MIDI-Erweiterung für elektropneumatische Orgel

# Einleitung

Die MIDI-Erweiterung beeinträchtigt die normale Orgel-Funktion nicht, d.h. auch bei abgeschaltetem oder nicht genutztem Interface funktioniert die Orgel völlig normal. Folgende Funktionen stellt die Erweiterung zur Verfügung:

* MIDI-Eingang: Spielen der Orgel von anderen MIDI-Geräten oder vom PC.
* MIDI-Ausgang: Ansteuern anderer (z. B. tonerzeugender) MIDI-Geräte durch die Orgel.
* Register-Steuerung: „Programme“ speichern 64 Registerkombinationen.
* Koppeln: Auch Koppeln von oben nach unten sind möglich.

**Wichtig**: Die MIDI-Erweiterung kann Tasten und Register aktivieren, aber niemals vom Benutzer gedrückte Tasten und gesetzte Register deaktivieren.

Im Normalfall ist keine Bedienung während des Spielens nötig. Nur die Programme (elektronische Registerkombinationen) und elektronische Koppler sind evtl. während des Spiels sinnvoll zu nutzen und sollten dann ggf. auf die „Softkeys“ gelegt werden.

# Bedienung

Das Bedienpult besteht aus einer Anzeige mit 4 Zeilen à 20 Zeichen und 6 Tasten: 2 rechts neben der Anzeige und 4 unterhalb der Anzeige

C\_4~1 12:04 3~G\_3  
  
  
  
P+/s P-/c PrB+ PrB-

## Tasten

Die **rote** Taste oben rechts ist die „**Zurück**“-Taste. Sie verlässt die aktuelle Eingabe bzw. das aktuelle Menü.

Die **blaue** Taste unten rechts ist die „**OK**“ Sie schließt die aktuelle Eingabe bzw. aktiviert die aktuelle Funktion. Wenn das Menü nicht aktiv ist, aktiviert „OK“ das Menü.

Die **vier Tasten** unter der Anzeige sind **Softkeys**, d.h. ihre Funktion wird in der untersten Zeile der Anzeige dargestellt.

Ein langer Tastendruck startet in den meisten Fällen die „Autorepeat“-Funktion. Manche Softkeys haben hingegen bei langem Tastendruck eine andere Funktion als bei normalem, kurzem Tastendruck.

Einige Softkeys (z. B. Koppeln) schalten Funktionen ein und aus. In diesem Fall ist der aktive Zustand durch ein kleines Quadrat neben dem Text gekennzeichnet.

**Panik-Taste**: Die rote „Zurück“-Taste hat bei langem Druck eine andere Funktion: Alle softwareseitig aktivierten Tasten und Register werden zurückgesetzt, ein ggf. aktives Programme werden abgeschaltet und auf dem MIDI-Ausgang der „All-Notes-Off“-Befehl gesendet.

## Anzeige

### Statuszeile oben Mitte

In der obersten Zeile wird **mittig** die Zeit nach dem Einschalten angezeigt. Wenn die Zeit Minuten und Sekunden anzeigt, ist der Doppelpunkt fest, nach 60 Minuten schaltet die Anzeige auf Stunden und Minuten um und der Doppelpunkt blinkt im 2-Sekundentakt.

Rechts neben der Uhrzeit steht ein Pfeil nach unten, solange die Steuerung der Orgel noch nicht aktiv ist. Ein „E“ wird hier angezeigt, wenn ein Fehler festgestellt wurde

### Statuszeile oben links

Links neben der Uhrzeit wird das aktive Programm angezeigt:

P-B3 Programm 3 aus Bank „B“ ist aktiv.

Ist kein Programm aktiv, so werden hier eingehende MIDI-Noten/Befehle angezeigt:

C#4~1 Die Midi-Note C#4 wurde als Tastendruck für Manual 1 empfangen.

7?C\_4 Über Midi-Kanal 7 wurde die Note C4 empfangen, aber dieser Kanal ist keinem Manual zugeordnet.

pB2~ Es wurde ein Programmwechsel auf Bank B, Programm 2 empfangen.

