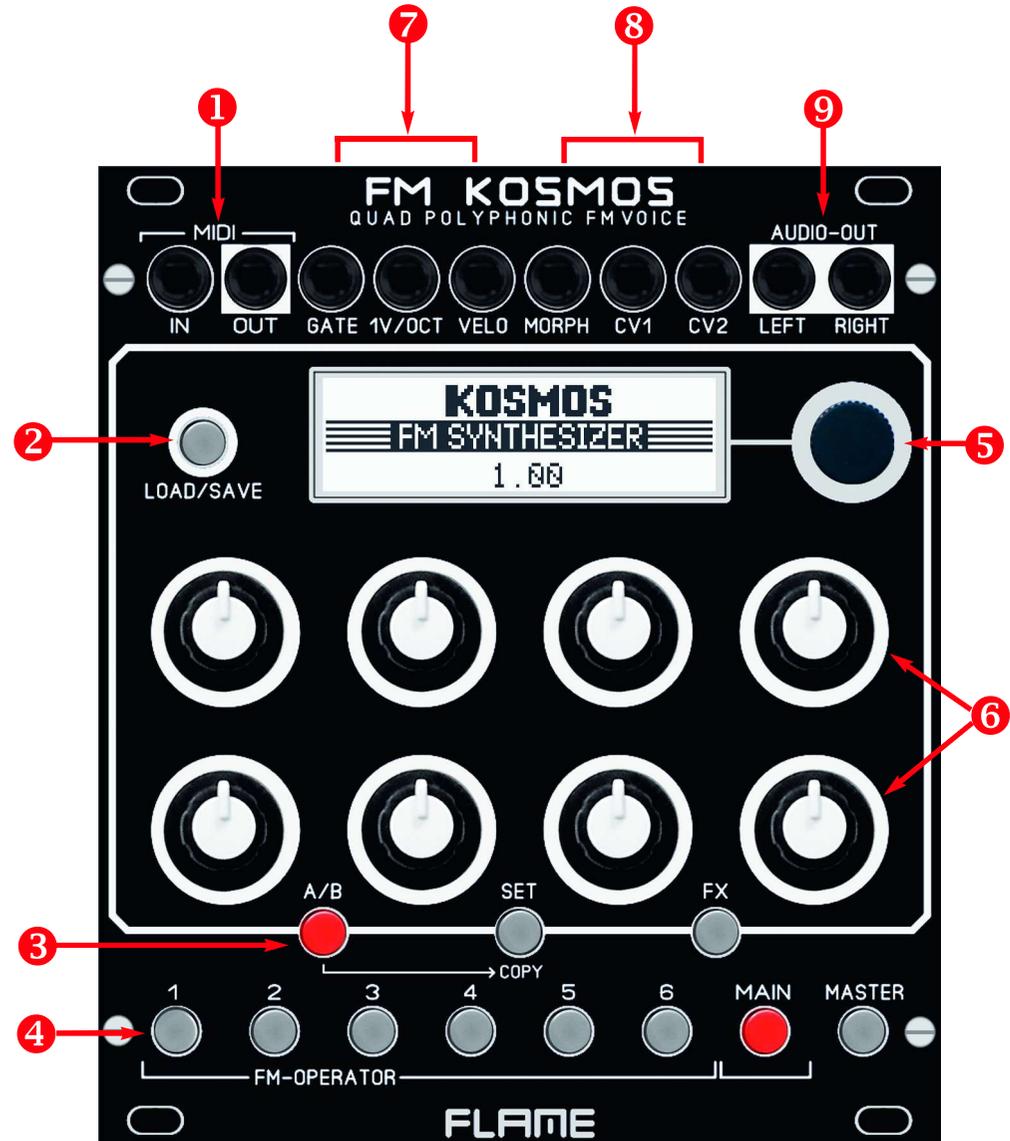
Bei der Entwicklung wurde vor allem auf direkte und einfache Bedienbarkeit in Hinsicht auf Live-Betrieb geachtet. Mit den 8 Potentiometern können die Parameter in den Pages direkt geändert werden. Die Menus erreicht man meist direkt ohne Umwege oder Untermenüs. Dies dient vorallem zum einfacheren Editieren von Sounds. Es stehen bereits 128 Preset Sounds in 8 Gruppen zur Auswahl. In weiteren 128 Speicherplätzen können Sounds geladen oder abgespeichert werden.

Das Auslösen der Sounds analog kann mit dem Eingangstrio Gate, 1V/Octave und Velocity CV erfolgen. Ein weiterer CV Eingang für die Morph Funktion und zwei zusätzliche programmierbare CV-Eingänge können für weitere Steuerungen verwendet werden. Unabhängig von der analogen Anbindung bietet das Modul volle MIDI Funktionalität. Der MIDI Input und ein MIDI Output erlauben die Einbindung in ein externes MIDI Setup. Verwendet wird der Typ MIDI-TRS-B.

Per MIDI Sysex kann die Firmware geupdatet werden. Ebenso lassen sich darüber hinaus die erstellten Sound Daten sichern oder austauschen.

# MODUL ÜBERBLICK

- ① 1x MIDI-In, 1x MIDI-out (Typ: TRS-B)
- ② TASTE: LOAD/SAVE
- ③ TASTEN: A/B, SETUP, EFFEKT (FX)
- ④ TASTEN: OPERATOR 1-6, MAIN, MASTER
- ⑤ DISPLAY / PUSH ENCODER
- ⑥ 8 POTENTIOMETER
- ⑦ 3 Eingänge: Gate, 1V/Octave CV, Velocity CV
- ⑧ 3 CV Eingänge: Morph, User CV1 und CV2
- ⑨ Stereo AUDIO-out



# ANSCHLUSS AN DAS MODULAR SYSTEM

Das Modul wird mit angeschlossenem Flachbandkabel für den Doepfer Buss ausgeliefert. Die farbig markierte Ader (meist rot) bezeichnet minus 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).

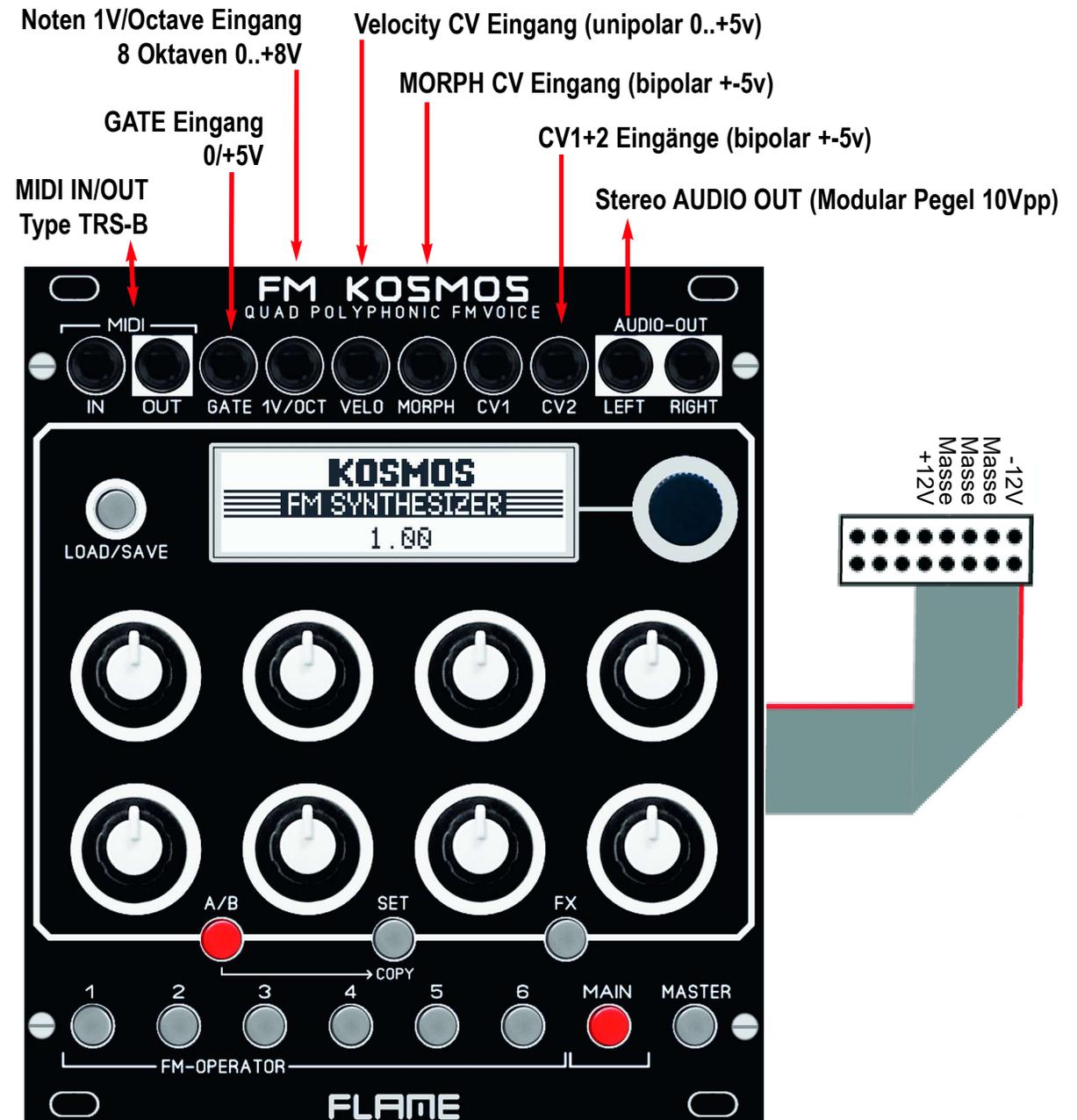
**Deshalb Vorsicht:** Den Anschluss mehrmals vor dem ersten Einschalten überprüfen!

Die Stromaufnahme des Moduls beträgt durchschnittlich +120mA / - 60mA, kann aber Spitzen bis zu +140mA / -70mA erreichen!

## CV EINGÄNGE

Die CV Eingänge sind bei nicht reingestecktem Kabel folgendermaßen normalisiert:

- CV Velocity: +5v (Eingangsbereich 0..+5v)
- CV Morph: -5v (Eingangsbereich -5v..+5v)
- CV 1+2: -5v (Eingangsbereich -5v..+5v)



# ERSTE SCHRITTE

## BEDIENUNG

Alle wichtigen Menus sind direkt mit Tastern aufrufbar. Es gibt 6 Taster für die Operatoren, einen Taster für das MAIN Menu (globale Einstellungen des Sounds) und einen Taster für das MASTER Menu. Die Effekte können über den FX Taster direkt aufgerufen werden. Durch die drei FX Pages durch mehrmaliges Drücken des FX Tasters steppen. Mehr dazu im Kapitel: FX PAGES - MULTIEFFEKTE

Das SETUP Menu wird ebenso mit der SET Taste aufgerufen und durch mehrmaliges Drücken durch die verschiedenen Einstellungen gesteppt. Beim erneuten Aufrufen der FX oder SET Funktion gelangt man sofort wieder auf die zuletzt benutzte Page. Die Parameter in den Pages werden in den entsprechenden Kapiteln beschrieben.

Die Funktionen Laden und Speichern eines Sounds benutzen die gleiche Taste, wobei bei kurzem Druck das Menu Laden und bei langem Druck auf die Taste das Menu Speichern aufgerufen wird. Mehr dazu im Kapitel: SOUNDS LADEN/SPEICHERN

Der Taster A/B ruft keine Page auf, sondern dient in den Menus Operator und FX zum Auswählen der Soundvariante A oder B. Alle Parameter dieser Menus beziehen sich immer auf eine der beiden Sound Varianten und man hört dort immer nur diese Sound Variante (keinen gemorphten Sound zwischen A und B). In den Menus MAIN und MASTER aber wird die Morph Einstellung wirksam. Diese kann durch den Morph Parameter im MASTER Menu, durch die Spannung am Morph-CV-Eingang oder durch den MIDI Controller 1 (Mod wheel) erfolgen.

