

**- Bedienungsanleitung -**

**Herzlichen Glückwunsch** zum Kauf Ihres neuen Midi Frog. Sie haben hiermit ein Produkt erworben, das Ihrem Setup die Flexibilität eines Midi-fähigen Setups verleiht. Es können vier Schaltausgänge auf 128 Programmplätzen abgelegt und per Midi-Program-Change abgerufen werden.

Der Midi Frog zeichnet sich durch eine hohe Anzahl an Funktionen aus, die auf Wunsch genutzt werden oder ungenutzt bleiben können. Diese wären zum Beispiel eine Tastfunktion, deren Haltedauer pro Schaltausgang separat gewählt werden kann, sowie der direkte Zugriff auf die einzelnen Schaltausgänge über Controller-Befehle.

Ständige Weiterentwicklung hat den Midi Frog zu einem sehr flexiblen Gerät reifen lassen. Für die Hilfe bei der Entwicklung danke ich Lars G.

Der Midi Frog wird in Handarbeit hergestellt, was trotz des kleinen Preises eine nahezu lückenlose Qualitätskontrolle garantiert.

Der Midi Frog ist in einem platz- und kostengünstigen Kunststoffgehäuse untergebracht. Er sollte daher sorgsam behandelt und keinen mechanischen Belastungen ausgesetzt werden.

Die aktuelle Softwareversion ist 1.8 (Stand Juni 2011).

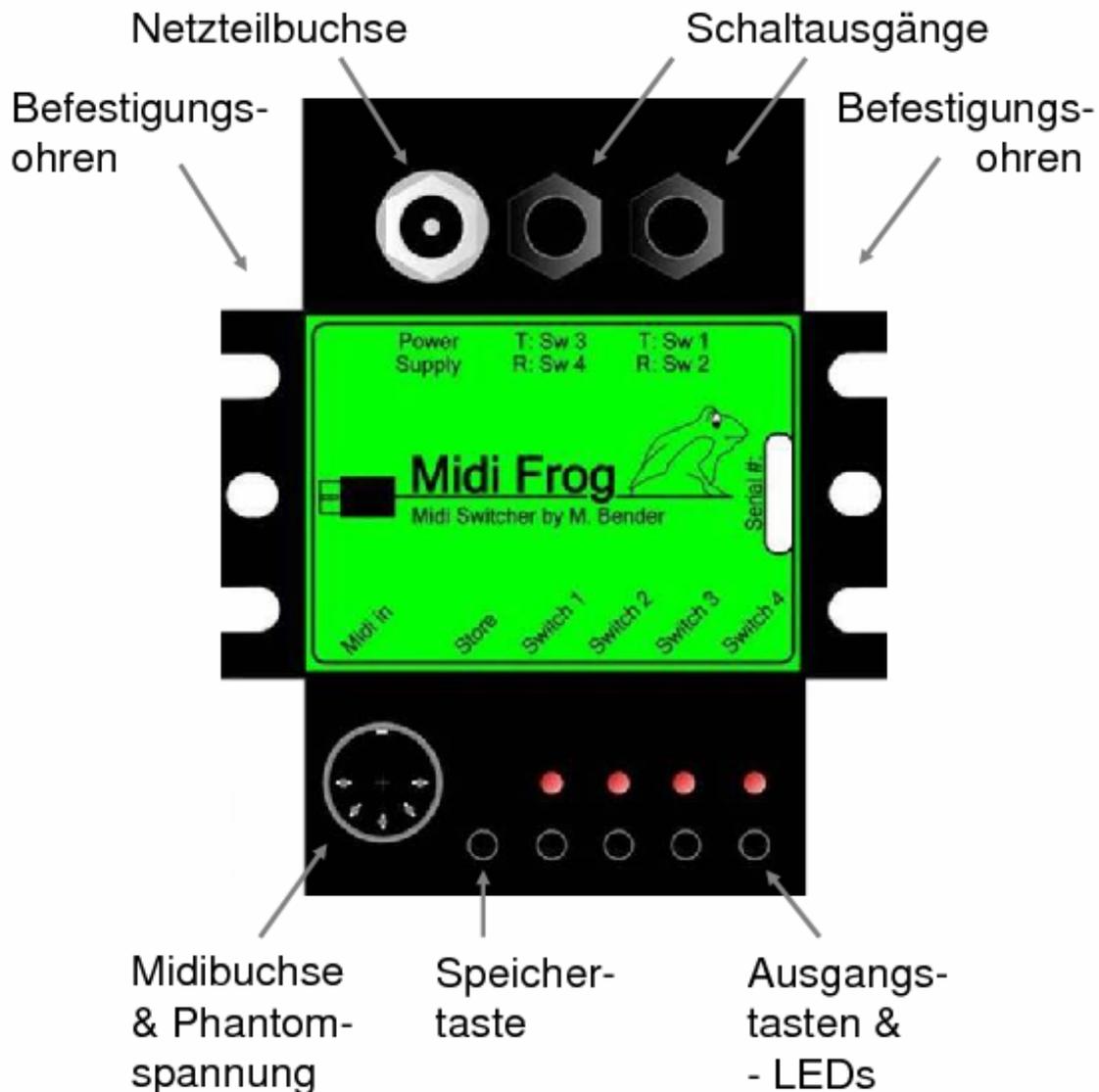
Zum Lieferumfang des Midi Frog gehören:

- Midi Frog
- Netzteil
- Schnellstartanleitung
- CD-Rom

# Inhalt

- 1 Der Midi Frog im Überblick
  - 1.1 Schaltausgänge
  - 1.2 Stromversorgung
    - 1.2.1 Phantomspeisung
  - 1.3 Technische Daten
  
- 2 Einstieg
  - 2.1 Midi Frog anschließen
  - 2.2 Presets programmieren
  - 2.3 Power-on Preset
  - 2.4 Enable / Disable
  
- 3 Einstellungen
  - 3.1 Midi-Kanal
    - 3.1.1 Omni-Mode
    - 3.1.2 Midi-Kanal lernen
  - 3.2 Taster-Modus
  - 3.3 Direkter Zugriff
    - 3.3.1 Controller-Nummer lernen
  - 3.4 Werkseinstellungen zurücksetzen
  
- 4 Programmierung über System-Exclusive Daten
  
- 5 Was tun, wenn?
  - A Technische Daten
  - B Softwareversionen
  - C SYSEX-Befehle
  - D Speicherinhalte

# 1 Der Midi Frog im Überblick

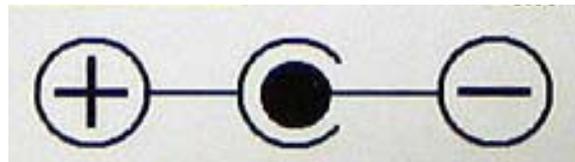


## 1.1 Schaltausgänge

Der Midi-Frog verfügt über vier unabhängige Schaltausgänge, die mit den Ausgangs-Tasten Sw bis Sw4 ein- oder ausgeschaltet werden können. Eine LED über dem entsprechenden Taster zeigt den Zustand an (LED an – Schaltausgang x geschlossen, LED aus – Schaltausgang x offen). Die Schaltfunktionen sind über Relais realisiert und damit potenzialunabhängig. Dadurch werden lästige Brummschleifen vermieden.

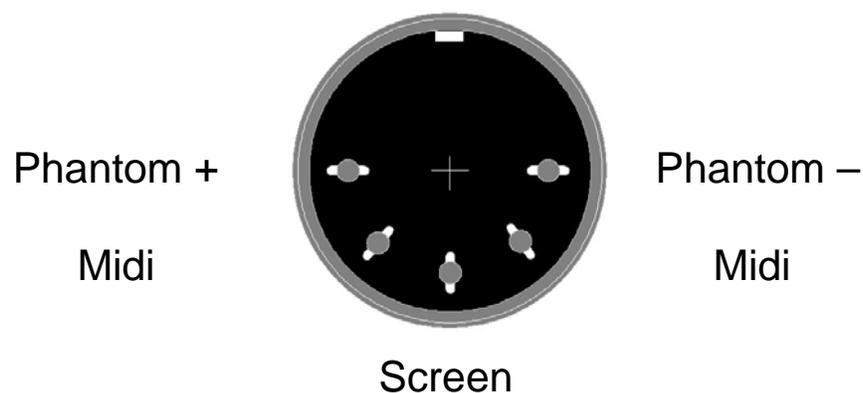
## 1.2 Stromversorgung

Der Midi-Frog kann mit Gleich- oder Wechselspannungen von 6...20 Volt betrieben werden. Höhere Spannungen können das Gerät beschädigen und sind zu vermeiden. Eine Verpolung bei Gleichspannungsbetrieb beschädigt den Midi-Frog nicht, jedoch ist eine Funktion nur bei richtiger Polung möglich:



### 1.2.1 Phantomspeisung

Der Midi-Frog kann über die Midi-Buchse mit Spannung fremd versorgt werden. Die Versorgung geschieht über die in Abbildung 1 als "Phantom" bezeichneten Anschlüsse. Dabei gilt Kapitel 1.2 "Stromversorgung". Bei Gleichspannung ist die gezeigte Polung in der folgenden Abbildung zu beachten (Draufsicht):



## **2 Einstieg**

### **2.1 Midi Frog anschließen**

Die Schaltausgänge des Midi Frog werden mit den Schalteingängen des Verstärkers oder Effektgerätes verbunden. Es handelt sich um Stereo-Buchsen, die jeweils mit zwei Schaltausgängen belegt sind. Gegebenenfalls ist ein Stereo- oder Insert-Kabel (Stereo auf 2 x Mono) zu verwenden. Bei Verwendung reiner Mono-Kabel sind nur die Schaltausgänge 1 und 3 zu nutzbar.

Die Midi-Eingangsbuchse wird mit dem Midi-Ausgang des Senders (Fußleiste, Soundkarte, etc.) verbunden.

Die Netzteilbuchse wird mit dem beiliegenden Netzteil (oder geeigneter Spannungsversorgung) verbunden. Bei der Versorgung des Midi Frog mit Phantomspannung kann der Netzteilanschluss entfallen; es ist dann ein geeignetes Midi-Kabel und eine geeignete Spannungsversorgung zu benutzen. Den Midi Frog im Rack oder am Verstärker mit Kabelbindern oder kleinen Schrauben befestigen. Die Schrauben nicht allzu fest anziehen, damit das Kunststoffgehäuse nicht beschädigt wird.

### **2.2 Presets programmieren**

Im Auslieferungszustand ist der Midi-Kanal 0 eingestellt. Alle Ausgänge sind haltend, d.h. keine Tasterfunktion. Der Direkt-Zugriff ist deaktiviert. Nach dem Einschalten ruft der Midi Frog das erste Programm auf (Programmplatz 0). Nur auf diesem Programmplatz ist bis zur Umprogrammierung der Schaltausgang 1 eingeschaltet und die entsprechende LED leuchtet. Dies zeigt an, dass der Midi Frog korrekt mit Spannung versorgt wird.

Um ein Programm zu speichern, ist wie folgt vorzugehen:

- 1.) Programmnummer über Midi-Sender anwählen.
- 2.) Schaltfunktionen über die Ausgangs - Tasten Sw1 bis Sw4 ein oder ausschalten.
- 3.) Speicher-Taste Sto. drücken, das Gerät ist sofort wieder im normalen Betriebsmodus.
- 4.) Für weitere Programmierungen mit 1.) fortfahren.

Wird vor dem Speichern (Schritt 3.) eine andere Programmnummer angewählt, ist die aktuelle Konfiguration der Schaltfunktionen verworfen.

☞ Bei Ausgängen, die als Taster konfiguriert sind (siehe **3.2**), erlischt die LED wieder.

### 2.3 Power-on Preset

Wird, ohne dass eine Änderung der Ausgänge vorgenommen wurde, die Sto. Taste gedrückt, so ist der gerade aktive Programmplatz zukünftig das Preset, das beim Einschalten aufgerufen wird.

### 2.4 Enable / Disable

Ursprünglich wurde der Midi-Frog bezüglich Größe und Spannungsversorgung zum Einbau in einen Verstärker konzipiert. Einmal eingebaut, kann der Verstärker nicht mehr konventionell umgeschaltet werden. Hierzu wurde eine Funktion implementiert, die es erlaubt, den Midi-Frog völlig inaktiv zu schalten. Alle Schaltfunktionen sind dann aus, und können weder durch die Tasten, noch per Midi eingeschaltet werden. Die Tasten haben keinerlei Funktion und es kann keinerlei Midi-Signal empfangen werden.