### Statuszeile oben rechts

Rechts werden ausgehende MIDI-Noten oder Änderungen in den Registerwippen angezeigt:

3~G\_3 Auf Manual 3 wurde die Taste G3 gedrückt; dieser Tastendruck wurde über den MIDI-Ausgang gesendet.

R13 Register 13 wurde verändert (Kleines Quadrat oben = aus, schmales Rechteck = ein).

Die Anzeigen rechts und links in der Statuszeile werden nur in Intervallen aktualisiert. Nicht alle Daten werden angezeigt.

### Mittlere Zeilen

Wenn das Menü nicht aktiv ist und kein Programm aktiv ist, sind die mittleren beiden Zeilen leer.

Im Menü sieht die Anzeige so aus:

Menue: Manual~

Links steht die Bezeichnung des aktuellen Menüs (das Hauptmenü heißt „Menü“), in der Mitte der aktuell ausgewählte Unterpunkt. Der Pfeil rechts zeigt, dass es rechts weitere Unterpunkte gibt. Wenn es links auch Unterpunkte gibt, erscheint links neben dem Unterpunkt ein weiterer Pfeil nach links.

Die Softkeys in der Menü-Navigation zeigen ebenfalls die entsprechenden Pfeile nach links und rechts, sofern in dieser Richtung Unterpunkte auswählbar sind.

Ferner gibt es Pfeil nach oben, der das aktuelle Menü verlässt (alternativ kann die rote „Zurück“-Taste verwendet werden) und den Pfeil nach unten, der in das gewählte Untermenü verzweigt oder den ausgewählten Wert bearbeitet (alternativ: blaue „OK“-Taste).

Unter der Zeile mit dem Menü-Namen wird zum aktuellen Unterpunkt teilweise ein Wert angezeigt

### Unterste Zeile – Softkey-Beschriftung

In der unteren Zeile wird die Funktion der 4 Softkeys angezeigt. Wenn kein Menü aktiv ist, dienen sie zum Aufruf von vier häufig gebrauchten Funktionen; diese sind in der Einrichtung konfigurierbar. Wenn das Menü aktiv ist, hängt die Bedeutung der Tasten davon ab, wo man sich im Menü befindet.

# Einschalten

Die MIDI-Erweiterung wird mit der Orgel eingeschaltet. Beim Einschalten erfolgt ein Selbsttest. Dieser setzt voraus, dass alle Register gelöst sind und keine Tasten gedrückt. Falls dies nicht der Fall ist, erscheint die Meldung:

Tasten/Reg. loesen

Erst wenn keine Tasten gedrückt und keine Register gesetzt sind, erfolgt der Selbsttest. Solange kein Selbsttest erfolgt, wird die Schaltung nicht mit Strom versorgt und neben der Uhrzeit wird ein Pfeil nach unten angezeigt. Erst nach erfolgreichem Selbsttest wird die Schaltung mit Strom versorgt.

# Funktionen

Die 4 den Softkeys zugeordneten Funktionen können durch Druck auf die Taste aktiviert werden.

Das komplette Menü mit allen Funktion wird mit der blauen OK-Taste gestartet.

**Hinweis**: Normalerweise werden höchstens die ersten beiden Menü-Funktionen Manual und Register im Spielbetrieb benötigt

## Manual

### Manual – Koppel

Koppel: 2<3~  
 Aus

Über den Softkey ~ein kann die Manualkoppel „2<3“ eingeschaltet werden; dadurch werden Tastendrücke von Manual 3 an Manual 2 weitergegeben. Die Erweiterung unterstützt Koppeln in beide Richtungen, aber nicht gleichzeitig: wird eine Koppel in eine Richtung aktiviert („2<3“), so wird die Gegenrichtung („3<2“) dekativiert.

Diese Manualkoppeln sind rein elektronisch und haben nichts mit den mechanischen Manualkoppeln der Orgel zu tun. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sollten beide nicht parallel verwendet werden.