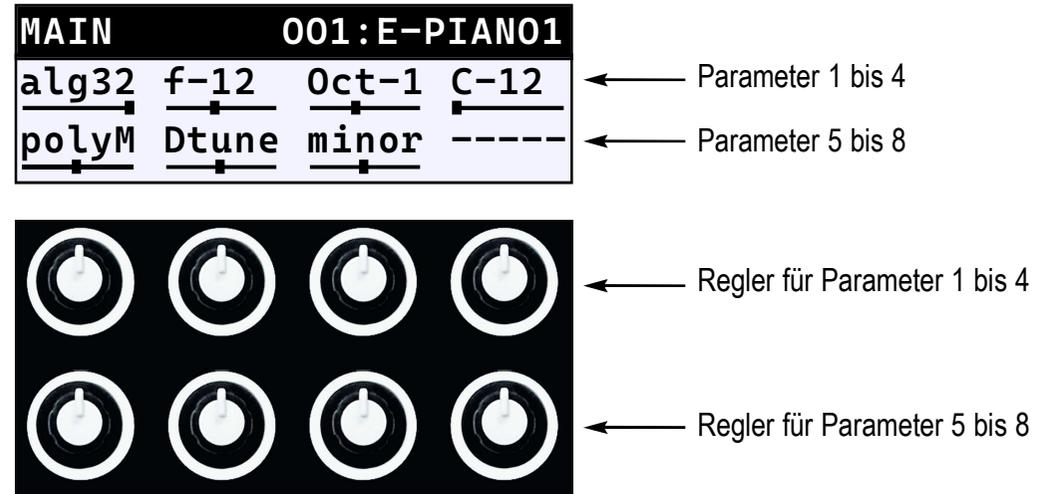
## ALGORITHMUS GRAFIK ANZEIGEN

In den Menus Operator 1-6, Main und Master wird durch gedrückt gehaltenes Datenrad die Grafik des aktiven FM-Algorithmus angezeigt.

## TUNING AUF GRUNDTON C

Im MASTER Menu kann das Modul global getunt werden. Stelle vorher bei einem geladenen Sound in der MAIN Page die drei Parameter 2-4 auf Mittelstellung: **f0 Oct0 c0**  
Sende eine MIDI Note C und stimme dann das Modul im SETUP Menu mit dem Parameter Mastertune (voreingestellt ist: 30).

Mit den 8 Potentiometern werden die bis zu 8 Parameter editiert, die im Display angezeigt werden. Beim Wechseln der Page sind die Regler auf Wertüberstreichung eingestellt, damit es nicht zu Wertsprüngen kommt. Der ungefähre aktuelle Wert des Parameters wird entweder mit der Grafik eines kleinen Schiebereglers unterhalb des Namens angezeigt und/oder im Parameternamen direkt (zB Parameter 7 Akkord im Menu MAIN). Wenn ein Parameter in der Page nicht verwendet wird, wird dieser mit einer gestrichelten Linie markiert (hier Parameter 8 im Menu MAIN).



# SOUNDS LADEN / SPEICHERN

## LOAD (SOUNDS LADEN)

### USER SOUND laden:

Es gibt 128 USER Speicherplätze für Sounds. Nur auf diesen können eigene Soundprogramme gespeichert werden. Diese Soundprogramme können auch per MIDI Programwechselbefehle geladen werden.

Kurzes Drücken auf die LOAD/SAVE Taste ruft das LOAD Menu auf. Wähle mit dem DATA Regler den USER Sound (001-128) aus. Mit Drücken auf den DATA Regler wird der USER Sound dann geladen. Abbrechen ohne zu Laden mit der LOAD Taste oder einem andern Menu.

### PRESET SOUND laden:

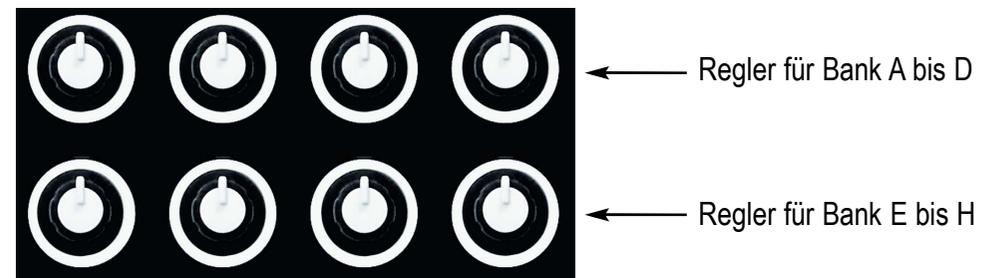
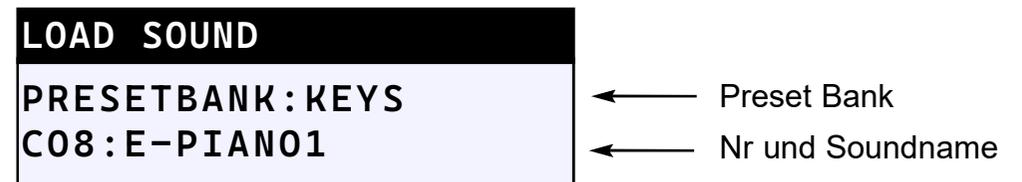
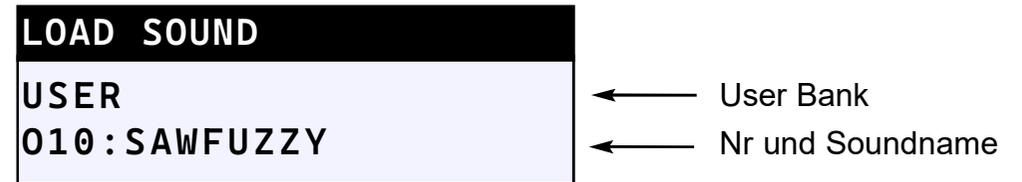
Es gibt 128 PRESET Sounds, organisiert in 8 Gruppen mit jeweils 16 Sounds. Diese Sounds sind nicht überschreibbar, sondern dienen als Vorlagen für eigene Soundprogramme. Die 8 Bänke sind den 8 Drehregler zugeordnet. Mit jedem Drehregler kann einer von 16 PRESET Sounds folgendermaßen ausgewählt werden:

Kurzes Drücken auf die LOAD/SAVE Taste ruft das LOAD Menu auf. Wähle dann mit einem der 8 Potentiometer (Bank A-H) einen Sound (01-16) der jeweiligen Bank. Mit Drücken auf den DATA Regler wird der PRESET Sound dann geladen. Abgebrochen (ohne zu Laden) wird mit der LOAD Taste oder mit einem anderen Menutaster.

### PRESET SOUND BÄNKE:

- |   |           |                                       |
|---|-----------|---------------------------------------|
| A | LEAD      | (Synths)                              |
| B | BASS      | (verschiedene Bässe)                  |
| C | KEYS      | (Solo Stimmen, EPiano, Organ etc)     |
| D | PERCUSSIV | (tonale und geräuschhafte Drumsounds) |
| E | PADS      | (Flächen)                             |
| F | DRONE     | (mehr Flächen)                        |
| G | MOVING    | (Padsounds mit Loops und Bewegungen)  |
| H | FX+NOISE  | (Effekt- und Noisesounds)             |

Die komplette Liste aller Presetsounds befindet sich auf Seite 26!



# SOUNDS LADEN / SPEICHERN

## SAVE (SOUND SPEICHERN)

### USER SOUND speichern:

Es gibt 128 USER Speicherplätze für Sounds. Nur auf diese können eigene Soundprogramme gespeichert werden. Die Preset Sound Bänke können nicht verändert werden.

Langes Drücken auf die LOAD/SAVE Taste ruft das SAVE Menu auf. Wähle mit dem DATA Regler den USER Speicherplatz (001-128) aus, auf dem der aktuell geladene Sound gespeichert werden soll. In der untersten Display Zeile steht die Speicherplatznummer und der Name des dort vorhandenen Soundprogramms. Gespeichert wird mit Drücken auf den DATA Regler (Abbrechen mit LOAD Taster oder Menu Tastern).

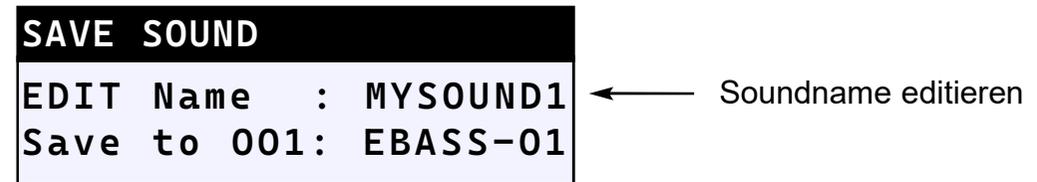
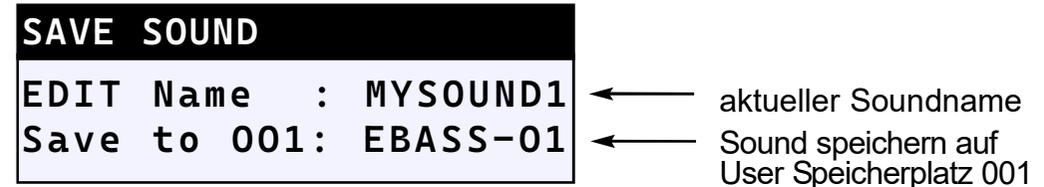
## SOUND NAME FESTLEGEN

Im Menu **SAVE SOUND** kann für den Sound, der gespeichert werden soll, ein Name bestehend aus maximal acht Zeichen festgelegt werden. Dieser Soundname steht in Zeile 2 des Displays. In Zeile 3 steht die Speichernummer und der Name des dort schon vorhandenen Sounds.

Ändere die Zeichen des Namens in Zeile 2 mit den Reglern, wobei die Potis 1-8 der Zeichenstelle 1-8 des Namens entsprechen.

Drehe an den Potis und stelle damit den Namen ein. Mit dem Poti können beginnend vom Linksanschlag ein Leerzeichen, die Großbuchstaben A-Z, die Ziffern 0-9 sowie bei Rechtsanschlag ein Bindestrich eingestellt werden.

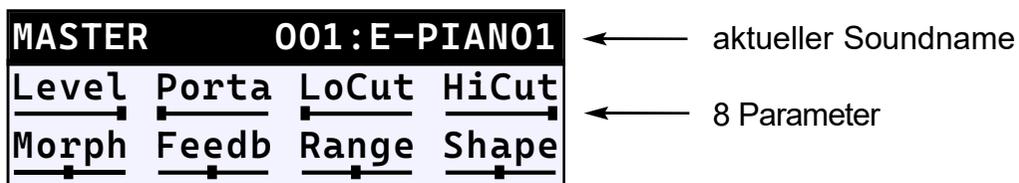
Im Beispiel rechts wird der aktuelle Sound "MYSOUND1" auf Platz 001 gespeichert und der dort vorhandene Sound "EBASS-01" überschrieben (also ersetzt).



# MASTER MENU

Nach dem Einschalten ist das MASTER-Menu aktiv (Taste MASTER leuchtet). Dabei wurde der Autoload Sound (siehe SETUP Menu) automatisch geladen. Oben links wird die Speichernummer und der Name dieses Sounds angezeigt. Festgelegt wird dies im SETUP-Menu in der Page 4 "AUTOLOAD". Der Wert wird bei Verlassen des SETUP-Menus automatisch dauerhaft gespeichert.

Mit den Parametern im Master Menu können vor allem interessante Soundvarianten im Live Betrieb erzeugt werden, ohne in die Soundprogrammierung gehen zu müssen. Ändere die Werte mit den entsprechend korrespondierenden Potentiometern.