Um die Disable-Funktion zu benutzen, ist wie folgt vorzugehen:

- 1.) Gerät ausschalten.
- 2.) Ausgangs-Tasten Sw1 und Sw3 Tasten gleichzeitig drücken und halten.
- 3.) Gerät einschalten.
- 4.) Tasten loslassen.

Der Midi-Frog ist nun inaktiv und kann nur durch die gleiche Prozedur wieder aktiviert werden.

Alternativ kann er durch einen Total-Reset (**3.4**) oder per SYSEX – Programmierung wieder aktiviert werden.

## 3 Einstellungen

Aufgrund seiner Größe sind die Grundeinstellungen des Midi Frog zum Teil etwas unkomfortabler einzustellen, als es bei anderen Geräten dieser Art der Fall ist. Da die Grundeinstellungen in der Regel aber nur ein einziges Mal vorgenommen werden, erscheint dies zumutbar. Die Taster sind hierbei in der Regel "Einweg"-Taster, d.h. Werte können nur aufwärts programmiert werden. Wurde ein Taster zu oft gedrückt, ist die Einstellung erneut vorzunehmen.

Um die Programmierung zu vereinfachen, haben einige Einstellungen Lern-Funktionen. Weiterhin können alle Einstellungen (inklusive der Presets) auch durch system-exklusive Daten (SYSEX, 4) programmiert werden.

### 3.1 Midi-Kanal auswählen

Das Midi-Protokoll unterstützt 16 Kanäle, die dazu dienen, einzelne Geräte eindeutig anzusprechen. Diese werden als Kanal 0...15 deklariert und alle vom Midi Frog unterstützt. Um den Midi-Kanal des Midi Frog einzustellen, ist wie folgt vorzugehen:

- 1.) Gerät ausschalten.
- 2.) Speicher-Taste Sto. und Ausgangs-Taste Sw1 gleichzeitig drücken und halten.
- 3.) Gerät einschalten.
- 4.) Tasten loslassen.
- 5.) Folgende Tasten für Midi-Kanal in willkürlicher Reihenfolge drücken:

Taste	Wert
Sw1	1
Sw2	2
Sw3	4
Sw4	8

Der gewünschte Kanal ist die Summe der angegebenen Zahlen. Wird keine Taste betätigt ist der Midi-Kanal = 0, werden alle Tasten betätigt ist er 15, Kanal 11 wird beispielsweise durch die Tasten Sw1, Sw2 u. Sw4 gewählt ( $1 + 2 + 8 = 11$ ).

6.) Vorgang mit der Speicher-Taste Sto. abschließen. Der Midi-Kanal wird gespeichert und ist nun bei jedem Einschalten präsent. Vorgang abbrechen durch Ausschalten des Gerätes anstatt 6.)

Nach dem Speichern des Kanals (Schritt 6.)) wechselt der Midi Frog in den normalen Betriebsmodus.

### 3.1.1 Midi-Kanal lernen

Der Midi Frog ist in der Lage, seinen Midi-Kanal zu erlernen. Hierzu ist zunächst der Kanal-Einstellmodus wie in **3.1**, Punkte 1.) bis 4.) zu aktivieren. Anstatt den Midi-Kanal nun per Hand einzustellen, kann er durch Senden eines Programm- oder Control-Change-Befehls vom Sender erlernt werden. Es können in diesem Modus beliebig viele Midi-Befehle zum Midi Frog gesendet werden, der erlernte Kanal stammt jeweils aus dem letzten gültigen Befehl. Mit der Speicher-Taster Sto. wird der Midi-Kanal gespeichert und ist nun bei jedem Einschalten präsent.

Nach dem Speichern des Kanals wechselt der Midi-Frog in den normalen Betriebsmodus.

☞ Das normale Einstellen des Midi-Kanals wie in **3.1**, Punkt 5.) wird durch das Erlernen eines Kanals blockiert und kann erst wieder durch erneutes Betreten des Kanal-Modus (**3.1** Punkte 1.) bis 4.)) vorgenommen werden.

### 3.1.1 Omni-Mode

Der Midi Frog unterstützt den Omni-Mode, bei dem jeder Programm Change oder Controller Change, egal auf welchem Midi-Kanal er gesendet wird, empfangen wird. Um in den Omni-Mode zu gelangen, ist wie folgt vorzugehen:

- 1.) Gerät ausschalten.
- 2.) Ausgangs-Taste Sw1 Taste drücken und halten.
- 3.) Gerät einschalten.
- 4.) Sw1 Taste loslassen.

