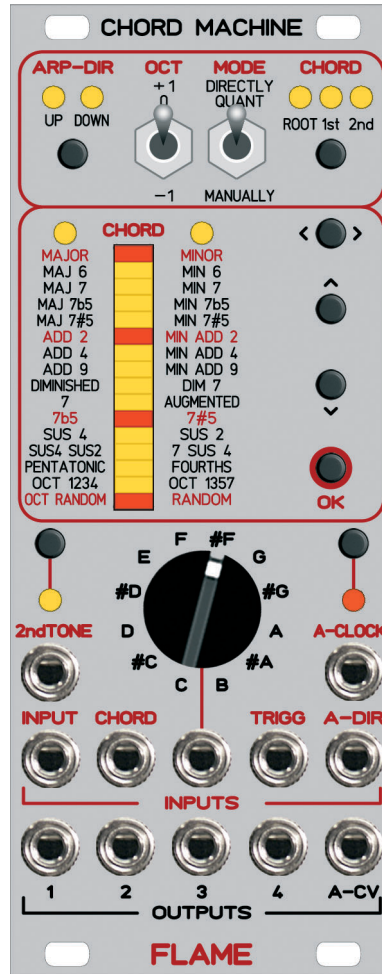


# FLAME

## CHORD MACHINE MODUL



# HANDBUCH

Version 1.00

## Inhalt

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Kurzbeschreibung.....</b>                    | <b>3</b>  |
| <b>2. Hardware / Anschluss.....</b>                | <b>3</b>  |
| 2.1 Anschluss an das Modularsystem (Doepfer Buss)  | <b>3</b>  |
| 2.2 Modul Überblick                                | <b>4</b>  |
| <b>3. Funktionen .....</b>                         | <b>5</b>  |
| 3.1 Betriebsart (Mode)                             | <b>5</b>  |
| 3.2 Akkord Auswahl                                 | <b>5</b>  |
| 3.3 Akkord Lagen (Umkehrungen)                     | <b>6</b>  |
| 3.4 Zweiter Ton (2ndTone)                          | <b>7</b>  |
| 3.5 Akkord über CV-Eingang einstellen (incl. Lage) | <b>7</b>  |
| 3.6 Tonart / Oktave über CV-Eingang einstellen     | <b>7</b>  |
| <b>4. Arpeggiator .....</b>                        | <b>8</b>  |
| 4.1 Clock und Abspielrichtung                      | <b>8</b>  |
| 4.2 Arpeggio Spreizung                             | <b>8</b>  |
| 4.3 Skalen Mode (Quantizer)                        | <b>9</b>  |
| <b>5. Kalibrierung (per Software) .....</b>        | <b>9</b>  |
| <b>6. Liste der Akkorde .....</b>                  | <b>10</b> |
| <b>7. Anhang und Technische Informationen.....</b> | <b>11</b> |
| Technische Details                                 | <b>11</b> |
| Gewährleistung                                     | <b>11</b> |
| Herstellungsrichtlinien                            | <b>11</b> |
| Entsorgung   | <b>11</b> |
| Support  | <b>11</b> |
| Danksagung   | <b>11</b> |

# 1. Kurzbeschreibung

Das Modul dient zum Erzeugen von maximal 4-stimmigen Akkorden innerhalb eines Tonumfangs von maximal 9 Oktaven. Es stehen 32 Akkorde in 2 Bänken zur Verfügung, die zusätzlich in die 1. oder 2. Umkehrung gesetzt werden können. Außerdem ist als weitere Variation der jeweils 2. Ton des eingestellten Akkordes (CV-Ausgang 2) um eine Oktave nach unten transponierbar. Damit stehen insgesamt 192 Akkorde zur Verfügung. Das Modul kann zur Erzeugung von 2, 3 oder 4-Klängen plus einer fünften Arpeggio-Stimme benutzt werden.

Es gibt 3 Betriebsmodi für manuelle Einstellungen, sowie quantisierte oder unquantisierte Steuerung über CV-Eingänge.

Die Stimmen des Akkordes können über den separaten Arpeggiator-Ausgang sequentiell ausgegeben werden. Über den CV-Eingang INPUT kann das Arpeggios gespreizt oder in den Skalenmode gesetzt werden (Quantizer). Der Arpeggiator ist in allen 3 Modi spielbar.