Im MASTER-Menu befinden sich folgende Parameter:

<b>Level</b>	Gesamtlautstärke Audio Ausgang
<b>Porta</b>	Portamento Time (Glide) der Noten
<b>LoCut</b>	HighPass
<b>HiCut</b>	LowPass
<b>Morph</b>	Mix zwischen den Sound/FX Varianten A / B
<b>Feedb</b>	Level der Feedback Operatoren
<b>Range</b>	Hüllkurvenzeit aller Operatoren
<b>Shape</b>	Hüllkurvenform aller Operatoren

## Level

Stelle hier mit Pot1 die Gesamtlautstärke des Sounds für den Stereo Audio Ausgang ein.

## Porta (Glide)

Stelle hier mit Pot2 die Portamento Time (Glide) der Noten ein. Bei Linksanschlag ist Glide ausgeschaltet. Bei Rechtsanschlag ist die Portamento Time am grössten (langsameres Glide).

## LoCut / HiCut

Begrenze mit Pot3 und 4 jeweils die tiefen und/oder hohen Frequenzen mit diesen beiden Filtern. Die Filter dienen nur zur Absenkung unerwünschter tiefer und/oder hoher Frequenzanteile. Die Filter resonieren nicht.

## Morph

Mixe hier mit Pot5 zwischen den beiden Sound/FX Varianten A und B. Drehe den Regler auf Linksanschlag, wenn über den Morph-CV-Eingang geregelt wird.

## Feedb (Operator Feedback)

Jeder Algorithmus hat mindestens einen Operator mit Feedback. Verändere hier mit Pot6 den Anteil global. Damit lassen sich Noiseeffekte erzeugen.

## Range (Envelopes)

Stauche oder Strecke gemeinsam alle Hüllkurven der Operatoren zusammen mit Pot7. Die Verhältnisse der einzelnen Hüllkurven der Operatoren bleiben dabei erhalten. Damit können percussive bis lang anhaltene Sounds erzeugt werden.

## Shape (Envelopes)

Verändere mit Pot8 die Kurvenformen aller Hüllkurven der Operatoren. Die zeitliche Länge bleibt dabei immer gleich. Der Charakter des Sounds kann sich dadurch erheblich verändern.

# MAIN MENU

Mit den Parametern im Main Menu werden globale Parameter des FM Sounds eingestellt. Sie wirken sich nicht auf Morph aus. Hier wird der Algorithmus, also die Verkabelung der Operatoren gewählt, sowie das Tuning des Sounds (gegenüber globalem Mastertune) eingestellt. Alle Parameter werden im Sound mit abgespeichert und gehören nur zu diesem Sound. Die Main Parameter werden also für jeden Sound separat festgelegt. Ändere die Werte mit den entsprechend korrespondierenden Potentiometern.

<b>MAIN</b>	<b>001 : E-PIANO1</b>			← aktueller Soundname
<b>alg32</b>	<b>f-12</b>	<b>Oct-1</b>	<b>C-12</b>	← Parameter
<b>polyM</b>	<b>Dtune</b>	<b>minor</b>	<b>-----</b>	

Im MAIN-Menu befinden sich folgende Parameter:

<b>Algo</b>	FM Algorithmus des Sounds
<b>f</b>	Tuning: Finetune des Sounds
<b>Oct</b>	Tuning: Oktave des Sounds
<b>C</b>	Tuning: Halbtonverstimmung des Sounds
<b>Mode</b>	Playmode des Sounds (monophon oder bis zu 4fach polyphon)
<b>Dtune</b>	Verstimmung der vier Stimmen
<b>Chord</b>	Akkord für monophone Sounds

## Algo (Algorithmus Nummer)

Wähle mit Pot1 den FM Algorithmus aus, der für diesen Sound gilt. Beim Drehen des Reglers wird die Verschaltung grafisch im Display angezeigt. Halte das Datenrad gedrückt, wenn du die Grafik des aktuell eingestellten Algorithmus sehen möchtest. Im Kapitel "Liste der Operator Algorithmen" findest du eine Übersicht über alle 32 Varianten.

## f - Finetune (f-100 bis f100)

Verstimme den Sound mit Pot2 von der Mittelstellung aus nach unten oder oben in feinen Abstufungen (cent) gegenüber dem Mastertuning (im Setup Menu).

## Oct - Oktave Verschiebung (Oct-2 bis Oct2)

Verstimme den Sound mit Pot3 von der Mittelstellung aus nach unten oder oben in Oktaven gegenüber dem Mastertuning (im Setup Menu).

## C - Halbtonverstimmung (C-12 bis C12)

Verstimme den Sound mit Pot4 von der Mittelstellung aus nach unten oder oben in Halbtönen gegenüber dem Grundton C vom Mastertuning (im Setup Menu).

## Mode - Playmode des Sounds

Wähle mit Pot5 wie der Sound gespielt werden soll, entweder monophone oder polyphone. Es kann per MIDI oder über den Gate+1V/Oct Eingang gespielt werden. Beachte dabei, daß der GATE Eingang zwischen diesen beiden Arten entscheidet. Ist das GATE=0 kann per MIDI gespielt werden. Ist eine MIDI Note aktiv, dann kann nicht analog per Gate+1V/Oct gespielt werden.

<b>mono</b>	monophone analog per MIDI oder 1V/Oct Eingang
<b>poly</b>	polyphone analog per MIDI oder 1V/Oct Eingang

Bei polyphoner Spielweise über den GATE+1V/Oct Eingang können bis zu vier Stimmen in der Releasephase erklingen. Bei monophoner Spielweise werden die Noten abgeschnitten, es kann aber hier ein Akkord eingestellt werden.

## Detune (Verstimmung der 4 Stimmen gegeneinander)

Verstimme mit Pot6 die einzelnen Stimmen gegeneinander. Erzeuge damit bei monophonen Sound und unisono-chord Chorus Effekte. Auch auf polyphone Sounds kann DETUNE wirken

## Chord (Akkord für monophone Sounds)

Wähle mit Pot7 einen Akkord bei monophonen Playmode. Die Liste der Akkorde befindet sich auf der nächsten Seite →

# LISTE DER AKKORDE

Akkordname	Display	Intervalle
1. unisono	unisn	0,0,0,0
2. octave 1	oct1	0,12,0,12
3. octave 2	oct2	0,12,24,0
4. octave 3	oct3	0,12,24,36
5. fifth 1	5th 1	0,7,0,7
6. fifth 2	5th 2	0,7,14,21
7. fourth 1	4th 1	0,5,0,5
8. fourth 2	4th 2	0,5,10,15
9. third major	maj 3	0,4,0,4
10. third minor	min 3	0,3,0,3
11. augmented	augm	0,4,8,12
12. diminished	dim	0,3,6,12
13. diminished flat seven	dimb7	0,3,6,10 (= m7 b5)
14. diminished doubleflat	dim 7	0,3,6,9
15. minor add9	m+9	0,3,7,14
16. minor 7 add 9	m7+9	0,3,10,14
17. minor 7 add 11	m7+11	0,3,10,17
18. minor 7 b5	m7 b5	0,3,6,10 (= dim b7)
19. minor maj7	m M7	0,3,7,11 (=dominant 7th)
20. minor 6	m6	0,3,7,9
21. minor 6 add9	m6+9	0,3,9,14
22. minor	minor	0,3,7,12

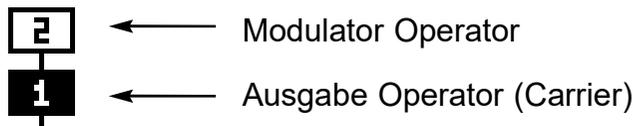
Akkordname	Display	Intervalle
23. major	Major	0,4,7,12
24. major add9	Madd9	0,4,7,14
25. major 7	M7	0,4,7,10
26. major maj7	M M7	0,4,7,11 (= dominant 7th)
27. major 6	M6	0,3,7,9
28. major sus4	Msus4	0,5,7,12
29. major sus2	Msus2	0,2,7,12
30. major 6 add9	M6+9	0,4,9,14
31. major #5	M #5	0,4,8,12
32. major b5	M b5	0,4,6,12
33. major 7 sus4	M7su4	0,5,7,10
34. major 7 #5	M7 #5	0,4,8,10
35. major 7 b5	M7 b5	0,4,6,10
36. major 7 add 9	M7/9	0,4,11,14
37. major 7 add b9	M7 #9	0,4,11,13
38. major 7 add #9	M7 b9	0,4,11,15
39. major 7/9/11	M7911	0,11,14,17
40. major 7/13	M7/13	0,11,16,21
41. major 7/9/13	M7913	0,11,14,21
42. major 11	M11	0,4,10,17
43. major 7/11	maj11	0,4,11,17
44. minor 11	m11	0,3,10,17

# FM OPERATOR ALGORITHMEN

## BESCHREIBUNG

Die einfachste Form der FM Synthese (FM=Frequenzmodulation) wird durch zwei Sinus Oszillatoren (sogenannte Operatoren) gebildet, wobei einer (der Modulator) den anderen (Carrier) moduliert. Die Intensität (Level) und die Frequenz des Modulators erzeugen unterschiedlichste Obertöne, wobei die Sinuswellenform des Carrier bis zur Unkenntlichkeit verzerrt werden kann.

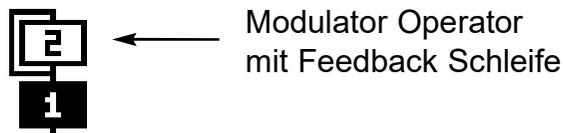
Das FM KOSMOS Modul besitzt pro Stimme 6 Operatoren, welche in 32 festgelegten Algorithmen fest verkabelt sind. Die Grafiken veranschaulichen den Signalfluss, wobei die schwarz gefüllten Kästen die Carrier (Ausgabe Operatoren) und die weiß gefüllten Kästen die Modulator Operatoren symbolisieren.



Diese verschiedenen Algorithmen sorgen für Flexibilität und Abwechslung bei der Klangerzeugung. Mehrere Modulationsstufen erzeugen harmonisch reiche Klänge. Andererseits ermöglichen mehrere Ausgabeoperatoren die Kombination verschiedener Klänge. Ein E-Piano-Sound könnte beispielsweise einen Ton für den Hammerschlag, einen zweiten Ton für den Tonkörper und einen dritten Ton für die klingende Zinke haben, die sich alle im Laufe der Zeit ändern.

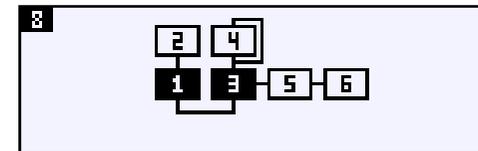
## OPERATOR MIT FEEDBACK

Bei einzelnen Operatoren in den Algorithmen wird das Signal rückgekoppelt (Feedback Schleife). Der Parameter 6 (Feedb) in der MASTER Page wirkt auf diese Operatoren und verstärkt den Level. Damit lassen sich dynamisch mehr Obertöne bis zu Verzerrungen und White Noise erzeugen.



## BEISPIEL 1

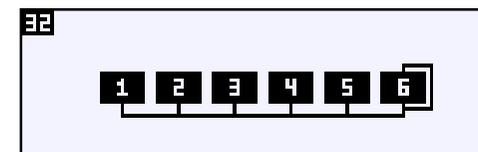
Betrachtet man beispielsweise Algorithmus 8, wird die Struktur eines Algorithmus deutlich. Jedes Kästchen stellt einen Operator (Oszillator) dar. Die Operatoren 1 und 3 (schwarz) werden kombiniert, um die Ausgabe zu bilden.