Der Midi Frog befindet sich nun im Omni-Mode und geht in den normalen Betriebsmodus über. Bei jedem Einschalten befindet sich der Midi-Frog nun im Omni-Mode. Um den Omni-Mode zu verlassen ist ein definierter Midi-Kanal zu wählen (siehe **3.1**).

### 3.2 Taster-Modus

Jeder Ausgang des Midi-Frog kann neben der permanent geschalteten Funktion ("Latch") auch als Taster betrieben werden. Dabei kann pro Ausgang separat eine Haltezeit von 50 bis 1000 ms (1 s) in 50 ms-Schritten gewählt werden.

Um die Tast-Ausgänge des Midi-Frog einzustellen, ist wie folgt vorzugehen:

- 1.) Gerät ausschalten.
- 2.) Speicher-Taste Sto. und Ausgangs-Taste Sw2 gleichzeitig drücken und halten.
- 3.) Gerät einschalten.
- 4.) Tasten loslassen

## **! Alle Ausgänge sind nun in der geschalteten Funktion !**

Die Taster der Ausgänge die als Momentfunktion arbeiten sollen müssen nun gedrückt werden. Pro Tastendruck addieren sich zur Haltezeit des jeweiligen Ausgangs 50 ms, d. h. z. B.: 1x drücken: 50 ms, 2x drücken: 100 ms usw. (z. B. 5x drücken: 250 ms, 20x drücken: 1 s). Die Ausgangs-Tasten können dabei in jeder beliebigen Reihenfolge gedrückt werden. Die Ausgänge, deren Tasten nicht gedrückt wurden, bleiben im permanent geschalteten Zustand. Mit der Sto. Taste wird die Konfiguration gespeichert und ist nun bei jedem Einschalten präsent.

Nach dem Speichern wechselt der Midi-Frog in den normalen Betriebsmodus.

### **3.3 Direkter Zugriff**

Jeder Ausgang des Midi-Frog kann neben der normalen Betätigung durch ein Preset auch direkt über einen Control-Change-Befehl ein- oder ausgeschaltet werden. Gemäß Midi-Standard sind die Controller-Nummern 64 bis 95 als Schalter definiert. Wird als Controller-Wert eine 127 empfangen, wird der entsprechende Ausgang eingeschaltet. Wird als Wert die 0 empfangen wird der Ausgang ausgeschaltet. Verschiedenen Ausgängen können auch gleiche Controller-Nummern zugewiesen werden. Diese Ausgänge werden dann gleichzeitig ein und ausgeschaltet.

Um die Controller-Nummern der entsprechenden Ausgänge einzustellen, ist wie folgt vorzugehen:

- 1.) Gerät ausschalten.
- 2.) Speicher-Taste Sto. und Ausgangs-Taste Sw3 gleichzeitig drücken und halten.
- 3.) Gerät einschalten.
- 4.) Tasten loslassen.

## **! Nun ist der Direktzugriff auf allen Ausgängen deaktiviert !**

Die Taster der Ausgänge die durch Control-Changes geschaltet werden sollen müssen nun gedrückt werden. Beim ersten Drücken wird dem entsprechenden Ausgang die Controller-Nummer 64 zugewiesen. Durch jedes Drücken erhöht sich die Controller-Nummer des Ausgangs, bis die Controller-Nummer 95 erreicht ist. Danach erhöht sich die Controller-Nummer des Ausgangs nicht mehr. Beispiele:

- 1x drücken: Controller 64
- 2x drücken: Controller 65
- 17x drücken: Controller 80
- 32x drücken: Controller 95
- 33x drücken: Controller 95 (!)

- 5.) Nacheinander alle Ausgänge einstellen.
- 6.) Mit der Speicher-Taste Sto. Taste wird die Konfiguration gespeichert und ist nun bei jedem Einschalten präsent.

Nach dem Speichern wechselt der Midi Frog in den normalen Betriebsmodus.