## 2. Hardware / Anschluss

### 2.1 Anschluss an das Modularsystem (Doepfer Buss)

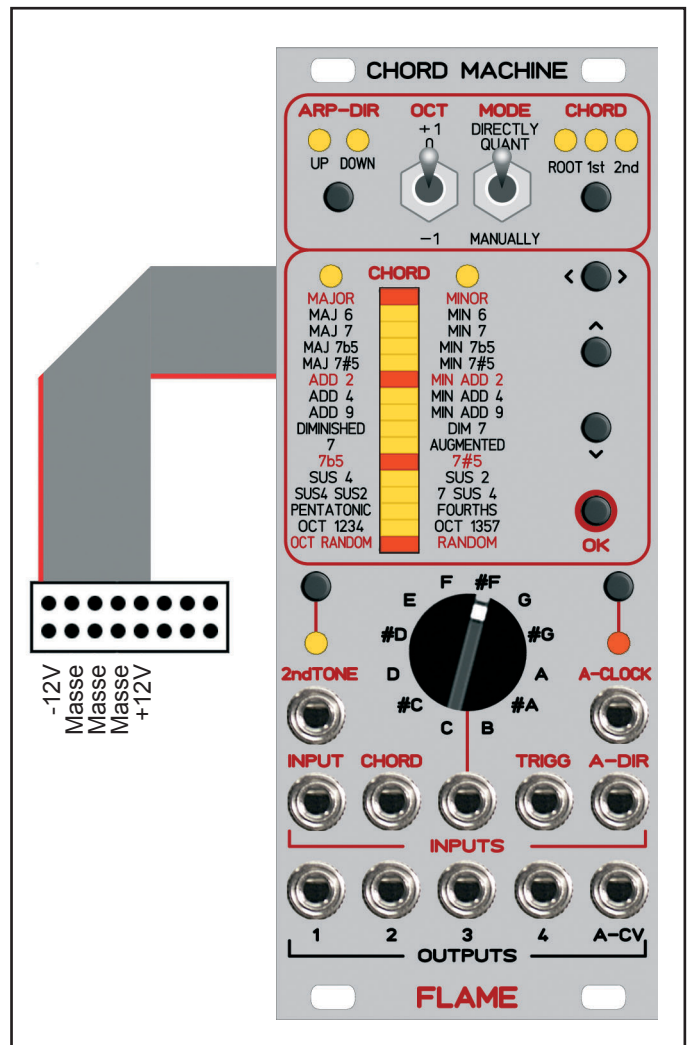
Das Modul wird mit angeschlossenem Flachbandkabel für den Doepfer Buss ausgeliefert. Die rote Ader markiert -12Volt.

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 richtigen Anschluss mehrmals vor dem ersten Einschalten überprüfen!