Die verbleibenden Operatoren sorgen für die Modulation, wie durch die Linien angezeigt. Operator 2 moduliert Operator 1. Die Operatoren 4 und 5 werden kombiniert, um Operator 3 zu modulieren, wodurch eine komplexe Modulation entsteht. Operator 6 wiederum moduliert Operator 5. Schließlich zeigt die Linie, die um Operator 4 herumläuft, an, dass Operator 4 sich selbst moduliert (Feedback Schleife). Da jeder Modulationspegel im Laufe der Zeit durch die Hüllkurvenlevel variieren kann, kann der resultierende Klang sehr komplex sein.

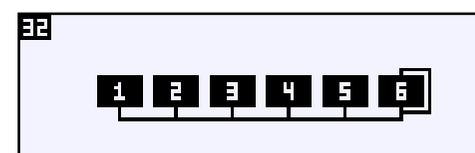
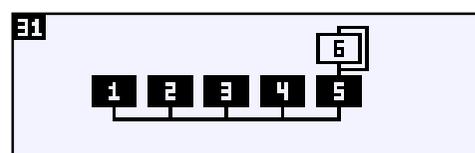
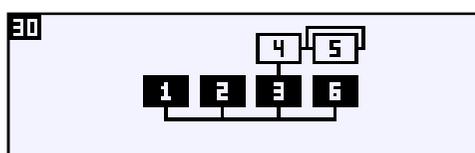
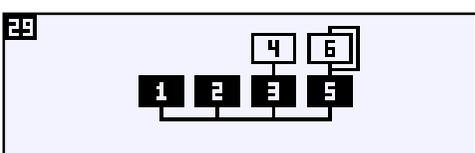
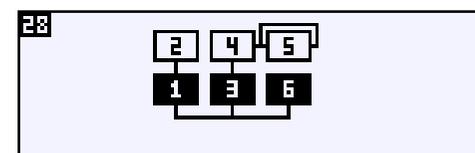
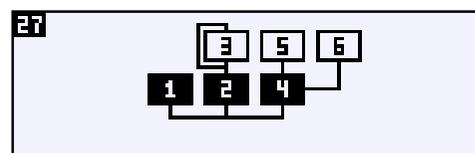
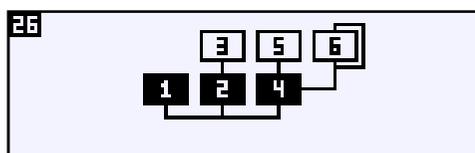
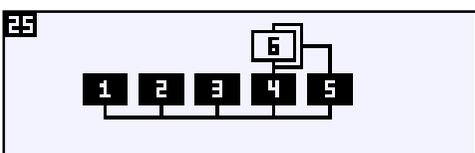
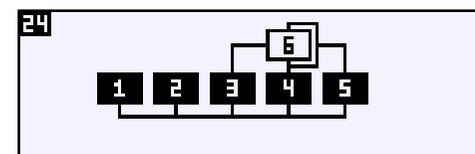
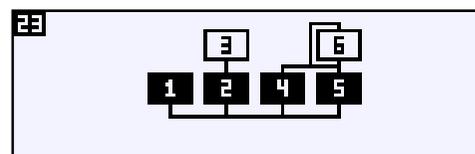
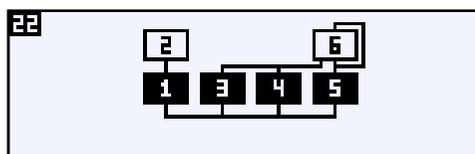
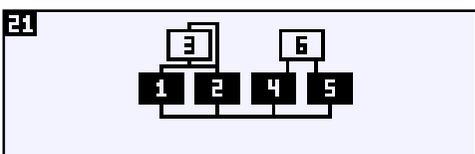
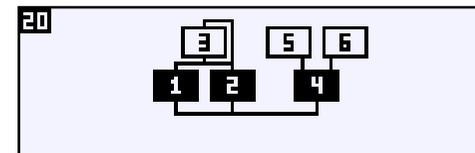
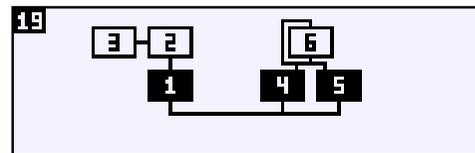
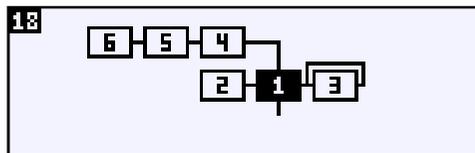
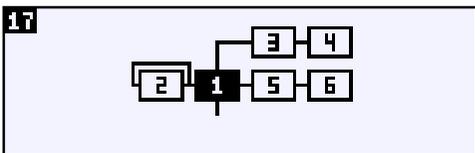
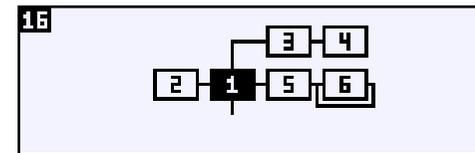
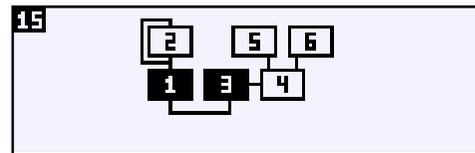
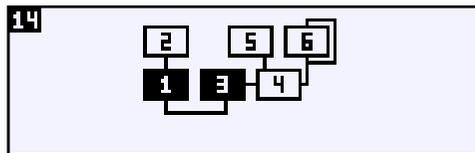
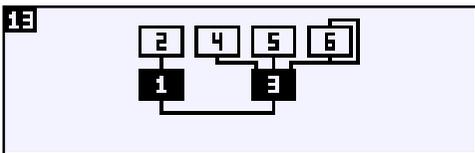
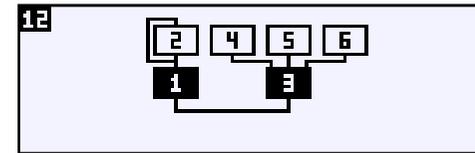
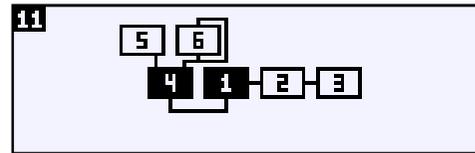
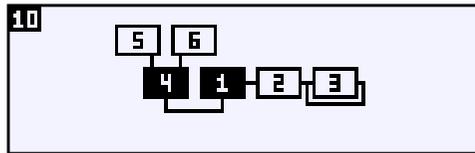
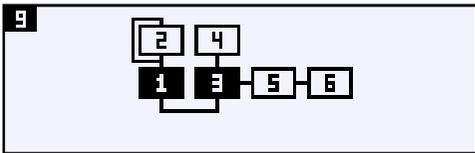
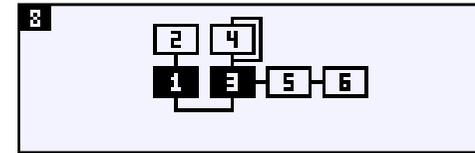
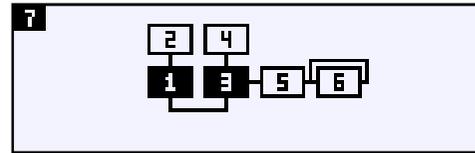
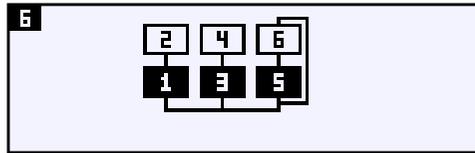
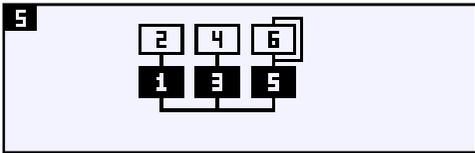
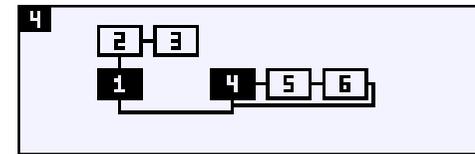
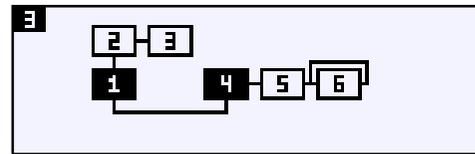
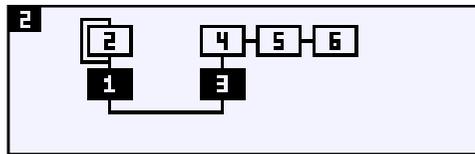
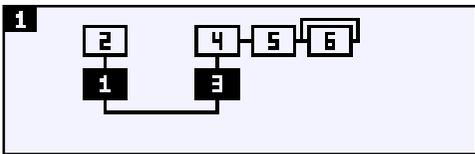
## BEISPIEL 2

Betrachten wir im zweiten Beispiel Algorithmus 32. Hier sind alle Operatoren parallel auf den Ausgang geschaltet. Keiner wird durch einen anderen Operator moduliert.



Dieser Algorithmus erzeugt also keinen FM Klang, sondern die Frequenzen der einzelnen Operatoren addieren sich zu einem Klang. Diese Synthese wird "Additive Synthese" genannt. Mit dieser Syntheseform können unterschiedlichste Orgelklänge erzeugt werden. Nehme den Operator 1 als lauteste Grundstimme an. Stimme die anderen Operatoren mit anderen Frequenzen und mische sie mit unterschiedlicher Lautstärke leiser dazu. Diese bilden dann die Obertöne des Sounds.

# LISTE DER FM OPERATOR ALGORITHMEN



# OPERATOR 1-6 PAGES

Das Modul hat 6 Sinusoszillatoren, die Operatoren genannt werden. Für jeden der sechs Operatoren steht eine eigene Page zur Verfügung, die direkt per Taster aufgerufen wird. Jede Operator Page beinhaltet genau 8 Parameter, wobei alle sechs Operator Pages identisch aufgebaut sind.

Die Verknüpfung (Verschaltung) der sechs Operatoren, also der Signalfluss wird durch einen der 32 Algorithmen vorgegeben. Ändere den Algorithmus im MAIN Menu mit Parameter 1 (und Pot1). In den Operator Pages kann die Grafik des Algorithmus im Display angezeigt werden. Halte dafür den Encoder (Datarad) gedrückt.

Beachte, daß für Morph zwei Soundvarianten A und B erstellt werden können! Schalte zwischen den beiden Varianten mit Taster A/B um (leuchtende Taste=B). Siehe dazu auch mehr im Kapitel: A/B MORPH FUNKTION .

OPERATOR : 1			
r0.50	Level	fLFO	1shot
Attac	Decay	Susta	Relea

## 1 - Ratio

Stelle mit Pot1 das Frequenzverhältnis des Operators in gestaffelten Stufen ein. Der Parameter ist nur wirksam, wenn Parameter 3 auf **off** steht. Ist Parameter 3 (LFO) eingeschaltet (also **fLFO** angezeigt wird), dann ist Ratio unwirksam.

## 2 - Level

Stelle mit Pot2 die Lautstärke bzw die Intensität des Operators ein. Ist der Operator ein Modulator (weißes Kästchen in der Algorithmus Grafik), dann bestimmt der Parameter die Modulationstiefe. Ist er ein Ausgabe Operator (schwarzes Kästchen in der Algorithmus Grafik), dann bestimmt der Parameter die Lautstärke. Falls der Operator rückgekoppelt ist (Feedback, in der Grafik zu sehen, in dem beim Kästchen der Ausgang wieder auf den Eingang geführt ist), wirkt sich der Parameter Feedback im MAIN Menu auf diesen Parameter aus.

## 3 - LFO (fix LFO Frequenz anstelle von Ratio)

An Stelle von Ratio kann eine feste (nicht tonal spielbare) LFO Frequenz eingestellt werden. Stelle den Parameter auf **fLFO** (frequenz LFO). Ratio ist in diesem Fall unwirksam. Stelle den LFO auf "**off**", wenn Ratio wirken soll. Der Wert ist einstellbar mit Pot3.