### **3.3.1 Controller-Nummer lernen**

Der Midi-Frog ist in der Lage, Controller-Nummern zu erlernen. Hierzu ist zunächst der Controller-Modus wie in **3.3**, Punkte 1.) bis 4.) zu aktivieren. Anstatt die Controller-Nummer nun per Hand einzustellen kann sie durch Senden eines Control-Change-Befehls während des Haltens der Taste des entsprechenden Ausgangs erlernt werden. Es können in diesem Modus beliebig viele Midi-Befehle zum Midi-Frog gesendet werden, der erlernte Controller stammt jeweils aus dem letzten gültigen Befehl. Mit jedem gewünschten Ausgang muss so verfahren werden. Dabei ist die Reihenfolge egal. Mit der Speicher-Taste Sto. wird die Controller-Konfiguration gespeichert und ist nun bei jedem Einschalten präsent.

☞ Das normale Einstellen des Controllers wie in **3.3**, Punkt 5.) wird durch das Erlernen blockiert und kann erst wieder durch erneutes Betreten des Controller-Modus (**3.3**, Punkt 1.) bis 4.)) vorgenommen werden.

Durch Erlernen einer Controller-Nummer (sowie durch deren Programmierung durch systemexklusive Daten (SYSEX, **4**) können, im Gegensatz zum Einstellen per Hand, alle existierenden Midi-Controller (0 bis 127) zugewiesen werden.

① Ausgänge, die über Controller gesteuert werden, werden dennoch auch aus Presets heraus gesteuert. Ist ein Ausgang als Taster konfiguriert, arbeitet er nach Aufruf aus einem Preset als Taster. Nach Aufruf durch einen Control-Change Befehl bleibt er aber geschaltet, bis er durch einen weiteren Control-Change-Befehl wieder ausgeschaltet, oder ein anderes Preset gewählt wird. Dies ist so, weil Midi-Fußleisten mit Direktzugriffstasten letztere selbst als Momentfunktion konfigurieren können und somit automatisch eine Tastfunktion zustande kommt.

### 3.4 Werkseinstellungen zurücksetzen

Unter Umständen kann es notwendig sein, alle Einstellungen und Konfigurationen zu löschen.

Um die Werkseinstellungen zurückzusetzen, ist wie folgt vorzugehen:

- 1.) Gerät ausschalten.
- 2.) Speicher-Taste und Ausgangs-Tasten Sw2 und Sw4 gleichzeitig drücken und halten.
- 3.) Gerät einschalten.
- 4.) Tasten loslassen.

Die Reprogrammierung dauert etwa 2 Sekunden. Anschließend wechselt der Midi Frog sofort wieder in den normalen Betriebsmodus.

Es werden folgende Einstellungen hergestellt:

- Alle Ausgänge auf allen Programmplätzen aus (Ausnahme Programmplatz 0: Ausgang 1 an)
- Midi-Kanal 0
- Keine Tastfunktion, alles Ausgänge als Schalter
- Kein Direktzugriff über Control-Changes
- Deaktivierung (Kapitel **3.4**) aufgehoben.

Die Reprogrammierung kann beliebig oft vorgenommen werden.

## **4 Programmierung über System-Exclusive Daten**

Um das Einstellen der Parameter am Midi Frog etwas zu vereinfachen, wurde die Möglichkeit zur Programmierung mittels System-Exclusive-Daten (SYSEX) implementiert. Zur Erzeugung der SYSEX-Streams, die die Daten enthält, kann das Programm "FrogXpress" auf der beiliegenden CD genutzt werden. Es ist keine Installation des Programms notwendig. Der SYSEX-Stream kann dann mittels eines Sequenzer-Programms und eines Midi-Kabels auf den Midi Frog geladen werden.

### **4.1 Generelles zu SYSEX**

SYSEX-Daten sind mit Ausnahme der System-Daten selbst (wie z. B. SYSEX-Start und SYSEX-End) freie Daten, die genau auf das entsprechende Gerät angepasst werden können. Es muss jedoch folgender Rahmen eingehalten werden: SYSEX-Start – Kennung – Daten – SYSEX-Ende. Hierbei ist Kennung eine gerätespezifische Kennung, die für große Hersteller von einer Organisation vergeben und reserviert wird. In den Daten steht der eigentliche Stream, der das Gerät programmiert. SYSEX-Start ist ein Byte des Wertes F0 (HEX) und SYSEX-Ende ist ein Byte des Wertes F7 (HEX).

### **4.2 SYSEX beim Midi Frog**

Nur wenn der oben beschriebene Rahmen eingehalten wird, werden die gesendeten Daten in den Midi Frog programmiert, d. h., beispielsweise bei fehlendem SYSEX-Ende wird nichts verändert. Die Programmierung nach dem Senden des Streams dauert etwa 2 Sekunden.