Eine Anzeige, ob die Koppel aktiv ist, erfolgt nur, solange der Menüpunkt ausgewählt bleibt.

Der Status der Koppeln wird ggf. in einem Programm mit gespeichert.

Manualkoppeln können auch direkt auf einen Softkey gelegt werden

### Manual – Stimmen

Stimmen: Man. 3~

Hilfsfunktion zum manuellen Stimmen der Pfeifen. Dient zum Aktivieren von Tönen, ohne dass Tasten auf der Orgel gedrückt bleiben müssen.

Nach Auswahl des Manuals/Pedals mit Pfeil rechts/links und „OK“ erscheint:

Stimmen: Man. 3~  
 C 2 aus  
Exit Ein - +

Mit „+/–“ wählt man einen Ton und schaltet ihn mit „Ein“ ein bzw. aus. „Exit“ beendet

## Register

### Register – Programm laden

Register: Prog.lad.~  
 A1

**Programme** sind **Registerkombinationen** ggf. verbunden mit Koppeln. Durch „Laden“ werden die gespeicherte Kombination der Register und die aktivierten (elektronischen) Koppeln aktiviert. Es sind 64 Programm verfügbar, die in 8 **Bänke** A – H mit je 8 Programmen 1 – 8 einteilt sind.

Mit „OK“ wird zunächst die Programbezeichnung bearbeitet. Die erste Stelle ist die Bankbezeichnung von A bis H, die zweite ist die Programmnummer von 1 bis 8, die. Mit den Pfeiltasten rechts/links kann zwischen beiden gewechselt werden und mit +/– der Wert verändert werden. „OK“ lädt dann das ausgewählte Programm, „Zurück“ bricht den Vorgang ab.

**Wichtig**: Sind an der Orgel Register über die Wippen oder mechanische Kombinationen aktiv, so bleiben diese gesetzt, auch wenn sie im Programm nicht inaktiv sind. Wenn Sie mit Programmen abrufen, sollten die mechanischen Registerwippen daher abgeschaltet bleiben.

„Programm laden“ ist auch über Softkeys verfügbar.

### Register – Programm speichern

Die Bedienung ist analog zu „Programm laden“.

**Achtung**: Wenn gerade ein Programm aktiv ist, sind evtl. elektronische Register gesetzt, der Wippen nicht aktiv sind. Gespeichert werden aber nur die Register, die an der Orgel selbst (über Wippen oder mechanische Kombinationen) gesetzt sind.

Softwareseitig aktivierte Koppeln werden ebenfalls gespeichert – nicht hingegen mechanische Koppeln!

Nach dem Speichern wird das Programm deaktiviert (Auslöser), so dass Register-Änderungen an der Orgel durchgeführt werden können und als anderes Programm gespeichert werden können.

„Programm speichern“ ist auch über Softkeys verfügbar.

### Register – aus

Deaktiviert ggf. gesetzte Register.

„Register aus“ ist auch über Softkeys verfügbar.

### Register 1–8 (etc.)

Zur Fehlersuche. Zeigt den aktuellen Zustand der Register 1 (ganz links) bis 8 (ganz rechts) an. „o“ = aus, „I“ = ein (egal ob elektronisch oder mechanisch gesetzt). Durch „OK“ kann der Zustand geändert werden, indem alle Werte eingegeben werden. Analog für Register 9–16 etc. Es können 64 Register angezeigt und verändert werden. Register, die über die Zahl der Orgelregister hinausgehen, haben keine Bedeutung. Eine Aufteilung in Manuale wird hier nicht vorgenommen. In folgendem Beispiel ist Register 1 gesetzt:

Register: Reg.1-8~  
 Ioooooooo

### Register – Programm-Anzeige im Hauptbildschirm

Wenn das Menü beendet wird und ein Programm aktiv ist, so wird dessen Bezeichnung oben links in der Statuszeile angezeigt. Ferner werden der Status der Registerwippen in den mittleren beiden Zeilen angezeigt. Aktive Wippen werden als langes Rechteck, inaktive Wippen als kleines Quadrat angezeigt.

