

1 Vorbemerkung

- Sie erhalten REGELWERK mit der Software Version 1.XX. (XX ist die aktuelle fortlaufende Nummer der Unterversion der Version 1). Diese wurde von uns und etlichen Betatestern eingehend geprüft und als weitgehend fehlerfrei befunden. Da sich in einer so komplexen neuen Software aus unserer Erfahrung dennoch einige versteckte Fehler befinden können, würden wir uns freuen, wenn Sie uns informieren, falls Sie einen solchen finden. Wir werden versuchen den Fehler baldmöglichst zu beheben.
- Um Ihr Gerät dann auf den aktuellen Softwarestand aufzurüsten, wenden Sie sich bitte an den Händler, bei dem Sie Ihr Gerät erworben haben.
- Falls Sie das Gerät direkt bei uns bezogen haben, so erheben wir für das Update eine Bearbeitungsgebühr (20.- DM / 20.- Sfr. / 10.- US\$, 150.- ÖS bzw. 10 Euro).
- Die Bearbeitung des Updates kann nur unter Angabe der Seriennummer und der aktuell im Gerät befindlichen Softwareversion erfolgen.
- Sie bekommen dann umgehend ein neues EPROM zugeschickt.
- Zum Updaten der Software durch den Kunden muß dann das Gerät geöffnet und das EPROM ausgetauscht werden. Dies geschieht auf eigenes Risiko, d.h. Beschädigungen des Gerätes die offensichtlich auf einen Fehler beim EPROM-Tausch zurückzuführen sind, fallen nicht unter den Garantieanspruch.
- In der Bedienungsanleitung verwendete Bezeichnungen für Erzeugnisse, die zugleich ein eingetragenes Warenzeichen darstellen, wurden nicht besonders gekennzeichnet. Das Fehlen der Markierung ist demzufolge nicht gleichbedeutend mit der Tatsache, daß die Bezeichnung als freier Warenname gilt. Ebensowenig kann anhand der verwendeten Bezeichnung auf eventuell vorliegende Patente oder einen Gebrauchsmusterschutz geschlossen werden.
- Es sei ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die Firma DOEPFER Musikelektronik GmbH weder eine Garantie noch die juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für Folgeschäden übernimmt, die auf den Gebrauch oder den Inhalt dieser Bedienungsanleitung zurückzuführen sind.

Die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Angaben können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die Firma DOEPFER Musikelektronik GmbH geht damit keinerlei Verpflichtungen ein.

- Ferner sei ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die Firma DOEPFER Musikelektronik GmbH weder eine Garantie noch die juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für Folgeschäden übernimmt, die auf den Gebrauch oder Einsatz der Hard- bzw. Software des Gerätes zurückzuführen ist. Ebenso können ohne vorherige Ankündigungen Layout oder Design der Hardware oder Funktionen der Software geändert werden. Die Firma DOEPFER Musikelektronik GmbH geht damit keinerlei Verpflichtungen ein.

© Copyright 1997/98/2000
Firma DOEPFER Musikelektronik GmbH

- Alle Rechte vorbehalten. kein Teil dieser Anleitung darf in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung der Firma DOEPFER Musikelektronik GmbH unter Einsatz entsprechender Systeme reproduziert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Firma DOEPFER Musikelektronik GmbH
Geigerstr.13
D-82166 Gräfelfing
Tel.: 089/89809510
Fax.:089/89809511
Internet: <http://www.doepfer.de>

- Diese Bedienungsanleitung wird ständig ergänzt und erweitert:
 1. Auflage November 97
 2. (**überarbeitete & ergänzte**) Auflage Mai 98
aktueller Stand (**13.10.00**)
- Seit Mitte Mai1998 haben wir unseren Softwareinfo- und Updateservice auch auf unseren seit Anfang 1997 bestehenden Internetpages ausgedehnt:

<http://www.doepfer.de>
- unter www.doepfer.de/pub/download.htm haben wir die Möglichkeit vorgesehen, sich über das jeweils aktuellste Softwareupdate zu informieren und es von dort downloaden zu können.
- Allerdings muß der Kunde dann über die Möglichkeit verfügen sich die jeweilige Software in ein entsprechendes EPROM

brennen zu lassen.