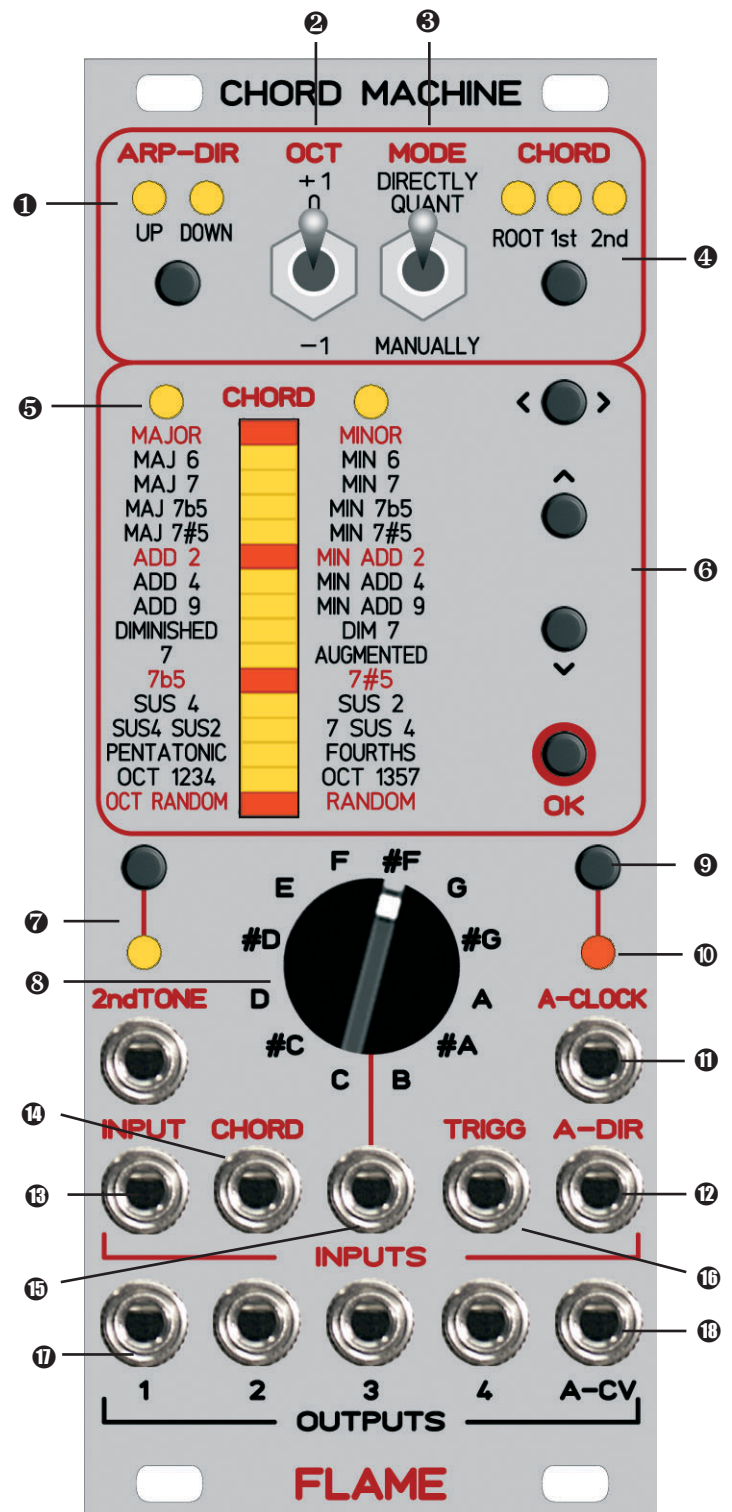
#### Achtung!!

Der Miniatur-Präzisions-Einstellregler auf dem Board ist exakt auf die korrekte Justierung der Referenzspannung für die AD- und DA-Wandler justiert. Er darf nicht verstellt werden!! Das Gerät würde nicht mehr korrekt arbeiten. Eine evtl. zu große Spannung kann ebenfalls die entsprechenden Schaltkreise beschädigen.



## 2.2 Modul Überblick

- ❶ LEDs/Taster Arpeggiator Laufrichtung
- ❷ Umschalter OKTAVEN
- ❸ Umschalter MODE
- ❹ LEDs/Taster Akkord Umkehrungen
- ❺ LEDs Akkord Bank links/rechts  
LED-Zeile Akkorde
- ❻ Taster <> Auswahl Akkord Bank  
Taster Auswahl Akkord hoch/runter  
Taster OK
- ❼ Taster/LED/Trigger-Eingang 2ndTone
- ❽ Drehschalter Grundton manuell
- ❾ Taster Step Arpeggio manuell
- ❿ LED Step Arpeggio
- ⓫ Clock-Eingang Step Arpeggio
- ⓬ Clock-Eingang Arpeggio Richtung
- ⓭ CV-Eingang INPUT Akkord Spreizung
- ⓮ CV-Eingang AKKORD Auswahl
- ⓯ CV-Eingang TRANSPOSE  
(Grundton/Oktave/Direkt)
- ⓰ Trigger-Eingang OK
- ⓱ CV-Ausgänge Akkord 1.- 4.Note
- Ⓜ CV-Ausgang Arpeggiator



## 3. FUNKTIONEN

### 3.1 Betriebsarten (Mode)

Wähle mit dem Schalter eine von drei Betriebsarten aus:

#### **MANUALLY:**

Akkorde werden manuell am Modul eingestellt

In diesem Mode werden Grundton, Oktave, Akkord und Umkehrung manuell gesetzt. Eine Änderung des Akkordes (Akkord, Umkehrung) wird durch Blinken der LED's angezeigt. Die Übernahme des neu eingestellten Akkordes erfolgt mit der OK-Taste. Grundton, Oktave und 2ndTone werden sofort ohne Bestätigung durch OK übernommen. Die Eingänge CHORD, TRANSPOSE und TRIGGER sind inaktiv.