## 4 - Loop on/off

Die ADSR Hüllkurve kann entweder nur einmal abgespielt werden (**1Shot**), oder immer wiederholend (**Loop**), solange die Note eingeschaltet ist (Gate On). Alle 4 Elemente der Hüllkurve (auch die Release Time) werden im Loop durchlaufen. Der Wert ist einstellbar mit Pot4.

## 5-8 Attac, Decay, Susta, Relea (ADSR Hüllkurvenparameter)

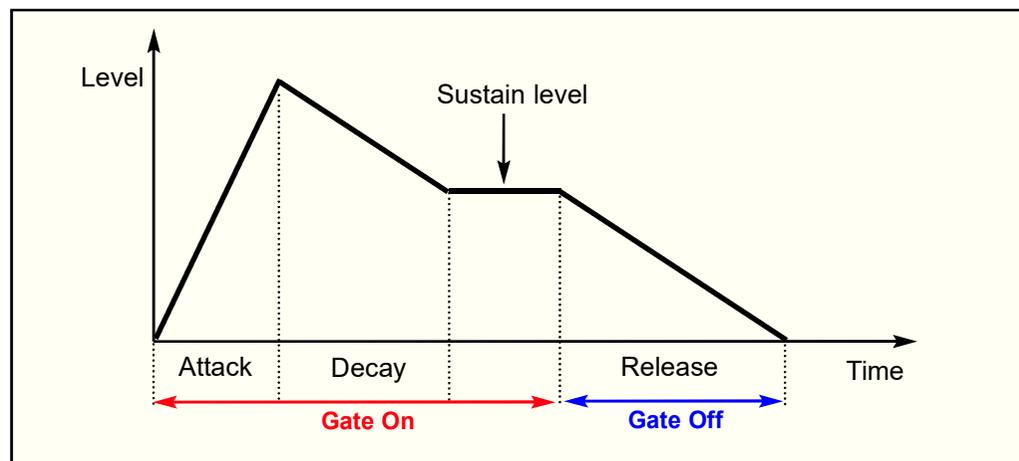
Stelle mit Pot5-8 die 4 Parameter der ADSR Lautstärke Hüllkurve ein:

**Attac** = Attack: zeitlicher Anstieg der Hüllkurve

**Decay** = Decay: zeitlicher Abstieg auf Sustain Level

**Susta** = Sustain: Halte Level bei Gate=On

**Relea** = Release: zeitlicher Abstieg auf Null bei Gate=Off



# FX PAGES - MULTIEFFEKTE

Im FX-Multieffekt Menu stehen drei Effekte für den Summenausgang zur Verfügung. Stepe mit der FX Taste durch die drei Pages. Im FX Menu werden die Parameter für Sound A und B separat eingestellt. Man hört also immer entweder Variante A oder B, aber nicht die Mischung durch Morph. Siehe auch Kapitel: A/B MORPH FUNKTION

## FX1 CHORUS (Stereo Chorus)

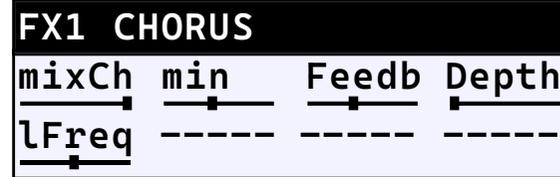
**mixCh:** Dry-Wet-Regler zwischen Originalsignal und Effekt

**min:** min Delay time

**Feedb:** Feedback

**Depth:** Tiefe (Intensität) des Effekts

**lFreq:** LFO Frequenz = Rate der Modulation



## FX2 DELAY (Stereo Delay)

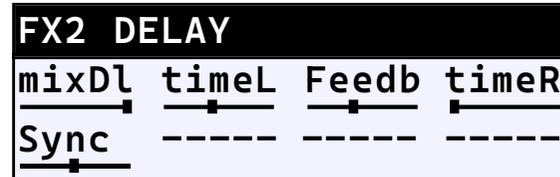
**mixDI:** Dry-Wet-Regler zwischen Originalsignal und Effekt

**timeL:** Delay Zeit linker Kanal

**Feedb:** Feedback

**timeR:** Delay Zeit rechter Kanal

**Sync:** Sync off: Delay Time fix (in msec), Sync on: gesynct per MIDI-Clock oder per analoger Clock am CV1 oder CV2 Eingang  
(Parameter: "del Clock" analoge Clock mit 24ppq Rate = 96 Impulse pro Takt)



## FX3 REVERB (Hall)

**mixRv:** Dry-Wet-Regler zwischen Originalsignal und Effekt

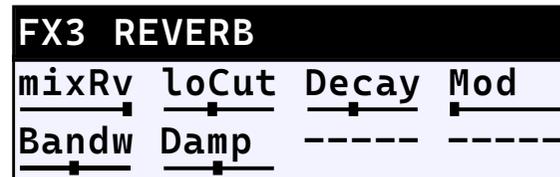
**loCut:** Highpass auf Hall Signal (tiefe Frequenzen unterdrücken)

**Decay:** Nachhallzeit

**Mod:** Modulation

**Bandw:** Bandweite des Eingangssignals

**Damp:** Frequenz Dämpfung des Hall Signals (Hall dumpfer werdend)



# A / B MORPH FUNKTION

## BESCHREIBUNG

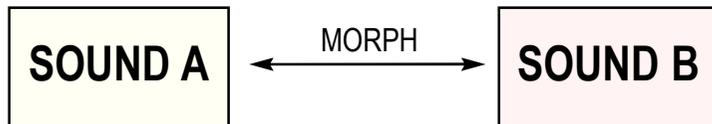
Die Funktion MORPH (zB mit dem Regler 5 im MASTER Menu) basiert darauf, daß alle Parameter eines Sounds zwischen zwei Varianten A und B fließend bewegt werden. Es ist also möglich einen Sound (A) fließend in einen anderen Sound (B) zu verändern.

Im FM KOSMOS Modul können alle Parameter der 6 Operator Pages und alle FX Parameter für jeweils eine Sound Variante A und eine für B separat editiert werden. Zwischen diesen beiden Varianten wird dann gemorph.

Ein Beispiel wäre es, die Hüllkurve im Sound A kurz und percussive einzustellen und in der Variante B mit einem langen Release. Beim Aufdrehen des Morph Reglers würde der Sound dann immer länger ausklingend werden. Oder du veränderst bei einer Variante den Modulationslevel, dann ändert sich der Klang beim Morphen.

Wenn die Taste A/B nicht leuchtet, ist die Soundvariante A aktiv (oder Soundvariante B bei leuchtender Taste A/B). Befindest du dich in den Operator Pages oder in den FX Pages, hörst du ausschliesslich die gerade aktive Variante (keine Mischung zwischen beiden).

Wechsel mit der Taste A/B einfach zwischen beiden Varianten. So kann man gezielt beide Varianten erstellen. Um das Morphen zu spielen (per CV, MIDI Controller oder Regler) gehe in die Menus MAIN oder MASTER.



## COPY A<>B

Es ist möglich zB Variante A oder B auf die entsprechende andere Variante zu kopieren. Beide Varianten sind nach dem Kopieren identisch und du kannst dann so gezielt einzelne Parameter einer Variante verändern (oder keinen, wenn Morph unwirksam sein soll).

## COPY FUNKTION GETRENNT FÜR FX & OPERATOREN

Die Parameter der Operatoren und der Effekte werden separat kopiert. Gehe in das entsprechende Menu und kopiere so:

Halte die A/B Taste gedrückt und drücke dann zusätzlich kurz die Taste SET:  
Ist A aktiv (Taste A/B leuchtet nicht) und du kopierst, dann wurde A zu B kopiert.  
Ist B aktiv (Taste A/B leuchtet) und du kopierst, dann wurde B zu A kopiert.  
Nach dem Kopieren ist die andere Variante aktiv (genau wie beim Umschalten zwischen A und B).

**BEACHT**e also, daß die Parameter der 6 OPERATOR Pages und der 3 FX Pages separat kopiert werden. Kopierst du in einer Operator Page, dann werden alle Parameter dieser 6 Operatoren kopiert, aber nicht die Effekt Parameter. Kopierst du innerhalb einer aktiven FX Page, werden nur die FX Parameter kopiert, ohne die Varianten der Operatoren zu verändern.

Das Kopieren ist auch nur möglich, wenn man sich entweder in einer Operator Page oder in einer FX Page befindet.

## MORPH CV Steuerung / MIDI Steuerung:

Die Werte am Morph CV Eingang und der Regler Wert im MASTER Menu addieren sich. Um den gesamten Bereich zwischen A und B mit der CV zu überstreichen, muss der MORPH Regler im MASTER auf Linksanschlag gedreht werden. Wenn er aufgedreht ist (Offset), regelt die CV zwischen diesem und dem maximalen Endwert.

Der MORPH Parameter kann auch per MIDI mit dem Modulationsrad geregelt werden (festgelegt ist Control Change 1, Mod wheel).

# SETUP MENU

## BESCHREIBUNG

Im Menu SET (Setup) findest du die globalen Einstellungen für das Modul. Diese werden bei Verlassen des Menus automatisch gespeichert. Eine Ausnahme sind die Parameter Zuweisungen der beiden CV1+2 Eingänge. Diese Daten werden für jeden Sound separat eingestellt und im Sound mit abgespeichert.

Rufe das Menu SETUP mit der Taste SET auf. Im Display steht das dort zuletzt besuchte Menu. Beim ersten mal erscheint dort die Page für die Parameter Zuweisung der beiden CV1+2 Eingänge (cv destination).

### LISTE DER SETUP PAGES

Page1:	cv1 destination cv2 destination	Parameter Zuweisung für Eingang CV1 Parameter Zuweisung für Eingang CV2
Page2:	MIDI chan Cik Thru	MIDI Empfangskanal für Noten empfangene MIDI Clock über MIDI out weiterleiten
Page3:	progCh Rx progCh Tx	MIDI Empfangskanal für Programmwechselbefehle MIDI Sendekanal für Programmwechselbefehle
Page4:	Autoload Mst tune	beim Einschalten automatisch zu ladener Sound globaler Master Tune (auf Grundton C)
Page5:	Lcd Contr	Kontrast vom LCD Display
Page6:	DUMP	Sysex Dump Menu
Page7:	CALIBRATE	Kalibrierungsmenu für den 1V/Oct Eingang

## SETUP PAGE 1: CV DESTINATION

Weise hier den beiden CV1+2 Eingängen Modulationsziele zu (mit Pot1 und 5). Diese Parameter werden mit im jeweiligen Sound abgespeichert (über das SAVE Menu), aber nicht automatisch bei Verlassen des SETUP Menus gespeichert (so wie bei allen anderen SETUP Parametern). Jeder geladene Sound kann also individuelle Modulationsziele für die CV Eingänge haben.

Die beiden CV1+2 Eingänge sind bipolar mit +/-5v Range ausgelegt (um bipolare LFOs verwenden zu können). Zweisbar sind die Parameter aus den Menus FX, sowie die meisten aus den Menus MAIN und MASTER. Alle anderen Parameter (wie aus den Operator Pages) sind per MIDI steuerbar.