Der Status der Register wird im Sekundentakt blinkend wechselweise dargestellt: Zum einen die programmierte Registereinstellung des Programms und zum anderen der tatsächliche Zustand der Registers. Wenn ein Register in der Anzeige blinkt, so ist dies laut Programm inaktiv, aber das Register ist durch die Registerwippe der Orgel aktiviert.

Die Art dieser Anzeige ist unter „Setup – Register“ an die Orgel anzupassen, z. B. die Einteilung in Manuale.

## MIDI

Im normalen Spielbetrieb sind keine Änderungen an den MIDI-Einstellungen nötig. Nehmen Sie Änderungen hier mit Bedacht vor!

### MIDI – Notes Off

Sendet den „Notes-Off“ Befehl am MIDI-Ausgang. Setzt „Hänger“ an MIDI-Tonerzeugern am Ausgang zurück.

Da nach MIDI-Standard immer nur das Drücken und Loslassen von Tasten übertragen wird, kann es bei Kommunikationsfehlern vorkommen, dass das Loslassen von Tasten nicht weitergeleitet wird und das Zielgerät die Tonerzeugung nicht beendet. Mit diesem Kommando werden alle Töne am Zielgerät abgeschaltet.

„Notes Off“ ist auch als Softkey verfügbar.

Der lange Druck auf die rote „Zurück“-Taste sendet den Notes-Off-Befehl ebenfalls.

Hinweis: Der Befehl wird am Kanal MIDI-Through gesendet.

### MIDI – MIDI In

Nach Auswahl des MIDI-Kanals 1 – 16 können pro Kanal 4 sogenannte Sektionen bestimmt werden, in denen Noteninformationen dieses Kanals an Orgelmanuale weitergeleitet werden. Ein Eingangskanal kann also auf bis zu 4 Manuale weitergeleitet werden. Pro Sektion sind folgende Eingaben erforderlich:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Manual | Manual | Manual/Pedal an das die Noten weitergegeben werden soll |
| MidNote | Midi Note | Niedrigste MIDI-Noten, auf den diese Sektion reagiert |
| Range | Bereich | Anzahl der Noten, die der Notenbereich lang ist |
| ManNote | Manual Note | Note auf dem Manual, der der niedrigsten MIDI-Note zugeordnet wird |

Aktiviert wird eine Sektion, indem unter Manual ein anderer Wert als „none“ eingegeben wird. Der niedrigste Notenwert an normalen Orgeln ist „C2“, bei 56 Tasten der oberste Wert „G6“. Wenn unter „Manual Note“ ein anderer Notenwert als in „Midi Note“ eingegeben wird, so wird die eingehende Note entsprechend transponiert. Dadurch ist es z.B. möglich bei einer Klaviertastatur (niedrigste Note A0) am Eingang die Noten unter „C2“ dem Pedal zuzuordnen, welche dann aber transponiert werden müssen, damit sie erklingen.

Die einzelnen Sektionen sind unabhängig, d.h. eine eingehende Note kann zu mehreren Sektionen passen und wird dann auch auf mehreren Manualen ausgegeben. Eingangsseitig kann hier also eine Split-/Layer-Funktion eingerichtet werden.

Wenn auf verschiedenen MIDI-Kanälen unterschiedliche Zuordnungen eingerichtet werden, kann man durch Wechsel des MIDI-Kanals am externen Keyboard schnell bestimmte Manuale oder eben deren Kombinationen spielen.

### MIDI – MIDI Out

Nach Auswahl des Manuals kann dafür je ein MIDI-Ausgangs-Kanal von 1 – 16 oder keiner („Ch-“) festgelegt werden.

MIDIout: III~  
 Ch -

Durch „OK“ kann der Kanal verändert werden und mit „OK“ gespeichert werden.

Jeder Tastendruck auf den mechanischen Tasten, jede empfangene MIDI-Note zu diesem Manual und jeder per Software-Koppel simulierte Tastendruck auf dem Manual werden an den festgelegten MIDI-Kanal gesendet.