- Weiterhin steht dort auch die jeweils aktuellste Anleitung zur Verfügung

www.doepfer.de/seq/rwmd_0_3.html

!!! Der Extender heißt hier html nicht htm !!!!

- Die Hauptseite für REGELWERK, von der alle anderen, auch diese 2 und in Zukunft neue weitere Links, leicht zu erreichen sind, ist übrigens:

• **www.doepfer.de/rw_d.htm**

- Für Fragen & Verbesserungsvorschläge wenden Sie sich bitte an

regelwerk@doepfer.de

- Weiterhin müssen Sie sich unbedingt registrieren lassen (Seite 3), damit Sie in Zukunft regelmäßig über Updates, neue Presets usw. informiert werden.

2 Registrierung

DOEPPER REGELWERK

Doeper Musikelektronik GmbH Geigerstr. 13 D-82166 Gräfelfing

**Doeper Musikelektronik GmbH
Registrierung Regelwerk
Geigerstr.13
82166 Gräfelfing**

Betreff: Registrierung REGELWERK

Datum:

Hier falten

Name

Vorname, Name

Firma

Falls Sie das Gerät im Studio/Firma benutzen
Straße, PLZ Ort

Adresse

Email-Adresse:

Kundennummer

Bitte diese, wenn möglich,
unbedingt¹ angeben.
Nur, wenn Sie REGELWERK direkt bei uns bezogen haben. Ansonsten bitte Name des Händlers.

Rechnungsnummer

Gerät gekauft am: /Version:

Version:

Version siehe Einschaltinfo
Auch diese Informationen benötigen wir **unbedingt**, um Presets für die Geräte, die unsere Kunden benutzen erstellen zu können.
Sollte der Platz nicht ausreichen, bitte die Rückseite mitverwenden.

**Welche Expander o.ä.
Midigeräte benutzen Sie bzw.
wollen Sie mit REGELWERK
ansteuern ?**

- Gibt es eine neue Softwareversion ?
- Gibt es eine neue Handbuchfassung ?
- Gibt es neue Presets ?

Wir wollen Sie auch in Zukunft aktuell über alle Neuerungen rund um REGELWERK informieren können:
Bitte trennen Sie diese Seite heraus, füllen diese aus und stecken sie in einen frankierten Fensterumschlag. Und ab damit zur Post.

Ohne diese Registrierung ist kein weiterführender Support (schriftlich/telefonisch o.ä.) möglich.

¹ So können wir Sie, wenn Sie damit einverstanden sind, möglichst schnell und umfassend informieren bzw. mit neuen Presets versorgen. Auf diesem Wege sind Sie nur in der REGELWERK-Mailing-Liste, Sie bekommen keinerfalls irgendwelche Werbung oder Infos zu anderen Geräten.

Welche Expander o.ä. Midigeräte benutzen Sie bzw. wollen Sie mit REGELWERK ansteuern ?

3 Wie benutze ich diese Bedienungsanleitung ?

- Sie sind allwissend und haben es nicht nötig diese viel zu dicke, total linguistisch mißlungene, grammatikalisch indiskutabile und daher völlig unbrauchbare Anleitung auch nur in die Hand zu nehmen. ;-)

Wir gratulieren Ihnen! Bitte bewerben Sie sich dann aber bitte auch als Handbuchautor bei uns!