## 4.2.1 Das Programm FrogXpress

Das Programm FrogXpress dient zum Zusammenstellen aller Geräteeinstellungen sowie der Programmplätze des Midi Frog. Diese Einstellungen können dann als SYSEX-Datei (\*.syx) gespeichert werden. Jeder Parameter kann bei Bedarf geändert werden, sodass am Midi Frog wirklich nur gezielte Änderungen vorgenommen werden können, wobei alle anderen Einstellungen unberührt bleiben. Prinzipiell ist es daher sogar möglich, einen leeren SYSEX-Stream zu erzeugen, was allerdings natürlich keinen Sinn macht.

Das Programm FrogXpress ist intuitiv zu bedienen. Im ersten Feld werden allgemeine Einstellungen vorgenommen. Beim Midi-Kanal ist "alle" gleichbedeutend mit dem Omni-Mode. Im zweiten Feld kann das Schaltverhalten für jeden Ausgang definiert werden. Im dritten Feld kann der Direktzugriff eingestellt werden. Das letzte Feld ist die Programmliste. Hier kann durch Klicken auf das Feld "ändern", oder eines der "Sw"-Felder der entsprechenden Programmnummer die Einstellung vorgenommen werden. Wird eines der "Sw"-Felder geklickt, so wird automatisch das "ändern"-Feld aktiviert.

FrogXpress - Unbenannt  
Datei Hilfe

Allgemeine Einstellungen

Midi-Kanal Aktivierung Einschalt-Programm

nicht ändern nicht ändern 0 ändern

Schaltverhalten

Sw. 1 Sw. 2 Sw. 3 Sw. 4

nicht ändern nicht ändern nicht ändern nicht ändern

Direktzugriff

Sw. 1 Sw. 2 Sw. 3 Sw. 4

nicht ändern nicht ändern nicht ändern nicht ändern

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27

ändern Sw. 1 Sw. 2 Sw. 3 Sw. 4

Programm	ändern	Sw. 1	Sw. 2	Sw. 3	Sw. 4
0	aus	aus	aus	aus	aus
1	aus	aus	aus	aus	aus
2	aus	aus	aus	aus	aus
3	aus	aus	aus	aus	aus
4	aus	aus	aus	aus	aus
5	aus	aus	aus	aus	aus
6	aus	aus	aus	aus	aus
7	aus	aus	aus	aus	aus
8	aus	aus	aus	aus	aus
9	aus	aus	aus	aus	aus
10	aus	aus	aus	aus	aus
11	aus	aus	aus	aus	aus
12	aus	aus	aus	aus	aus
13	aus	aus	aus	aus	aus
14	aus	aus	aus	aus	aus
15	aus	aus	aus	aus	aus
16	aus	aus	aus	aus	aus
17	aus	aus	aus	aus	aus
18	aus	aus	aus	aus	aus
19	aus	aus	aus	aus	aus
20	aus	aus	aus	aus	aus
21	aus	aus	aus	aus	aus
22	aus	aus	aus	aus	aus
23	aus	aus	aus	aus	aus
24	aus	aus	aus	aus	aus
25	aus	aus	aus	aus	aus
26	aus	aus	aus	aus	aus
27	aus	aus	aus	aus	aus

Nach dem alle Einstellungen vorgenommen wurden, kann der SYSEX-Stream über Datei – speichern unter erzeugt werden. Geeignete Programme, die SYSEX-Daten über den Midi-Ausgang der Soundkarte eines PCs senden können, gibt es als Freeware im Internet.

#### **4.2.2 Starten des Midi Frog im SYSEX-Modus**

- 1.) Gerät ausschalten.
- 2.) Speicher-Taste Sto. und Ausgangs-Taste 4 gleichzeitig drücken und halten.
- 3.) Gerät einschalten.
- 4.) Tasten loslassen.
- 5.) SYSEX-Stream senden. Nach einem gültigen Stream programmiert der Midi Frog seinen Speicher (ca. 2 sec) entsprechend und wechselt in den normalen Modus.
- 6.) Alternativ kann der SYSEX-Modus jederzeit ohne Speicherung verlassen werden, wenn vor dem Ende des Streams die Speicher-Taste Sto. gedrückt wird.