Voraussetzung hierfür ist, dass das Manual mindestens in Form von Tasten an der Orgel tatsächlich vorhanden ist – die Tonerzeugung selbst kann dabei aber auch an externe MIDI-Geräte ausgelagert sein (eben über diesen MIDI-Ausgangs-Kanal).

**Hinweis**: All-Notes-Off-Befehle und Programmwechsel werden nicht an die MIDI-Ausgangs-Kanäle gesendet, sonder nur an den einen MIDI-Through-Out-Kanal (s. u.).

**Sonderfall**: Wenn eingehende MIDI-Signale (z. B. von einer MIDI-Datei) ein Manual ansprechen, das gar nicht an der Orgel existiert, sondern nur an einem am Ausgang angeschlossenen MIDI-Tonerzeuger, so muss für dieses Manual eine anderer MIDI-Ausgang gewählt werden. In diesem Fall wird im Unterpunkt für das Manual kein Kanal angegeben werden und stattdessen weiter rechts im um die Zeichen „(int)“ ergänzten Manualangabe der passende Kanal angegeben:

MIDIout: III(int)~  
 Ch 1

**Wichtig**: Im Normalfall sollte für ein Manual nur eine der beiden Ausgabemöglichkeiten genutzt werden!

### MIDI – MIDI Through

Eingehende Programmwechsel-Befehle und Noten können für einen Eingangskanal

MIDI: Thru-In~  
 Ch 1

direkt an einen anderen Ausgangs-Kanal weitergeleitet werden:

MIDI: Thru-Out~  
 Ch 8

**Hinweis**: Dieser Kanal hat eine **Sonderfunktion**: Er ist allgemeiner Ausgabe-Kanal. Er wird auch verwendet um den All-Note-Off-Befehl zu senden. Ebenso werden empfangene Programmwechsel an diesen Kanal weitergeleitet. Er sollte also belegt sein, selbst wenn kein Through-In-Kanal definiert ist.

### MIDI – Accept PC

Eingehende MIDI-Programmwechsel werden akzeptiert und steuern die Orgelregister, wenn diese Funktion aktiviert ist. Unabhängig davon werden Programmwechsel immer an den MIDI-Through-Out-Kanal weitergegeben.

### MIDI – Active Sense

Wenn aktiviert, wird in kurzen Abständen das Active-Sense-Signal am MIDI-Ausgang gesendet. Wird die Verbindung unterbrochen und bleiben diese Signale aus, so deaktiviert das empfangende MIDI-Gerät die Tonerzeugung, um hängende Töne zu vermeiden.

Eingestellt werden kann nur das Senden des Active-Sense-Signals. Wenn die Orgel das Signal empfängt, schaltet sie selbstständig Active-Sense im Empfang ein und beendet die Tonerzeugung, sobald die Signale ausbleiben.

### MIDI – VelZ4Off

Sendet statt des Note Off-Befehls einen Note On-Befehl mit Velocity Zero. Spart bei Übertragungen vieler Töne eines von drei Bytes.

### MIDI – RXBufferUse

Nur für Diagnosezwecke. Zeigt die maximale Auslastung des MIDI-Empfangspuffers an.

### MIDI – TXBufferUse

Nur für Diagnosezwecke. Zeigt die maximale Auslastung des MIDI-Sendepuffers an.