### SETUP1

```
cv 1 Dest:main chord  
cv 2 Dest:no dest
```

### CV1+2 PARAMETER LISTE

NAME	PARAMETER	NAME	PARAMETER
no dest	no function!	rvb decay	FX Reverb decay
chor depth	FX Chorus depth	rvb mod	FX Reverb mode
chor min	FX Chorus min delay	rvb bw	FX Reverb bandwidth
chor fb	FX Chorus feedback	rvb damp	FX Reverb damp
chor mix	FX Chorus dry/wet mix	main detune	MAIN Detune
chor lfreq	FX Chorus lfo rate	main chord	MAIN Chord
del mix	FX Delay dry/wet mix	mst level	MASTER Level
del time1	FX Delay time left	mst locut	MASTER LoCut
del fb	FX Delay feedback	mst hicut	MASTER HiCut
del time2	FX Delay time right	mst fb	MASTER Feedback
del clock	FX Delay clock 24ppq	mst range	MASTER Range
rvb mix	FX Reverb dry/wet mix	mst shape	MASTER Shape
rvb locut	FX Reverb low cut filter		

# SETUP MENU

## SETUP PAGE 2

Mit Pot1: MIDI Empfangskanal für Noten: 1-16

Mit Pot5: empfangene MIDI Clock Daten über MIDI out weiterleiten: on/off

## SETUP PAGE 3

Mit Pot1: MIDI Empfangskanal für Programwechselbefehle: off,1-16

Mit Pot5: MIDI Sendekanal für Programwechselbefehle: off,1-16

## SETUP PAGE 4

Mit Pot1: Autoload (Nr des User Sound der automatisch geladen wird): 1-128

Mit Pot5: Globaler Mastertune auf Grundton C (in cent): -100 .. 100 (voreingestellt: 30)

## SETUP PAGE 5

Mit Pot1: Kontrast vom LCD Display: 32-63

## SETUP PAGE 6

SYSEX MIDI DUMP (Senden oder Reinladen von Soundprogrammen)

Siehe dafür in das Kapitel: MIDI DUMP SOUNDS

## SETUP PAGE 7

CV CALIBRATE - hier wird der 1V/Oct Eingang kalibriert (werkseitig ist der Eingang bereits kalibriert).

Siehe bei Bedarf dafür in das Kapitel: 1V/OCT KALIBRIERUNG

## SETUP2

Midi Chan:1  
Clk Thru:off

## SETUP3

progCh Rx:1  
progCh Tx:off

## SETUP4

Autoload:1  
Mst tune:30

## SETUP5

Lcd Contr:47

## SETUP6 MIDI DUMP

USER  
Sysex Rx: all

## CV CALIBRATE

push encoder to start

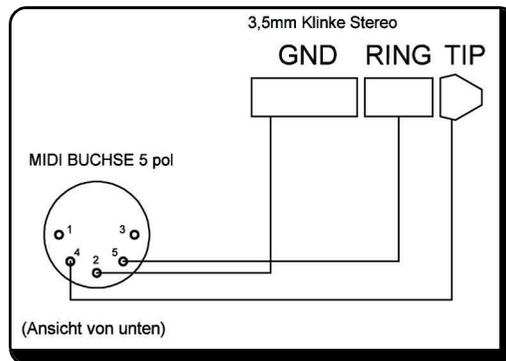
# MIDI

## ÜBERSICHT

Das Modul ist umfangreich per MIDI Befehle steuerbar. Neben MIDI Noten Befehlen können auch Pitchbend, Portamento, Mastervolume und Modulationsrad empfangen werden. Zusätzlich sind alle Parameter der Operator Pages mit Hilfe festgelegter MIDI Control Change Befehlen steuerbar. Eine Liste mit diesen Controllern findet sich auf der nächste Seite dieses Handbuchs.

**HINWEIS:** Beachte, daß die MIDI Buchsen vom Typ MIDI-TRS-B ausgeführt sind.

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



## MIDI EMPFANGSKANAL FÜR NOTE ON/OFF

Das Modul empfängt nur Noten auf dem im Menu SETUP2 eingestelltem MIDI Kanal.

## MIDI EMPFANGSKANAL FÜR PROGRAM CHANGE

Im Menu SETUP3 wird der MIDI Kanal für den Empfang von Programmwechselbefehlen eingestellt. Dieser kann unabhängig vom MIDI Kanal für Noten oder das Senden von Programmwechselbefehlen sein.

## MIDI SENDEKANAL FÜR PROGRAM CHANGE

Im Menu SETUP3 wird der MIDI Kanal für das Senden von Programmwechselbefehlen eingestellt. Dieser kann unabhängig vom MIDI Kanal für Noten oder dem Empfangen von Programmwechselbefehlen sein.

## MIDI CLOCK für FX3 SYNC DELAY

Das Modul kann MIDI Clock Befehle für das FX3 Stereo Delay zum Syncen der Delaytime verarbeiten. Über MIDI OUT können die Clock Befehle weitergeleitet werden.

## CONTROL CHANGE NUMMERN

Das Modul kann mit MIDI Control Change Befehlen gesteuert werden. Die Liste der Controller Nummern befindet sich auf der nächsten Seite. Der MIDI Kanal richtet sich nach dem Empfangskanal für MIDI Noten.

## PITCHBEND

Das Modul kann Pitchbend Befehle empfangen. Der MIDI Kanal richtet sich nach dem Empfangskanal für MIDI Noten.

## MIDI SYSEX

Im Menu SETUP stehen MIDI DUMP Funktionen zum Sichern oder in den Speicher ladbare Sounds per SYSEX zur Verfügung. Es ist möglich einzelne Sounds auf bestimmte Speicherplätze zu laden. Sounds können auch einzeln oder alle gemeinsam (ALL) gesichert oder geladen werden.

# LISTE DER MIDI CONTROLLER

## MIDI CONTROL CHANGE NUMMERN (CC-Nr)

### MASTER

CC	Parameter
1	Master Morph
5	Portamento Amount
7	Master Volume
64	Sustain Pedal
65	Portamento On/Off
104	Master LoCut
105	Master hiCut
106	Master feedB
107	Master range
108	Master Shape

### MAIN

CC	Parameter
97	Main Algorithm
98	Main fFine
99	Main fOct
100	Main fCoar
101	Main mode
102	Main detune
103	Main chord

### OPERATOR 1-3

CC	Parameter
16	OP1 ratio
17	OP1 Level
18	OP1 Loop
19	OP1 Attack
20	OP1 Decay
21	OP1 Sustain
22	OP1 Release
23	OP2 ratio
24	OP2 Level
25	OP2 Loop
26	OP2 Attack
27	OP2 Decay
28	OP2 Sustain
29	OP2 Release
30	OP3 ratio
31	OP3 Level
32	OP3 Loop
33	OP3 Attack
34	OP3 Decay
35	OP3 Sustain
36	OP3 Release

### OPERATOR 4-6

CC	Parameter
37	OP4 ratio
38	OP4 Level
39	OP4 Loop
40	OP4 Attack
41	OP4 Decay
42	OP4 Sustain
43	OP4 Release
44	OP5 ratio
45	OP5 Level
46	OP5 Loop
47	OP5 Attack
48	OP5 Decay
49	OP5 Sustain
50	OP5 Release
51	OP6 ratio
52	OP6 Level
53	OP6 Loop
54	OP6 Attack
55	OP6 Decay
56	OP6 Sustain
57	OP6 Release

### FX CHORUS

CC	Parameter
80	Chorus Mix
81	Chorus min
82	Chorus fb
83	Chorus depth
85	Chorus lfo Rate

### FX DELAY

CC	Parameter
86	Delay Mix
87	Delay timeL
88	Delay fb
89	Delay TimeR
90	Delay sync

### FX REVERB

CC	Parameter
91	Rvb Mix
92	Rvb loCut
93	Rvb decay
94	Rvb mod
95	Rvb bw
96	Rvb damp

# MIDI

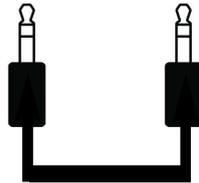
## MIDI VERBINDUNGEN

Das Modul hat MIDI IN/OUT Buchsen (3,5mm Miniklinke im TRS-B Standard) für die Steuerung von Parametern, Laden/Editieren von Sequenzen oder Firmware Updates per Sysex. Verbinde den MIDI-Input vom Modul mit dem MIDI-Ausgang deines Keyboards/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.

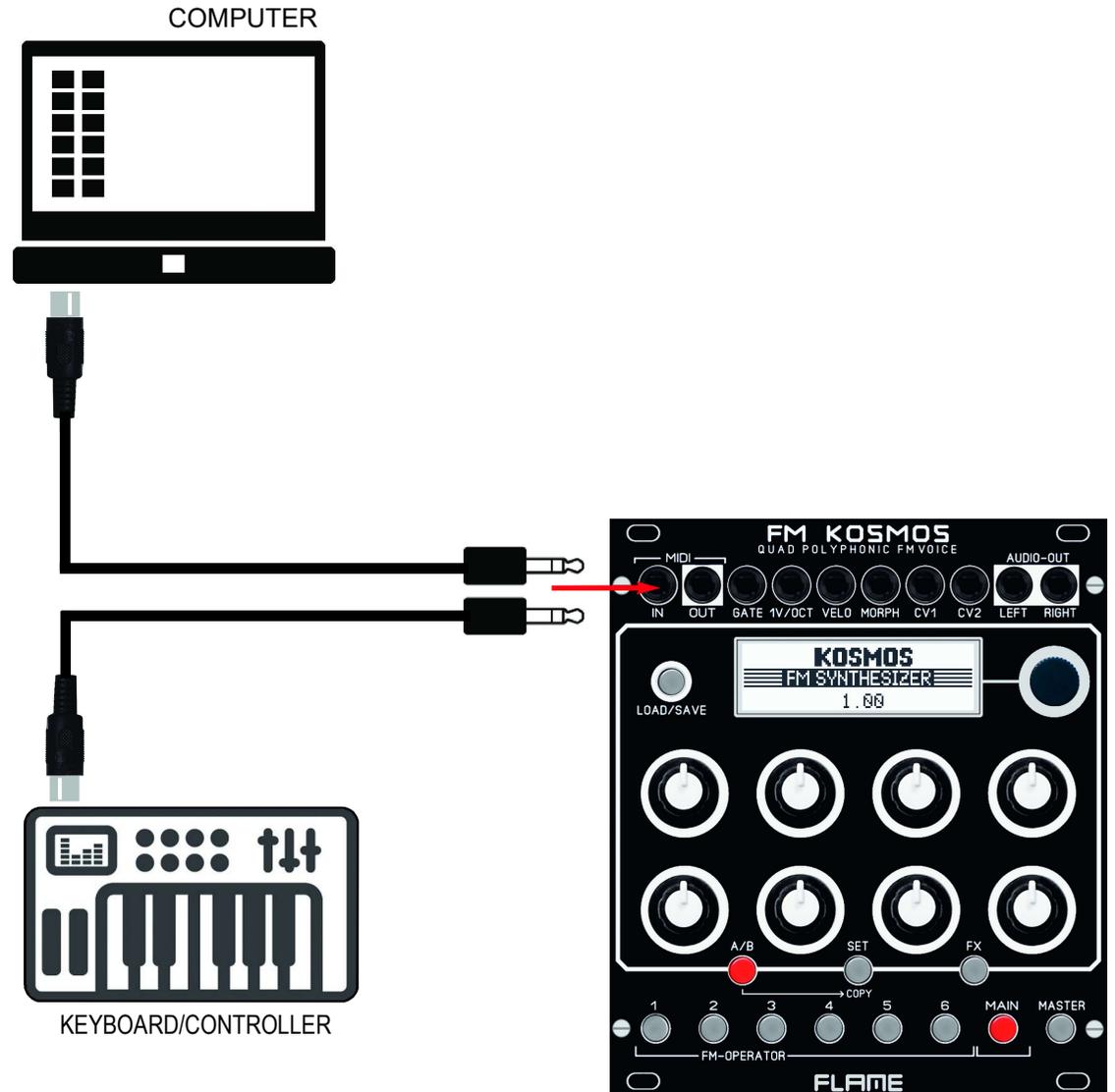
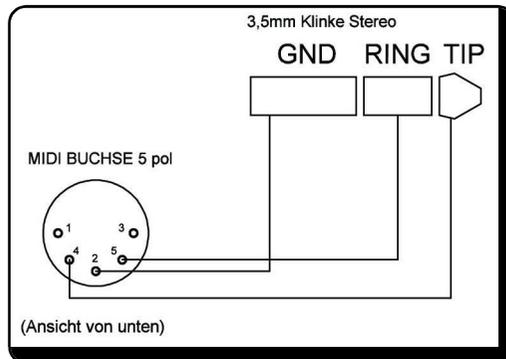
Eine Übersicht über die MIDI Befehle findet sich im Kapitel MIDI.