2ndTone kann auch extern geschaltet werden und übernimmt eine evtl.vorherige Akkordänderung.

#### **QUANT:**

Die Ausgangsspannungen der Akkorde folgen der Spannung am Transpose CV-Eingang ab 1 Volt in Halbtonschritten (quantisiert)

Auch in diesem Mode können Grundton, Oktave, Akkord und Umkehrung manuell gesetzt werden. Zusätzlich können die Parameter auch über die CV-Eingänge für CHORD und TRANSPOSE (ab 1Volt) erfolgen. Eine Änderung des Akkordes wird durch Blinken der LED's angezeigt. Die Übernahme des neu eingestellten Akkordes erfolgt mit der OK-Taste, einem positiven Trigger-In Impuls, oder Änderung von "2ndTone". Ab 1Volt am Transpose Eingang kann der Grundton per CV eingestellt werden. Die Oktave wird dabei zur eingestellten Oktave des Oktavenschalter dazugaddiert. Grundton, Oktave und 2ndTone werden sofort übernommen.

#### **DIRECTLY:**

Die Ausgangsspannungen der Akkorde folgen direkt der Spannung am Transpose CV-Eingang (unquantisiert)

In diesem Mode wird die Eingangsspannung nicht quantisiert, sondern die Tonhöhe des Akkordes folgt direkt dieser Eingangsspannung. Die Tonart/Tonhöhe/Oktave wird direkt durch die anliegende Spannung bestimmt.

Der Akkord wird hier ebenso wie in Mode QUANT eingestellt.

### 3.2 Akkord Auswahl

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Taste &lt;&gt;</b> | wechselt zwischen den beiden Akkord Bänken                   |
| <b>Tasten up/down</b> | wechselt zwischen den Akkorden der Bank nach oben oder unten |
| <b>Taste OK</b>       | übernimmt den ausgewählten Akkord                            |

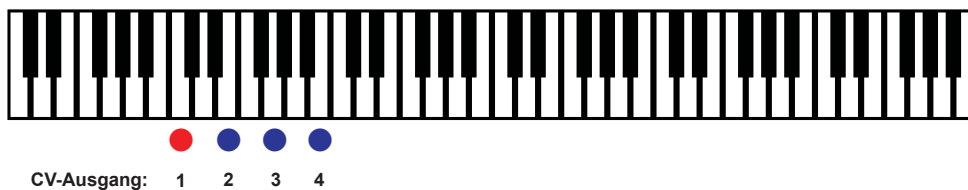
### 3.3 Akkord Lagen (Umkehrungen)

Mit diesem Taster wird die Umkehrung des Akkordes eingestellt:

**ROOT:** Grundstellung  
**1st:** erste Umkehrung  
**2nd:** zweite Umkehrung

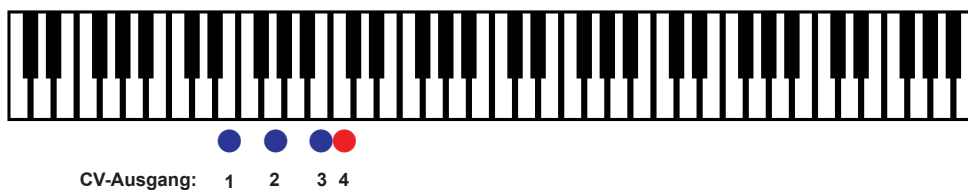
#### ROOT:

In der Grundstellung beginnt der Akkord mit dem Grundton als tiefste Note auf dem ersten CV-Ausgang.