## Tasten

Belegt die Softkeys. Zunächst wird ausgewählt, welche Taste belegt werden soll. Taste 1 ist dabei ganz links. Dann wird die Funktion ausgewählt.

|  |  |
| --- | --- |
| Menu | Startet das Menu (auch durch „OK“ zu erreichen) |
| Stim | Menü: Manual – Stimmen |
| Setu | Menü: Setup |
| MOff | Menu: MIDI – Notes Off: Sendet All-Notes-Off am MIDI-Ausgang |
| 2<3 | Koppel. Aktivierter Zustand wird als Quadrat neben dem Text angezeigt. |
| 1<3 | dto. |
| P<3 | dto. |
| 1<2 | dto. |
| P<2 | dto. |
| P<1 | dto. |
| 3<2 | dto. |
| 3<1 | dto. |
| 3<P | dto. |
| 2<1 | dto. |
| 2<P | dto. |
| 1<P | dto. |
| PA1 | Kurzer Druck: Programm 1, Bank A. Lang: Registerkombination wird in Programm 1 Bank A gespeichert. Achtung: nur an der Orgel gezogene Register werden berücksichtigt. |
| PA2 | analog |
| PA3 | analog |
| PA4 | analog |
| P+/s | Kurzer Druck: Programm um eins weiterzählen. Langer Druck: Registerkombination wird in aktuellem Programm gespeichert. Achtung: nur an der Orgel gezogene Register werden berücksichtigt. |
| P-/c | Kurzer Druck: Programm um eins zurückzählen. Langer Druck: Programm wird beendet (Auslöser) |
| P+ | Programm um eins weiterzählen |
| P- | Programm um eins zurückzählen |
| PrB+ | Programm Bank erhöhen |
| PrB- | Programm Bank erniedrigen |
| Pset | Registerkombination wird in aktuellem Programm gespeichert. Achtung: nur an der Orgel gezogene Register werden berücksichtigt. |
| Pclr | Programm wird beendet (Auslöser) |

## Status

### Status – Log

Zeigt den Fehler-Log an. Mit „Text“ wird zwischen dem Daten- und Textformat umgeschaltet

### Status – USB

### Status – USB – Eventlog

Aktiviert die Protokollierung am USB-Port, identisch zu Setup – USB.

### Status – USB – SendLog

Sendet das Logbuch, identisch zu Setup – USB.

### Status – USB – SendHWCfg

Sendet die aktuelle Konfiguration an USB zur Dokumentation.

### Status – MIDI-In

Für Diagnosezwecke. Zeigt die letzten empfangenen MIDI-Daten an.

### Status – MIDI-Out

Für Diagnosezwecke. Zeigt die letzten gesendeten MIDI-Daten an.

## Setup

Einstellungen in Setup sind im Regelfall nur einmalig nach Installation der der MIDI-Erweiterung nötig. Im Normalbetrieb sollte hier nichts verändert werden.

**Warnung**: Richtige Einstellungen in „Setup“ sind für die Funktion der MIDI-Erweiterung essentiell. Fehler führen meist zu Fehlfunktionen. Änderungen werden sofort umgesetzt. Es ist sinnvoll, die richtigen Einstellungen aufzuzeichnen.

### Setup – Module

Module stellen die Verbindung zu den Schaltleitungen her, die von den Tasten der Orgel zu den Magnetventilen („Relais“) der Pfeifen gehen. Diese Leitungen können gelesen, d.h. abgefragt werden (Tastendrücke und gesetzte Register werden erkannt) und geschrieben, d.h. geschaltet werden (Tastendrücke werden erzeugt, Register werden elektronisch gesetzt).

Die lesende Funktion ist immer vorhanden, die schreibende Funktion kann entfallen, in dem das Modul nur teilbestückt wird. Nur-Lesen-Module können verwendet werden, um Tasten bzw. Registerwippen abzufragen.

Jedes Modul hat 32 Leitungen, bezeichnet mit Bit 0 bis 31. Niederwertige Bits sind dabei mit den Tasten für niedrigere Noten zu verbinden bzw. den Registern mit den niedrigeren Nummern. Die Bits eines Moduls können aufgeteilt werden, um verschiedene Manuale bzw. die Registerbank ansteuern.

Bis zu 8 Module können angeschlossen werden. Sie werden mit den Nummern 0 bis 7 gekennzeichnet

### Setup – Module – ModRead

Module: ModRead~  
 00000001

Konfiguriert, welche Module gelesen werden können, d. h. vorhanden sind. „1“ steht für „Modul kann gelesen werden“, „0“ bedeutet, dass das Modul nicht vorhanden ist. Modul 7 ist in der Zeichenkette links angegeben, Modul 0 ganz rechts. Im Beispiel ist nur Modul 0 vorhanden.