## 5 Was tun wenn...

Symptom	Vorgehen
Keine Reaktion, keine LED leuchtet	<ul style="list-style-type: none"><li>• Spannungsversorgung prüfen</li><li>• Enable / Disable prüfen</li></ul>
Keine Reaktion auf Midi-Befehle	<ul style="list-style-type: none"><li>• Midi-Kanal prüfen</li></ul>
LED leuchtet kurz und erlischt sofort wieder	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ausgang ist als Taster konfiguriert</li></ul>
SYSEX – keine Programmierung	<ul style="list-style-type: none"><li>• fehlerhafter oder unkompletter SYSEX-Stream</li></ul>

# Anhang

## A – Technische Daten

Betriebsspannung:	6...20 V AC oder DC
Stromaufnahme:	ca. 100 mA, alle Ausgänge an
max. Schaltleistung:	15 W
max. Schaltstrom:	1 A
Abmessungen:	ca. 95 (75) mm x 65 mm x 32 mm
Gewicht:	ca. 90 g

## B – Softwareversionen

- 1.0 128 Programme, 16 Midi-Kanäle, Omni
- 1.1 "Disable"-Funktion
- 1.2 Taster-Funktion 50 – 1000 ms pro Ausgang
- 1.3 Einschalt-Programmplatz
- 1.4 Funktion zum Laden der Standard-Werte
- 1.5 Direktzugriff pro Ausgang über Controller – Changes
- 1.6 Lernfunktion für Midi-Kanal und Controller – Nummer
- 1.7 Bugfix im Midi "Running-Mode"
- 1.8 Programmierung über SYSEX möglich

## C – SYSEX-Befehle

SYSEX-Befehl	HEX (BIN/ASCII)	Anmerkung
SYSEX-Start	0xF0	
Kennung, 1. Byte	0x4D 'M'	Markus
Kennung, 2. Byte	0x42 'B'	Bender
Kennung, 3. Byte	0x4D 'M'	Midi
Kennung, 4. Byte	0x46 'F'	Frog
Bulk-Dump Setup	0x40 es folgen die Daten wie rechts aufgeführt.	Jedes Byte wird als zwei Halbbytes gesendet mit 0x0L (L = untere Hälfte des Bytes) 0x7H (H = obere Hälfte des Bytes)
Bulk-Dump Programme	0x44 es folgen die Daten wie bei Bulk-Dump Setup.	
Random Setup	0x60 es folgen die Daten wie rechts aufgeführt.	Die Adresse wird als zwei Halbbytes gesendet mit 0x0L (L = untere Hälfte der Adresse); 0x7H (H = obere Hälfte der Adresse). Danach werden die Daten für diese Adresse wie oben aufge- führt gesendet.
Random Programme	0x64 es folgen die Daten wie rechts aufgeführt.	
SYSEX-Ende	0xF7	

## D – Speicherinhalte

Bei SYSEX-Programmierung startet die Speicheradresse im Bulk-Dump bei 0 und erhöht sich automatisch immer um 1. Bei Random sind folgende Adressen anzuwenden:

Bereich / Adresse	Inhalt	Wert
Setup		
0: 1: 2: 3:	Direktzugriff Sw. 4 Direktzugriff Sw. 3 Direktzugriff Sw. 2 Direktzugriff Sw. 1	Controllernummer 0 bis 127 oder deaktiviert: 255
4:	Einschaltprogramm	0 bis 127
5: 6: 7: 8:	Schaltverhalten Sw. 4 Schaltverhalten Sw. 3 Schaltverhalten Sw. 2 Schaltverhalten Sw. 1	0 für haltend (Latch) oder 1 bis 20 für Taster 50 bis 1000 ms
9:	Midikanal	0 bis 15 oder 16 für Omni
10:	Enable / Disable	0 für Disable, 255 für Enable
Programme		
0 bis 127:	Inhalt	0 bis 15 je nach Konfiguration. In binärer Schreib- weise:  <i>0000dcba</i>  mit a = SW 1, b = SW 2, c = SW 3 und d = SW 4, mit jeweils 0 für Sw. x aus und 1 für Sw x an.

Markus Bender  
Günderodestr. 4  
65375 Oestrich-Winkel

[www.markus-bender-web.de](http://www.markus-bender-web.de)