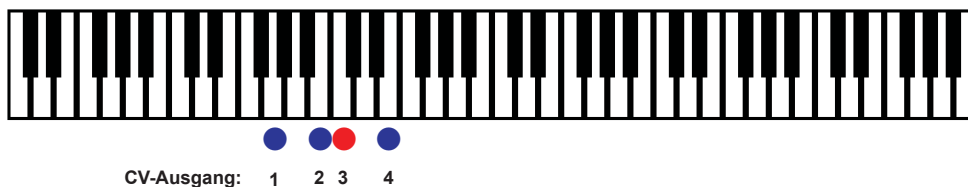
#### 1st:

Die erste Umkehrung transponiert den Grundton um eine Oktave nach oben. Der Akkord verschiebt sich und beginnt jetzt mit dem zweiten Ton als tiefste Note.



#### 2nd:

Die zweite Umkehrung transponiert zusätzlich den zweiten Ton um eine Oktave nach oben. Der Akkord verschiebt sich abermals und beginnt jetzt mit dem dritten Ton als tiefste Note.

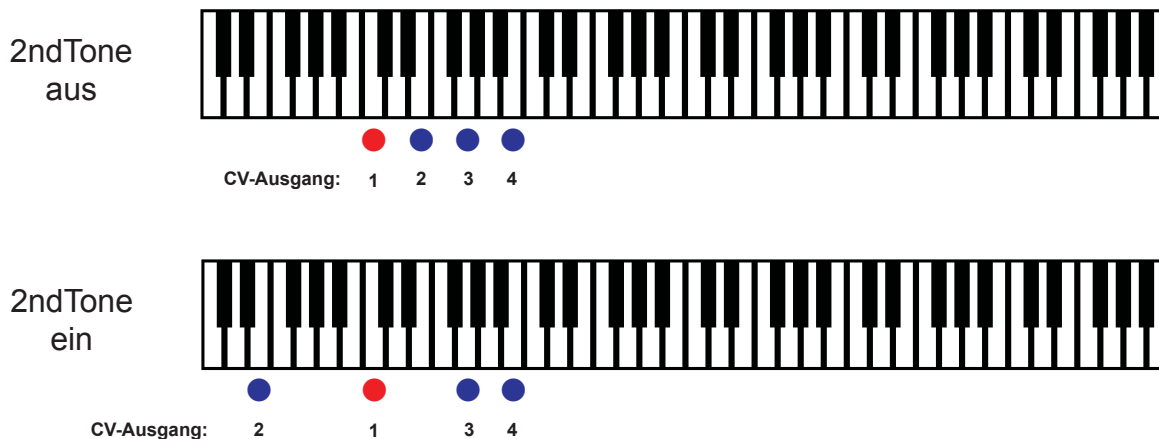


Die Umkehrungen können nicht direkt durch einen separaten CV-Eingang geändert werden. Dies kann man aber durch den CHORD CV-Eingang erreichen, denn die Akkorde sind mit ihren Umkehrungen in der CV-Liste nacheinander angeordnet (siehe Tabelle der Akkorde).

### 3.4 Zweiter Ton ( 2ndTone)

Der zweite Ton des Akkordes kann um eine Oktave nach unten transponiert werden. Damit ist eine weitere Akkordvariation möglich.

Im Unterschied zu den Umkehrungen wird der Akkord hier aber an den CV-Ausgängen nicht verschoben.



Dies wirkt sich auch auf das Arpeggio aus: Die Töne steigen jetzt nicht mehr gleichmäßig auf- oder ab (Oktavsprung im zweiten Ton).

Die Transponierung des zweiten Tones nach unten wird durch eine LED angezeigt.

Das Umschalten kann ebenso durch einen positiven Triggerimpuls am 2ndTone-Eingang erfolgen.

### 3.5 Akkord über CV-Eingang einstellen (incl. Lage)

Im Mode QUANT/DIRECTLY kann der Akkord über den CV-Eingang CHORD eingestellt werden. Dabei wird von einer mittleren Eingangsspannung von +5 Volt ausgegangen:

#### Akkorde der Bank links:

beginnend mit MAJOR in Halbtonschritten nach unten - dabei liegen die Lagen Root,1sr,2nd nebeneinander.