Mit „OK“ oder „Pfeil nach unten“ wird der Wert bearbeitet: Pfeil rechts und links verschieben den Cursor und „0“ und „1“ ändern den Wert des Moduls. „OK“ übernimmt die Änderungen, „Zurück“ bricht die Eingabe ab.

### Setup – Module – ModWrite

Konfiguriert, welche Module geschrieben werden können. Analog zu „ModRead“.

Hinweis: Normale Module werden in „ModRead“ und „ModWrite“ mit „1“ angegeben. Nur-Lese-Module nur in „ModRead“ mit „1“, in „ModWrite“ hingegen mit „0“.

### Setup – Module – ModOK

Zeigt an, welche Module beim Einschalten erfolgreich getestet wurden. Bei diesem Test wird nur geprüft, ob das Modul grundsätzlich ansprechbar ist. Wenn der Test beim Einschalten Fehler gezeigt hat, erfolgt ein Eintrag im Logbuch und ein Fehlersymbol erscheint neben der Uhrzeit.

Ein manueller aktiver Test, ob die Ausgabe auf den Leitungen möglich ist, ist in „ModTest“ möglich.

### Setup – Module – ModTest

Testet Module. Zunächst muss das Modul (0 – 7) ausgewählt werden.

**Wichtig**: Geschriebene Bits sind Low-Active, d.h. eine „0“ aktiviert den Ausgang. Gelesene Bits sind „Hi-Active“, d.h. eine aktive Leitung (gedrückte Taste, gezogenes Register) wird als „1“ gelesen. Dies muss bei dem Testfunktionen berücksichtig werden.

Bitte beachten Sie, dass Modultests, sofern mit der Orgel verbunden, Magnetventile aktivieren können!

### Setup – Module – ModTest – Read

Zeigt den 4-Byte-Wert (32 Bit) an, der vom Modul gelesen wurde. 00000000 steht dabei für 32 inaktive Leitungen.

### Setup – Module – ModTest – Write

Erlaubt die Eingabe eines 4-Byte-Werts (32 Bit), der am Modul ausgegeben wird. FFFFFFFF steht dabei für 32 inaktive Leitungen.

### Setup – Module – ModTest – TestPtrn

Aktiviert nacheinander jede Leitung von Bit 0 bis 31 des Modules für ca. 0,5 Sekunden. Das aktuelle Bit wird angezeigt. Jeder Tastendruck bricht den Test vorzeitig ab.

Überprüft wird dabei, ob die aktivierte Leitung auch als aktiv zurückgelesen werden kann, d.h. die Ausgangsstufe funktioniert. Zeigt ggf. Fehler an oder „ok“ im Erfolgsfall.

Hinweis: Es wird nicht geprüft, ob Leitungen, die nicht aktiviert sind, auch als inaktiv gelesen werden, dieser Test erfolgt nämlich schon beim Einschalten.

### Setup – Module – ModTest – LoopTst

Überprüft die Verbindung zum ausgewählten Modul, indem ein Testmuster gesendet und gelesen wird. Es sollte „A5A5A5A5A5“ angezeigt werden. Der Ausgang wird nicht verändert.

### Setup – Module – ModAssign

Zunächst wird ausgewählt, für welches Manual bzw. die Registerbank die Zuordnung der Module erfolgen soll. Jedes Manual kann dabei in bis zu vier Bereiche („Sektionen“) aufgeteilt werden, für die jeweils einem Bereich eines Moduls mit 1 bis 32 Bit Länge zugeordnet werden können.