Ansonsten:

-
- Sie haben Ihr Gerät ausgepackt und wollen gleich mal wissen, ob es noch in 70 Meter Tiefe in Ihrer Badewanne funktioniert und was genau passiert, wenn Sie das ausprobieren:

'Betriebs- und Sicherheitshinweise' Seite 11

-
- Nun wollen Sie aber endlich loslegen, stellen dabei aber fest, daß auf der Rück/Unterseite jede Menge Buchsen vorhanden sind, die eines sinnvollen Anschlusses harren.

Kapitel 'Anschlüsse' ab Seite 13

-
- Sie sind völliger **Midianfänger** und fragen sich, was zur Hölle soll das alles? Lesen sie erst Kapitel '**daMIDIdivasteh - Bayerisch fuer Musikelektroniker**' - ab Seite 48 (ist auch für 'Nordlichter' geeignet)

-
- Sie kennen sich mit Midi-Events und SysEx-Implementierungen im Prinzip aus und wollen nun einmal sehen, wie man das **exemplarisch** an einem realen Gerät mittels REGELWERK durchführt. Lesen sie dazu

'Erstellung eines REGELWERK-Presets für den Yamaha-XG-Tonerzeuger DB50' - Seite 52 ff.

&

'Dezimal - Hexadezimal-Konversionstabelle' auf Seite 46

-
- Sie haben schon einmal etwas mit Midi zu tun gehabt, verstehen leidlich Englisch und wollen Ihr Wissen anhand der **offiziellen Midispezifikation** auffrischen bzw. **weiterführende Literatur** lesen:

Kapitel 'MIDI 1.0 Specification:' - Seite 65 ff

Kapitel 'Literaturverzeichnis' - Seite 68

-
- Sie wollen sich über die prinzipiellen Fähigkeiten & Features und deren Realisierung in REGELWERK informieren.

Kapitel 'Was ist REGELWERK' Seite - 16 ff.

-
- Nachdem Sie nun über die grundlegenden Möglichkeiten informiert sind, fragen Sie sich, wie und in welchem Menü kann ich denn nun all diese 'schönen' Sachen aktivieren, deaktivieren, einstellen, anschauen etc. Dabei hilft Ihnen beim schnellen Blättern die Darstellung der einzelnen Meldungen und Anzeigen, wie sie im LCD-Display erscheinen:

Anzeige der einzelnen Parameter/Menüpunkte im LCD-Display

Kapitel 'KurzKurzbedienungsanleitung' Seite 23 ff.

-
- Obwohl Sie nun eigentlich der geborene 'REGELWERK-Freak' sind, funktioniert etwas nicht so, wie es eigentlich soll, schauen Sie dazu doch einmal in

Kapitel 'Probleme und Fehlersuche' Seite 38 bzw. speziell das Unterkapitel 'Allgemeine FAQ's' ab Seite 39

FAQ-Frequently Asked Questions - Oft gestellte Fragen - beantwortet anhand eines Frage&Antwortspiel einige Sachverhalten, die Fallstricke o.ä. beinhalten bzw. die uns wirklich von Kunden gestellt und von uns dann so beantwortet wurden.

Natürlich beinhaltet dieses Kapitel auch jede Menge wichtiger Infos, auch für 'Freaks', die eigentlich gar keine Fragen mehr haben.

-
- Obwohl Sie alles richtig gemacht haben 'denkt' das REGELWERK gar nicht daran Ihnen zu 'gehorchen'. Und es fehlt genau die Funktion, die Sie unbedingt brauchen und die Sie beim Erwerb als selbstverständlich vorausgesetzt haben. Ohne diese ist das Gerät für Sie völlig wertlos/das Geld zum Fenster rausgeworfen. Und überhaupt wollten Sie sowieso schon lange Mal diesem Sch...programmierer und dieser Niete von einem Handbuchschreiber den Marsch blasen.