#### Akkorde der Bank rechts:

beginnend mit MINOR in Halbtonschritten nach oben - dabei liegen die Lagen Root,1sr,2nd nebeneinander.

### 3.6 Grundton/Oktave über CV-Eingang einstellen

Im Mode QUANT/DIRECTLY kann Grundton und zusätzliche Oktaven über den CV-Eingang TRANSPOSE erfolgen.

**bis 1Volt** - manuelle Einstellung Tonart mit Umschalter

**ab 1Volt** - Tonart extern mit Grundton in Halbtonschritten + aufsteigend Oktaven 0,1,2...etc

## 4. ARPEGGIATOR

### 4.1 Clock und Abspielrichtung

Der Akkord kann seriell über den separaten Arpeggio-CV-Ausgang ausgegeben werden. Ein Clockimpuls schaltet die einzelnen CV's des Akkordes seriell auf den Arpeggiator-Ausgang. Der Clockimpuls kann mittels Taster A-CLOCK manuell erzeugt werden oder über einen positiven Clockimpuls über die A-CLOCK Buchse erfolgen.

Die Richtung wird mit dem A-DIR Taster oder über den A-DIR Clock Eingang gesetzt. Es stehen 4 Abspielvarianten zur Verfügung:

**UP** - LED up an - Ausgabe vorwärts (Loop=4 Steps)

**DOWN** - LED down an - Ausgabe rückwärts (Loop=4 Steps)

**UPDOWN** - LEDs up+down an - Ausgabe abwechselnd vor-und rückwärts (Loop=6Steps)

**ZUFALL** - LEDs up+down aus - Ausgabe zufällig

Die CV des Arpeggio Ausgangs wird nur durch den Clock Eingang geändert. Das bedeutet, daß eine erneute Akkord-Auswahl erst mit der nächsten Arpeggio-Clock am Arpeggioausgang wirksam wird.

Der Arpeggiator kann in allen drei Betriebsmodi gleichermaßen benutzt werden.

### 4.2 Arpeggio Spreizung

Die Stimmen des Arpeggios können unabhängig vom eingestellten Akkord in zwei zusätzlichen Stufen nach oben gespreizt werden. Mit der Höhe der CV-Spannung an der CV-INPUT Buchse wird die jeweilige Stufe ausgewählt:

**0..2Volt und 4..5Volt Keine Spreizung (normale Ausgabe):**

Der Akkord wird mit der ursprünglichen Tonhöhe ausgegeben

**3..4Volt 1.Stufe:**

Der Akkord wird um 1 Oktave nach oben gespreizt ausgegeben  
(der Akkord an den Ausgängen 1-4 bleibt gleich)

**2..3Volt 2. Stufe:**

Der Akkord wird um zwei Oktaven nach oben gespreizt  
(der Akkord an den Ausgängen 1-4 bleibt gleich)



Akkord an den CV-Ausgängen 1-4: ● ● ● ●

Arpeggio ohne Spreizung: ● ● ● ●

Arpeggio mit Spreizung 1.Stufe: ● ● ● ●

Arpeggio mit Spreizung 2.Stufe: ● ● ● ●



### 4.3 Skalen Mode (Quantizer)

Der Arpeggiator kann auch als Quantizer arbeiten. Dabei wird der ausgewählte Akkord als Skale verwendet. Die Tonart wird durch den Grundton bestimmt. Die Skalen sind auf die 4 Töne des Akkordes beschränkt.

Der Skalen Mode kann nicht manuell aufgerufen werden, sondern wird ab einer Spannung von +5Volt am CV-Eingang "INPUT" aktiv. Die ARP-DIR LEDs sind dann aus.

In diesem Mode gibt der Arpeggiator also nicht mehr den eingestellten Akkord sequentiell aus, sondern quantisiert die Eingangsspannung an "INPUT" ab 5V in eine Tonleiter, die durch den Akkord als Scale und dem Grundton als Tonart bestimmt ist. Die Quantisierung erfolgt mit einem positiven Triggerimpuls am A-CLOCK Eingang.

#### Chromatische Tonleiter:

Wird einer der beiden Akkorde "OCT RANDOM" oder "RANDOM" ausgewählt, wird eine chromatische Skale (Halbtonschritte) verwendet.