## Beispiele möglicher Verbindungen:

3,5mm Mini Klinken Stereo Kabel für direkte MIDI Verbindung zwischen zwei TRS-B Buchsen



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



# MIDI DUMP SOUND DATA

Als SYSEX-Programme empfehlen wir für PC das Freeware Program MIDI-OX und für Apples MAC das Program "SYSEX LIBRARIAN".

## DUMP SOUNDS

Gehe ins Menu SETUP. Drücke mehrmals die Taste SET, um in das Menu "SETUP6 MIDI DUMP" zu wechseln.

### 1 SOUNDS SENDEN

Mit Pot 5 auf "**Sysex Tx**" stellen.

Mit Pot 6 die zu sendene Sound Nummer (oder "**all**" für alle 128 Sounds zusammen) einstellen.

#### Werte

all	alle 128 Sounds werden in einer Datei zusammen übertragen
001-128	nur der Sound von diesem Speicherplatz wird gesendet

Verbinde den MIDI Ausgang vom FM KOSMOS (Typ: MIDI-TRS-B) mit dem MIDI Eingang des Computers. Stelle das Sysex-Programm am Computer auf Sysex-Empfang, um Daten zu empfangen. Drücke die Taste LOAD am Modul um die Daten zu senden. Das Display signalisiert zBsp. "transmit SOUND001". Nach Ende der Übertragung signalisiert das Display "transmit finished". Speichere im Sysex-Programm des Computers die empfangenen Daten.

### HINWEIS für Benutzer der Apple Software "SYSEX LIBRARIAN":

Setze den SYSEX-Empfang in Gang mit dem Button "Record Many" oben rechts. Nach Ende des Sendens stoppe die Sysex-Aufnahme am Computer.

### 2 SOUNDS EMPFANGEN

Mit Pot 5 auf "**Sysex Rx**" stellen.

Mit Pot 6 den Speicherplatz einstellen.

#### Werte

all	eine Datei mit allen 128 Sounds wird erwartet
001-128	der empfangene Sound wird auf diesen Speicherplatz gespeichert

Verbinde den MIDI Eingang vom FM KOSMOS (Type: MIDI-TRS-B) mit dem MIDI Ausgang des Computers. Sende mit einem Sysex-Programm vom Computer die SYSEX-Datei (**stelle vorher im Sysex-Programm den Parameter "Delay..." auf mindestens 100ms**). Nach Ende der Übertragung signalisiert das Display zBsp. "received SOUND001". Der SOUND wird auf dem entsprechenden Speicherplatz im Modul gespeichert (alte Daten werden überschrieben).

### HINWEIS:

Um ein per SYSEX gespeichertes Soundprogramm zu hören, muss es noch in den internen Speicher mit LOAD geladen werden (Menu Load )!

# FIRMWARE UPDATE

Für ein Firmware Update wird ein Computer mit MIDI-Interface und einem SYSEX Programm benötigt. Für PC empfehlen wir die Freeware Software MIDI-OX, für MAC die Software "SYSEX LIBRARIAN". Stelle den Parameter „Delay...“ im SYSEX-Programm auf 20ms ein.

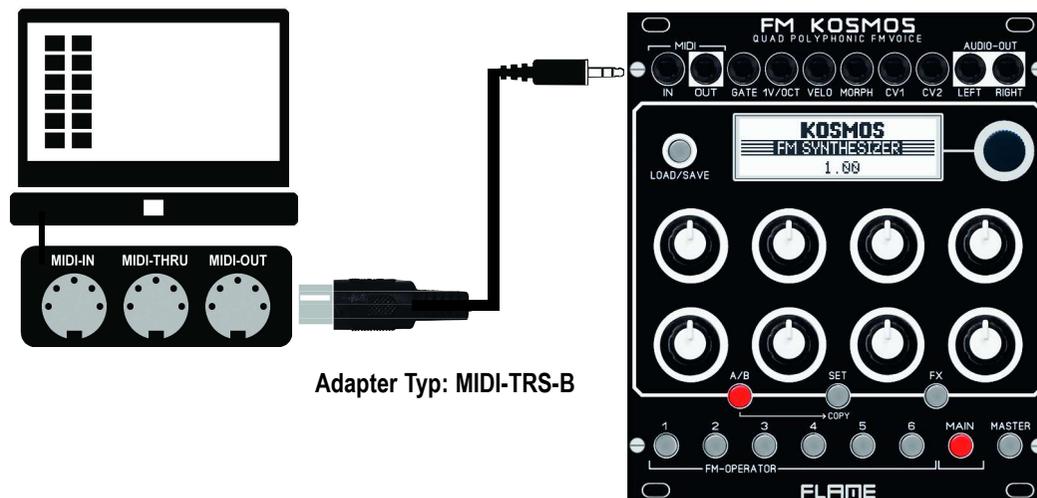
## Gehe wie folgt vor:

- 1 Lade die Firmware-Datei (zBsp. FlameKosmosV1\_00.syx) auf den Computer.
- 2 Verbinde den MIDI-Eingang vom Modul mit Hilfe eines MIDI-TRS-B Adapters direkt mit dem Midi-Output Ihres Computers, bzw MIDI-Interface (vermeide dabei Umwege z.B. über USB-Hubs).  
**Achtung:** Für die MIDI Verbindung wird ein **MIDI-TRS-B**-Adapter benötigt!
- 3 Schalte das Modul ein, während die Tasten 1 (Operator 1) und 8 (MASTER) gedrückt gehalten werden. Das Modul startet nun im Bootloader-Menü und wartet auf die SYX-Datei am MIDI Eingang.

- 4 Sende die Firmware-Datei von dem SYSEX-Programm an das Modul. Im Display des Moduls sollte nun der Empfang der Daten angezeigt werden (ein Counter zählt dabei hoch). Wenn beim Senden der Datei nichts auf dem Display angezeigt wird, ist die MIDI-Verbindung nicht korrekt (bitte die Kabel, Einstellungen des MIDI-Interface und die SYSEX-Programm Einstellungen überprüfen).

- 5 War der Upload erfolgreich, speichert das Modul zuerst das neue Programm und startet danach automatisch mit der neuen Firmware.

**Achtung:** Schalte das Modul nicht aus, bevor es neu gebootet hat!



fm bootloader V1.0

update: wait for data  
on midi input

fm bootloader V1.0

update: 0593/3750

fm bootloader V1.0

write firmware  
Do not turn off!

Beim Booten wird auf dem Startbildschirm die neue Versionsnummer angezeigt →



# 1V/OCT KALIBRIERUNG

Der CV Eingang 1V/OCT muss kalibriert sein, damit die 1V pro Oktave Halbtonskalierung genau stimmt. Dies ist bereits bei Auslieferung des Moduls werkseitig geschehen.

Falls eine erneute Kalibrierung später gewünscht wird, steht dafür die SETUP Page 7 "CV CALIBRATE" zur Verfügung. Du benötigst eine exakte externe CV Spannung von 0,000V und von 2,000V (oder ein kalibriertes MIDI-to-CV Interface welches die beiden Spannungen erzeugen kann).

Um das Menu "CV CALIBRATE" aufzurufen, drücke (mehrmals) auf die SET Taste, bis das Menu angezeigt wird. Drücke dann das Datenrad um die Kalibrierung zu beginnen und folge dem Text im Display:

- 1** Stecke ein Kabel in den 1V/OCT Eingang und lege eine Spannung so exakt wie möglich von 0,000V an. Dann drücke das Datenrad.
- 2** Lege nun an den Eingang eine Spannung so exakt wie möglich von 2,000V an. Dann drücke wieder das Datenrad.
- 3** Um die Werte der Kalibrierung zu speichern, drücke wiederum das Datenrad. Um den Vorgang abzubrechen ohne zu speichern, drücke eine andere Menutaste.

Nach der Kalibrierung sollte der Eingang über 8 Oktaven in exakten Halbtönen spielbar sein. Beachte, daß der 1V/OCT Eingangswiderstand 100kohm beträgt.

**CV CALIBRATE**

**push encoder to start**

**CV CALIBRATE**

**set cv to 0V and  
push encoder**

**CV CALIBRATE**

**set cv to 2V and  
push encoder**

**CV CALIBRATE**

**to save  
push encoder**

## **Welche Parameter kann ich per CV steuern?**

Die meisten Parameter aus den beiden Menüs MAIN und MASTER und alle FX Parameter lassen sich mit den beiden CV Eingängen steuern. Im SETUP Menü kann für jeden gespeicherten Sound eine individuelle Zuweisung festgelegt werden. Für MORPH gibt es einen separaten CV Eingang.

## **Welche Parameter kann ich per MIDI steuern?**

Du kannst mit dem Modulationsrad (Control Change 1) Morph steuern, sowie Pitchbend, Portamento und das Master Volume (Control Change 7) steuern. Neben diesen meist gebräuchlichen Controllern können alle Parameter der Operator Pages mit festgelegten MIDI Control Change Befehlen gesteuert werden (siehe Liste im Kapitel MIDI).

## **Das FIRMWARE Update bzw Midi Dump funktioniert nicht:**

Überprüfe die Midikabel (benutze einen Adapter vom Typ TRS-B) und stelle sicher, dass du über eine direkte MIDI Verbindung zum Computer gehst, nicht über einen USB-Hub o.ä. Weitere Fehler liegen oft beim Sysx Programm - stelle sicher, daß der richtige MIDI Anschluss ausgewählt ist.

Benutzt du als Mac-User das Programm "SYSEX LIBRARIAN" empfangen die SYSEX Daten immer über den Button "Record Many" (oben rechts).

Falls es dann immer noch nicht funktionieren sollte, probiere eine andere (ältere) Soundkarte - viele neue und vor allem billigere Soundkarten haben eine andere Stromversorgung an der MIDI Buchse und funktionieren deshalb oft eingeschränkt.

## **Ich benutze den 1V/Oct Eingang, kann aber den Sound nicht auslösen!**

Du musst den GATE Eingang zum Auslösen der Note benutzen. Der 1V/Oct Eingang bestimmt nur die Tonhöhe. Die LED der SETUP Taste signalisiert, ob ein Noten Signal anliegt. Die Spannung am Velocity Eingang bestimmt u.a. die Lautstärke des Sounds. Überprüfe auch den Master Level im Master Menü. Falls du eine Taste (oder mehrere) an einem MIDI Keyboard gedrückt hast, lasse diese los. Man kann nur entweder per MIDI Noten oder nur per GATE spielen.

## **Ich benutze den MIDI Eingang, kann aber den Sound nicht auslösen!**

Überprüfe zuerst den MIDI Empfangskanal im SETUP Menü. Sende die Noten auf diesem Kanal. Die LED der SETUP Taste signalisiert, wenn ein Noten Befehl empfangen wird (LED leuchtet zB bei gedrückter Keyboardtaste). Überprüfe auch den Master Level im Master Menü. MIDI Noten sind auch blockiert, wenn der GATE Eingang aktiv ist (dieser muss auf Null Volt stehen). Man kann nur entweder per MIDI Noten oder nur per GATE spielen.