Man.3: Sect.1~

|  |  |
| --- | --- |
| NoteBeg | niedrigste Note der Sektion |
| NoteEnd | höchste Note der Sektion |
| Module/Bit | zugeordnetes Modul sowie das Bit, das der untersten Note entspricht |

Beispiel: Manual 1, Sektion 1: NoteBeg = C2, NoteEnd = D#32, Module/Bit = M0B16.   
Zuordnung: Modul 0 Bit 16 = C2, Modul 0 Bit 17 = C#2, … Modul 0 Bit 31 = D#3.  
Manual 1, Sektion 2: NoteBeg = E3, NoteEnd = H4, Module/Bite = M1B00.  
Zuordnung: Modul 1 Bit 0 = E3, Module 1 Bit 1 = F3, … Modul 1 Bit 19 = H4.  
Die hier nicht zugeordneten Bits 0 bis 15 von Modul 0 und 20 bis 31 von Modul 1 können für andere Manuale verwendet werden.



**Wichtig**: Es erfolgt keine Plausibilitätsprüfung. Vermeiden Sie überlappende Zuordnung (mehrfache Zuordnung von Bits in Modulen zu verschiedenen Sektionen/Manualen), Überlauf (Notenbereich überschreitet die 32 Bits des Moduls), Lücken im Manual.

### Setup – Register

Bei aktivem Programm wird der Zustand der Register in den mittleren Zeilen angezeigt. Um die Anzeige an die Verteilung der Register auf die Manuale zu konfigurieren, können hier 8 Bereiche (Sektionen 1 – 8) definiert werden, in denen die Register ausgegeben werden. Jeder Bereich beinhaltet folgende Daten:

|  |  |
| --- | --- |
| Cursor | (hexadezimal) Cursor-Adresse bei der die Ausgabe der Manuale erfolgt. 1. Zeile 40 – 53, 2. Zeile 20 – 33 (jeweils 20 Zeichen). |
| Char | (hexadezimal) Zeichen zur Kennzeichnung des Manual, das an dieser Stelle ausgegeben wird. Im Falle eines Leerzeichen („20“) wird nichts ausgegeben. Sonst wird das in ASCII-codierte Zeichen ausgegeben und ein Leerzeichen. |
| RegBeg | erstes Register (dezimal, 1 – 64), das hier ausgegeben wird. Wenn 0 eingegeben wird, erscheint „--“; dies bedeutet, dass diese Sektion nicht aktiv ist |
| RegEnd | letztes Register (dezimal), das ausgegeben wird. |

Jeweils zwei Registerwippen werden in einem Zeichen ausgegeben

### Setup – USB

### Setup – USB – EventLog

Schaltet die Protokollierung über USB (serielle Schnittstelle, 115000 Baud) ein.

Protokolliert werden Ereignisse als Buxhstabe gefolgt von einem oder zwei Bytes in ASCII (Hex):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| MIDI-In | i | gefolgt vom Hex-Wert (8 Bit) des empfangenen Bytes |
| MIDI-Out | o | gefolgt vom Hex-Wert (1 Byte) gesendeten Bytes |
| Tastendruck | k | Gefolgt von 2 Bytes. Erstes Byte steht für die Bitnummer (hex 00 – 1F) logisch oder-verknüpft mit 20 Hex wenn die Taste gedrückt wurde. Zweites Byte steht für die Modulmaske (hex), wobei „80“ Modul 7 bedeutet und „01“ Modul 0. Wird gesendet, wenn eine Änderung auf einer Modul-Leitung erkannt wird. |
| Leitung ein | p | Gefolgt von 2 Bytes. Erstes Byte steht für die Bitnummer (hex), Zweites Byte steht für die Modulmaske (hex), wobei „80“ Modul 7 bedeutet und „01“ Modul 0. Wird gesendet wenn eine Modul-Leitung aktiviert wird. |
| Leitung aus | q | Gefolgt von 2 Bytes. Erstes Byte steht für die Bitnummer (hex), Zweites Byte steht für die Modulmaske (hex), wobei „80“ Modul 7 bedeutet und „01“ Modul 0. Wird gesendet wenn eine Modul-Leitung deaktiviert wird. |

### Setup – USB – SendLog

Sendet das Logbuch.

### Setup – Power

### Setup – EEprom

# Einrichtung