Bei allen anderen Akkorden entsprechen die Töne des Akkordes der Skale (siehe Liste).

## 5. Kalibrierung (per Software)

Die 5 CV-Ausgänge sind auf die 1V/Octave-Charakteristik eingestellt (per Hardware). Um Abweichungen angeschlossener VCO's auszugleichen, kann für jeden Ausgang separat die 1V/Oct-Spreizung oder ein Offset in kleinen Schritten angepaßt werden.

**Das Menu aufrufen:** Das Gerät muß normal eingeschaltet sein! Das Menu kann aus allen Betriebs-Modi aus aufgerufen werden: Taste **OK** gedrückt halten und dann Taste **<>** drücken.

#### Den zu kalibrierenden CV-Ausgang auswählen:

Die 5 gelben LEDs oben (UP, DOWN, ROOT, 1st,2nd) zeigen den gerade gewählten CV-Ausgang 1-5 von links nach rechts an. Gewechselt wird mit den beiden Tastern darunter nach links oder nach rechts.

#### Spannung für Ton+Oktave wählen:

Grundton mit dem Ton-Umschalter, Schalter OCT und MODE setzen die Octave:

MANUALLY: am Oct-Schalter Oktaven 1, 2, 3

QUANT: am Oct Schalter: Oktaven 4, 5, 6

DIRECTLY: am Oct-Schalter: Oktaven 7, 8, 9

>>Eine Änderung der Spannung wirkt sich nur auf den gerade gewählten CV-Ausgang aus.

#### Wechseln zwischen 1V/Oct oder Offset Einstellung und Kalibrieren:

Mit dem Taster **<>** zwischen 1V/Oct- (linke Chord LED an) oder Offset-Kalibrierung (rechte Chord LED an) wechseln.

Die Änderung des Wertes kann von einem Mittelwert ausgehend 7 Schritte nach oben oder unten erfolgen. Der Mittelwert liegt auf der ADD 9 LED - wenn die Spreizung (oder Offset) größer werden soll mit dem Cursor-Down-Taster in Richtung Random tasten - wenn sie geringer werden soll in Richtung Major mit der Cursor-Up-Taste tasten.

#### Ende Kalibrierung - Sicherung der Einstellungen:

Wenn die Kalibrierung beendet ist, die Taste **OK** drücken! Damit wird wieder in den normalen Betrieb gewechselt - die eingestellten Werte gehen nicht verloren, sondern werden im internen EEPROM dauerhaft gesichert und beim Neustart automatisch geladen.

## 6. Liste der Akkorde

### AKKORD BANK LINKS

| NR | NAME       | ROOT       | 1.UMEHUNG                | 2.UMKEHRUNG | SKALE                     |
|----|------------|------------|--------------------------|-------------|---------------------------|
| 1  | MAJOR      | 0,4,7,12   | 4,7,12,16                | 7,12,16,19  | 0,4,7,12                  |
| 2  | MAJ 6      | 0,4,7,9    | 4,7,9,12                 | 7,9,12,16   | 0,4,7,9                   |
| 3  | MAJ 7      | 0,4,7,11   | 4,7,11,12                | 7,11,12,16  | 0,4,7,11                  |
| 4  | MAJ 7b5    | 0,4,6,11   | 4,6,11,12                | 6,11,12,16  | 0,4,6,11                  |
| 5  | MAJ 7#5    | 0,4,8,11   | 4,8,11,12                | 8,11,12,16  | 0,4,8,11                  |
| 6  | ADD 2      | 0,2,4,7    | 2,4,7,12                 | 4,7,12,14   | 0,2,4,7                   |
| 7  | ADD 4      | 0,4,5,7    | 4,5,7,12                 | 5,7,12,16   | 0,4,5,7                   |
| 8  | ADD 9      | 0,4,7,14   | 4,7,12,14                | 7,12,14,16  | 0,4,7,14                  |
| 9  | DIMINISHED | 0,3,6,12   | 3,6,12,15                | 6,12,15,18  | 0,3,6,12                  |
| 10 | 7          | 0,4,7,10   | 4,7,10,12                | 7,10,12,16  | 0,4,7,10                  |
| 11 | 7b5        | 0,4,6,10   | 4,6,10,12                | 6,10,12,16  | 0,4,6,10                  |
| 12 | SUS 4      | 0,5,7,12   | 5,7,12,17                | 7,12,17,19  | 0,5,7,12                  |
| 13 | SUS4 SUS2  | 0,2,5,7    | 2,5,7,12                 | 5,7,12,14   | 0,2,5,7                   |
| 14 | PENTATONIC | 0,2,5,10   | 2,5,10,12                | 5,10,12,14  | 0,2,5,10                  |
| 15 | OCT 1234   | 0,12,24,36 | 12,24,36,0               | 24,36,0,12  | 0,12,24,36                |
| 16 | OCT RANDOM |            | zufällig 0,12,24 oder 36 |             | 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11 |