## **Ich steuere per CV einen Parameter, komme aber nicht über den gesamten Bereich!**

Drehe den Parameter im Sound, den du mit CV steuerst, auf Linksanschlag. Jetzt überstreicht die CV Spannung den gesamten Bereich. Der Reglerwert und die Eingang CV werden addiert (Offset). Anderer Grund kann sein, daß die Eingangsspannung zu gering ist. Die CV Eingänge arbeiten bipolar zwischen minus und plus 5 Volt.

## **Welche Funktion hat der MIDI Ausgang?**

Über den MIDI Ausgang sendest du die Sound SYSEX Daten beim Dumpen. Außerdem kann das Modul einen Programmwechselbefehl beim Laden von Sounds senden und eingehende MIDI Clock Befehle weiterleiten (siehe SETUP Funktionen).

## **Kann ich das Stereo Delay zu einer Clock syncen?**

Ja du kannst in der FX Page das Delay auf Sync stellen. Das Timing richtet sich dann entweder nach der MIDI Clock, oder du kannst über den CV1 oder CV2 Eingang festlegen, ob eine analoge Clock zum Syncen des Delays verwendet werden soll (siehe Parameterliste für CV1 und CV2).

# LISTE DER PRESET SOUNDS

## BANK A: LEAD

- 1 BRASSING
- 2 CHEAPSYN
- 3 CHIPLEAD
- 4 DETVIBRA
- 5 EVOLVER
- 6 FAIRLITE
- 7 FLUTLEAD
- 8 MOTORACE
- 9 SAWCLOUD
- 10 SAWFUZZY
- 11 SUPIBOO1
- 12 SUPIBOO2
- 13 TRANSIT
- 14 VELOLEAD
- 15 VINTLEAD
- 16 XERXLEAD

## BANK B: BASS

- 1 BASS SAT
- 2 BASSBRUT
- 3 BASSGHOS
- 4 BASSPERC
- 5 BELLBASS
- 6 DISCO-73
- 7 DISCO-75
- 8 E-BASS02
- 9 EBASS-N1
- 10 IDM BASS
- 11 INDUBASS
- 12 KNARZ N
- 13 LEMMY
- 14 SOLIDPRC
- 15 SOLIDPUR
- 16 SOLIDSAW

## BANK C: KEYS

- 1 BELLYFEX
- 2 BLITZEYS
- 3 CELLO N1
- 4 CHORDRAV
- 5 CINEBELL
- 6 DYNOFOLD
- 7 EP-KOSMO
- 8 E-PIANO1
- 9 FMFXORGA
- 10 HAMMO B3
- 11 ORGADETU
- 12 ORGAN-X1
- 13 ORGMORPH
- 14 PORTAKEY
- 15 SPINETT
- 16 WONKHIT

## BANK D: PERCUSSIVE

- 1 ASIAMETL
- 2 CHRDPERC
- 3 ECOLOTO1
- 4 ELECTRIP
- 5 FATANA 2
- 6 FM-METAL
- 7 FM-PERC2
- 8 FMPLUCK1
- 9 FXPERCSY
- 10 GITSNARE
- 11 MOTRACE2
- 12 PCECO-HI
- 13 PERCMELO
- 14 STEEL-DR
- 15 TOMGHOS2
- 16 WOODPERC

## BANK E: PADS

- 1 BOC-PAD1
- 2 BRASSPAD
- 3 DREAM-ON
- 4 EP-PAD
- 5 FATBRASS
- 6 IDM-PAD
- 7 ORCHPAD
- 8 PLEXUS
- 9 REVEPAD
- 10 SAW-PAD
- 11 SAW-RING
- 12 SPOOKPAD
- 13 SUPERUSS
- 14 TRANSEXP
- 15 WINDRONE
- 16 BLADERUN

## BANK F: DRONE

- 1 XERXES
- 2 CERNVIBE
- 3 DARKNESS
- 4 DRONSAW2
- 5 DRONSAW3
- 6 ERAZER-2
- 7 FX-GHOST
- 8 GHOSDRON
- 9 INDUTIME
- 10 LFODRONE
- 11 LHASA
- 12 MEZZBZ-2
- 13 MISODROM
- 14 NUCLEON
- 15 TRPGHOST
- 16 UKWEH-2

## BANK G: MOVING

- 1 AIRCRAFT
- 2 BASSORG
- 3 CARPENTR
- 4 CAT-PAD1
- 5 COMPLEX
- 6 DETUNPAD
- 7 ECODRONE
- 8 ELECORGN
- 9 FXCHIME
- 10 JUX LON3
- 11 JUX LOOP
- 12 LOFIMOVE
- 13 LOOIPAD
- 14 OLD CAVE
- 15 PLUG RNG
- 16 WIZZARD

## BANK H: FX+NOISE

- 1 CRACKLE
- 2 DARKTIME
- 3 DUNG FLY
- 4 ELECDRON
- 5 ELECPOPE
- 6 FX-TRAPP
- 7 INDUSTRY
- 8 JUX AMBI
- 9 MARSATAC
- 10 MARSFON
- 11 MELONOIZ
- 12 NOISEORG
- 13 NOISEQU1
- 14 NOISEQU2
- 15 OLDVINYL
- 16 SYSALARM

## PRESET SOUND BÄNKE:

- |   |           |                                  |
|---|-----------|----------------------------------|
| A | LEAD      | (Synths)                         |
| B | BASS      | (verschiedene Bässe)             |
| C | KEYS      | (Solo Stimmen, EPiano, Organ...) |
| D | PERCUSSIV | (diverse percussive Sounds)      |
| E | PADS      | (Flächen)                        |
| F | DRONE     | (mehr Flächen)                   |
| G | MOVING    | (Pads mit Loops und Bewegung)    |
| H | FX+NOISE  | (Effekt- und Noisesounds)        |

## PRESET SOUND laden:

Es gibt 128 PRESET Sounds, organisiert in 8 Gruppen mit jeweils 16 Sounds. Diese Sounds sind nicht veränderbar, sondern dienen als Vorlagen für eigene Soundprogramme. Die 8 Bänke sind den 8 Drehreglern zugeordnet. Mit jedem Drehregler kann einer von 16 PRESET Sounds folgendermaßen ausgewählt werden:

Kurzes Drücken auf die LOAD/SAVE Taste ruft das LOAD Menu auf. Wähle dann mit einem der 8 Potentiometer (Bank A-H) einen Sound (01-16) der jeweiligen Bank. Mit Drücken auf den DATA Regler wird der PRESET Sound dann geladen. Abgebrochen (ohne zu Laden) wird mit der LOAD Taste oder mit einem anderen Menutaster.

Bei Auslieferung des Moduls sind alle Presetsounds auch zusätzlich auf die 128 USER Speicherplätze kopiert. Dort können sie zB geändert und gespeichert werden. Die Originale befinden sich dann immer noch auf den Preset Bänken... siehe nächste Seite →

# LISTE DER USER SOUNDS (Kopie der Presetsounds bei Werksauslieferung)

1	BRASSING
2	CHEAPSYN
3	CHIPLEAD
4	DETVIBRA
5	EVOLVER
6	FAIRLITE
7	FLUTLEAD
8	MOTORACE
9	SAWCLOUD
10	SAWFUZZY
11	SUPIBOO1
12	SUPIBOO2
13	TRANSIT
14	VELOLEAD
15	VINTLEAD
16	XERXLEAD
17	BASS SAT
18	BASSBRUT
19	BASSGHOS
20	BASSPERC
21	BELLBASS
22	DISCO-73
23	DISCO-75
24	E-BASS02
25	EBASS-N1
26	IDM BASS
27	INDUBASS
28	KNARZ N
29	LEMMY
30	SOLIDPRC
31	SOLIDPUR
32	SOLIDSAW

33	BELLYFEX
34	BLITZEYS
35	CELLO N1
36	CHORDRAV
37	CINEBELL
38	DYNOFOLD
39	EP-KOSMO
40	E-PIANO1
41	FMFXORGA
42	HAMMO B3
43	ORGADETU
44	ORGAN-X1
45	ORGMORPH
46	PORTAKEY
47	SPINETT
48	WONKHIT
49	ASIAMETL
50	CHRDPERC
51	ECOLOTO1
52	ELECTRIP
53	FATANA 2
54	FM-METAL
55	FM-PERC2
56	FMPLUCK1
57	FXPERCSY
58	GITSNARE
59	MOTRACE2
60	PCECO-HI
61	PERCMELO
62	STEEL-DR
63	TOMGHOS2
64	WOODPERC

65	BOC-PAD1
66	BRASSPAD
67	DREAM-ON
68	EP-PAD
69	FATBRASS
70	IDM-PAD
71	ORCHPAD
72	PLEXUS
73	REVEPAD
74	SAW-PAD
75	SAW-RING
76	SPOOKPAD
77	SUPERUSS
78	TRANSEXP
79	WINDRONE
80	BLADERUN
81	XERXES
82	CERNVIBE
83	DARKNESS
84	DRONSAW2
85	DRONSAW3
86	ERAZER-2
87	FX-GHOST
88	GHOSDRON
89	INDUTIME
90	LFODRONE
91	LHASA
92	MEZZBZ-2
93	MISODROM
94	NUCLEON
95	TRPGHOST
96	UKWEH-2

97	AIRCRAFT
98	BASSORG
99	CARPENTR
100	CAT-PAD1
101	COMPLEX
102	DETUNPAD
103	ECODRONE
104	ELECORGN
105	FXCHIME
106	JUX LON3
107	JUX LOOP
108	LOFIMOVE
109	LOOIPAD
110	OLD CAVE
111	PLUG RNG
112	WIZZARD
113	CRACKLE
114	DARKTIME
115	DUNG FLY
116	ELECDRON
117	ELECPOPE
118	FX-TRAPP
119	INDUSTRY
120	JUX AMBI
121	MARSATAC
122	MARSFON
123	MELONOIZ
124	NOISEORG
125	NOISEQU1
126	NOISEQU2
127	OLDVINYL
128	SYSALARM

Bei Auslieferung des Moduls sind alle Presetsounds auch nacheinander auf die 128 USER Speicherplätze kopiert. Dort können sie zB geändert, mit anderem Namen versehen und gespeichert werden. Die Originale befinden sich weiterhin immer noch auf den Preset Bänken.

Die Usersounds können auch per MIDI Program Change ausgewählt und automatisch geladen werden.

# ANHANG & TECHNISCHE DETAILS

## Technische Details

### Anschlüsse:

Flachbandkabel Adapter für Doepfer Buss +/-12Volt

Eingänge: 1x MIDI-TRS-B, 5x CV, 1x Gate, 3,5mm Mono/Stereo Buchsen

Ausgänge: 1xMIDI-TRS-B, 2x Audio 3,5mm Mono/Stereo Buchsen

### Bedienungselemente:

12 beleuchteteTaster

8 Potentiometer, 1 Dateneingabe Regler (Encoder)

1 LCD-GrafikDisplay beleuchtet

**Auflösungen:** DA-Wandler: 16Bit, Audio output: +/-5V

**Stromaufnahme:** +/-12v: +120mA / -60mA

**Größe:** Euro Format 3HE / 22TE 110x128,5x33mm, Einbautiefe: 30mm

## 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. Setze dich gegebenenfalls mit deinem Fachhändler/Distributor in Verbindung oder sende eine email an:

**service@flame-instruments.de**

## Herstellungsrichtlinien

Konformität: CE, RoHS, UL

## 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.

## Support

Aktuelle Informationen, Updates, Downloads, Tips und Tricks, Videos und Links findet sich jederzeit auf der Webseite:

<http://www.flame-instruments.de>

Instagram: @flame\_instruments

## Danksagung

Für ihre Mitarbeit, Hilfe und Unterstützung geht ein großer Dank besonders an: Sebastian Preller, Thomas Wagner (Flirren), Felix Bergleiter, Anne-Kathrin Metzler, Daniel Dorsch, Julia&Xanu (JUX on modular), Alex4 und Schneiders Büro Berlin.