Wie wär's dann mit einem gesalzenen Beschwerdebrief

Kapitel 'Fehler/Verbesserungsvorschläge' Seite 71

oder einer Email an

regelwerk@doepfer.de

-
- Obwohl Sie jede Menge Kohle für das Teil abgedrückt haben, informiert Sie kein Mensch über Neuerungen, Erweiterungen und beseitigte Fehler. Und am Telefon oder per Post/Email werden Sie nach Verneinung der Frage, ob sie 'registriert' sind - was, wäre ja noch schöner, wo sind wir denn hier, Überwachungsstaat oder was - freundlich aber bestimmt abgewiesen.

Bitte lassen Sie sich doch registrieren - 'Registrierung' Seite 3

4 Inhaltsverzeichnis

<u>1 VORBEMERKUNG</u>	1
------------------------------	----------

<u>2 REGISTRIERUNG</u>	3
-------------------------------	----------

<u>3 WIE BENUTZE ICH DIESE BEDIENUNGSANLEITUNG ?</u>	5
---	----------

<u>4 INHALTSVERZEICHNIS</u>	7
------------------------------------	----------

<u>5 BETRIEBS- UND SICHERHEITSHINWEISE</u>	11
---	-----------

5.1 PRODUKTHAFTUNG UND GARANTIELEISTUNG	11
5.2 GEBRAUCHSZWECK	11
5.3 BETRIEBSSPANNUNG	11
5.4 ÖFFNEN DES GERÄTES	11
5.5 ERLÖSCHEN DER BETRIEBSERLAUBNIS	11
5.6 BETRIEBSUMGEBUNG	11
5.7 BETRIEBSKONTROLLE	11
5.8 TRANSPORT	11
5.9 EIN-/AUSBAU VON OPTIONALEN BAUTEILEN/EINHEITEN	11
5.10 VERSAND	12
5.11 BETRIEBSERLAUBNIS	12

<u>6 ANSCHLÜSSE</u>	13
----------------------------	-----------

6.1 STROMVERSORGUNG	13
6.1.1 VERSION MIT STECKERNETZTEIL	13
6.1.2 VERSION MIT 230V-NETZTEIL	13
6.2 MIDI-ANSCHLÜSSE	13
6.2.1 MIDI-IN-ANSCHLÜSSE	13
6.2.2 MIDI-OUT-ANSCHLÜSSE	13
6.3 SYNC-INPUT/OUTPUT	13
6.4 CV/GATEANSCHLÜSSE	14

<u>7 BEDIENUNGSELEMENTE AN DER FRONTPLATTE</u>	15
---	-----------

<u>8 WAS IST REGELWERK</u>	16
-----------------------------------	-----------

8.1 FADER/ SEQUENZER MODE	16
8.2 MIDIFADER-MODE	16

8.2.1 FADER-EVENTS	17
8.2.1.1 Position des Faders & tatsächlicher Wert	17
8.2.1.2 Selektion eines Faders	17
8.2.1.3 Eingabe eines Fader-Events	17
8.2.1.3.1 Fader-Events	17
8.2.1.3.2 Fader Parameter	18
8.2.2 KEYS/SCHALTER-EVENTS	18
8.2.2.1 Status der Keys	18
8.2.2.1.1 Demute- Funktion	18
8.2.2.1.2 Mute- Funktion	19
8.2.2.2 Eingabe eines Key- Events	19
8.2.2.2.1 Key- ON Event	19
8.2.2.2.2 Key- Off Event	19
8.2.2.2.3 Key- On/ Off- Parameter	19
8.2.3 MIDI-MODES	19
8.2.3.1 Normal	19
8.2.3.2 Velocity Overdub One/All	19
8.2.3.3 Velocity Multiplikation One/All	20
8.2.3.4 Update	20
8.2.3.5 Hook On	20
8.2.3.6 Overdub	20
8.2.4 PRESET	20
8.2.4.1 Presetanzahl/ Speicher	20
8.3 SEQUENZER	20
8.3.1 STEP	20
8.3.2 STEP/EVENTARTEN	20
8.3.2.1 Step/Zeitdauer	21
8.3.2.2 Step/Sendezustand	21
8.3.3 TRACK	21
8.3.3.1 Globale Track- Parameter	21
8.3.3.2 Track- Select- Taster	21
8.3.4 PATTERN	21
8.3.4.1 Patternanzahl/Speicher	21
8.4 EINSCHALTEN DES GERÄTES	21
8.5 MENÜSTRUKTUR	21