### AKKORD BANK RECHTS

| NR | NAME      | ROOT       | 1.UMEHUNG                               | 2.UMKEHRUNG | SKALE                     |
|----|-----------|------------|---|-------------|---------------------------|
| 1  | MINOR     | 0,3,7,12   | 3,7,12,15                               | 7,12,15,19  | 0,3,7,12                  |
| 2  | MIN 6     | 0,3,7,9    | 3,7,9,12                                | 7,9,12,15   | 0,3,7,9                   |
| 3  | MIN 7     | 0,3,7,10   | 3,7,10,12                               | 7,10,12,15  | 0,3,7,10                  |
| 4  | MIN 7b5   | 0,3,6,10   | 3,6,10,12                               | 6,10,12,15  | 0,3,6,10                  |
| 5  | MIN7#5    | 0,3,8,10   | 3,8,10,12                               | 8,10,12,15  | 0,3,8,10                  |
| 6  | MIN ADD 2 | 0,2,3,7    | 2,3,7,12                                | 3,7,12,14   | 0,2,3,7                   |
| 7  | MIN ADD 4 | 0,3,5,7    | 3,5,7,12                                | 5,7,12,15   | 0,3,5,7                   |
| 8  | MIN ADD 9 | 0,3,7,14   | 3,7,12,14                               | 7,12,14,15  | 0,3,7,14                  |
| 9  | DIM 7     | 0,3,6,9    | 3,6,9,12                                | 6,9,12,15   | 0,3,6,9                   |
| 10 | AUGMENTED | 0,4,8,12   | 4,8,12,16                               | 8,12,16,20  | 0,4,8,12                  |
| 11 | 7#5       | 0,4,8,10   | 4,8,10,12                               | 8,10,12,16  | 0,4,8,10                  |
| 12 | SUS 2     | 0,2,7,12   | 2,7,12,14                               | 7,12,14,19  | 0,2,7,12                  |
| 13 | 7 SUS 4   | 0,5,7,10   | 5,7,10,12                               | 7,10,12,17  | 0,5,7,10                  |
| 14 | FOURTHS   | 0,5,10,12  | 5,10,12,17                              | 10,12,17,22 | 0,5,10,12                 |
| 15 | OCT 1357  | 0,24,48,72 | 24,48,72,12                             | 48,72,12,36 | 0,24,48,72                |
| 16 | RANDOM    |            | zufällig 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 oder 11 |             | 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11 |

# 7. Anhang

## Technische Details

### Anschlüsse:

Flachbandkabel Adapter für Doepfer Buss +/-12Volt  
Eingänge: 3x CV (0..+10V), 4x Trigger (0/+5..10V), 3,5mm Mono Buchsen  
Ausgänge: 5x CV (0..+10V) 1V/Octave, 3,5mm Mono Buchse

**Stromaufnahme:** ca. +130mA / -20mA

**Größe:** Euro Format 3HE / 10TE 40 x 128,5 x 50mm

## 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.fortschritt-musik.de](mailto:service@flame.fortschritt-musik.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 finden Sie jederzeit auf der webseite:  
<http://flame.fortschritt-musik.de>

## Danksagung

Für ihre Hilfe und Unterstützung geht ein großer Dank besonders an: Schneiders Büro Berlin, Shawn Cleary (Analogue haven, Los Angeles), Robert Junge, Anne-Kathrin Metzler, Lena Büniger, Daniel Dorsch und Ebotronix.