9 KURZBEDIENUNGSANLEITUNG **23**

9.1 MENÜÜBERSICHT	23
9.2 MENÜS IM EINZELNEN	26
9.2.1 STEP LEFT/DEKREMENT	26
9.2.2 STEP RIGHT/INKREMENT	26
9.2.3 FADER EDIT	26
9.2.4 FADER PARAMETER	28
9.2.5 KEY ON EDIT	30
9.2.6 KEY OFF EDIT	31
9.2.7 KEY PARAM.	31
9.2.8 FADER MODE	32
9.2.9 SPECIAL FUNCTION	32
9.2.10 STRING EDIT	32
9.2.11 EDIT-TOOLS	33
9.2.12 SNAPTOOLS	34
9.2.13 PRESET/PATTERN TOOLS	34
9.2.14 SYNC-MENÜ	35
9.2.15 SEQUENZER PARAMETER	36
9.2.16 SEQUENCER MODE	36

10 ANHÄNGE

10.1 ANZEIGE VON AKTIVITÄTEN BEIM EMPFANG VON MIDISYSEX- DUMPS:	37
10.2 KOMPLETT - INITIALISIERUNG	37

11 PROBLEME UND FEHLERSUCHE

11.1 LEITUNGSPROBLEME	38
11.2 EMPFANGSPROBLEME	38
11.3 DIE START/STOP/ CONT- TASTE ‘FUNKTIONIERT NICHT’	38
11.4 VERÄNDERUNGEN AN EINEM PATTERN WERDEN NICHT DAUERHAFT GESPEICHERT	39
11.5 PROBLEME BEIM EDITIEREN VON MENÜPARAMETERN	39
11.6 EINZELNE TASTER HABEN EIN UNTERSCHIEDLICHES ANSPRECHVERHALTEN	39
11.7 ALLGEMEINE FAQ’s	39
11.7.1 WAS SIND DENN EIGENTLICH MIDIEVENTS ?	39
11.7.2 UND WAS SIND DANN DATENSTRINGS ?	39
11.7.3 WAS SIND DENN DAS IMMER FÜR KOMISCHE ZAHLEN MIT BUCHSTABEN IM STRING-EDITOR	40
11.7.4 KANN ICH MIT DEM REGELWERK EINEN FADER SO EDITIEREN, DAB ER EINEN NRPN BEFEHL SENDET?	40
11.7.5 ALSO BEI MIR FUNKTIONIERT DER LEARN-MODE NICHT !	40
11.7.6 WIE KANN ICH EINZELNE MIDIEVENTS DURCHS REGELWERK ‘DURCHLEITEN’.	41
11.7.7 DAS MIT DEM ‘DURCHLEITEN’ FUNKTIONIERT ABER BEI MIR NICHT ?	41
11.7.8 REGELWERK HAT 2 MIDIINS & 2 MIDIOUTS, DA KANN ICH MIR EINEN EXTRA MIDIMERGER WOHL SPAREN ?	41
11.7.9 LÄBT SICH REGELWERK GLEICHZEITIG ALS SEQUENZER UND CONTROLLBOX NUTZEN ?	41
11.7.10 KÖNNEN BEI LAUFENDER SEQUENZ DEREN TÖNE ÜBER TASTER DE-/AKTIVIERT WERDEN ?	42
11.7.11 Besteht die Möglichkeit des ‘AUTO-LEARN-MODES’ auch im SEQUENZER ?	42
11.7.12 Kann ich die CV-AUSGÄNGE von REGELWERK auch als ‘EIGENSTÄNDIGES’ MIDI-CV-INTERFACE BENUTZEN ?	42
11.7.13 Wo sind die Funktionen ARPEGGIATOR, AKKORD-TRIGGER UND GATE GEBLIEBEN ?	42
11.7.14 Kann ich auch andere MIDIEVENTS als NOTEN mit dem SEQUENZER PRODUZIEREN ?	42
11.7.15 Wo sind die ‘FESTEINGEBAUTEN’ PRESETS FÜR DIE MOMENTAN GÄNGIGEN GERÄTE ?	42
11.7.16 Können die CV/GATE-AUSGÄNGE auch die GATE-SPANNUNGEN FÜR DIE KORG-MS-SERIE SENDEN ?	42
11.7.17 Ich suche eine preisgünstigere MIDI-FADERBOX. - OHNE SEQUENCER.	43

12 ANHÄNGE

12.1 ANHANG A - PRESET-TRACKPATTERN	44
12.2 DEZIMAL - HEXADEZIMAL-KONVERSIONSTABELLE	46
12.3 ANHANG B - BENUTZEREINSTELLUNGEN & KONFIGURATIONEN	48
12.3.1 DAMIDIDIVASTEH - BAYERISCH FUER MUSIKELEKTRONIKER	48
12.3.1.1 Der ganz normale Wahnsinn - Notenbefehle	48
12.3.1.2 Sechzehn auf einen Streich - die MIDI-Kanaele	49
12.3.1.3 Weitere Befehle	49
12.3.1.3.1 Controller	49
12.3.1.3.2 Pitchbend und Aftertouch	50
12.3.1.3.3 Programmwechsel GM-Standard	50
12.3.1.3.4 MIDI-Modes	50
12.3.1.3.5 System exklusives und nochmals Programmwechsel	50
12.3.1.3.6 Audiosignale ueber MIDI: Samplestandardfiles	50
12.3.1.3.7 Wie funktioniert die verfluchte NRPN-Programmierung?	51
12.3.2 ERSTELLUNG EINES REGELWERK-PRESETS FÜR DEN YAMAHA-XG-TONERZEUGER DB50	52
12.3.2.1 MULTIPART Parameter Change" Strings	53
12.3.2.2 SYSTEM Parameter Change" Strings	55

12.3.2.3 EFFECT 1 Parameter Change" Strings	56
12.3.2.4 DRUM SETUP Parameter Change" Strings (für Drum Setup 1)	57
12.3.2.5 MIDI Parameter Change table (NORMAL VOICE COMMON)	58
12.3.2.6 MIDI Parameter Change table (NORMAL VOICE ELEMENT)	59
12.3.2.7 Wie die Strings aufgebaut sind	61
12.3.2.8 Wie man einem RW Fader einen Namen gibt	62
12.3.2.9 Wie man einen String für einen Fader am RW programmiert	62
12.3.3 PRAXISBEISPIELE FÜR DEN SEQUENZER	64
<u>13 MIDI 1.0 SPECIFICATION:</u>	<u>65</u>
13.1 CHANNEL VOICE MESSAGES	65
13.2 CHANNEL MODE MESSAGES (SEE ALSO CONTROL CHANGE, ABOVE)	65
13.3 SYSTEM COMMON MESSAGES	66
13.4 SYSTEM REAL-TIME MESSAGES	66
<u>14 LITERATURVERZEICHNIS</u>	<u>68</u>
<u>15 FEHLER/VERBESSERUNGS-VORSCHLÄGE</u>	<u>71</u>

5 Betriebs- und Sicherheitshinweise

5.1 Produkthaftung und Garantieleistung

- Bitte beachten Sie die folgenden Hinweise beim Betrieb des Gerätes, da nur bei Beachtung dieser Bestimmungen ein einwandfreies Arbeiten des Gerätes gewährleistet ist.
- Da diese Hinweise auch die Produkthaftung und Garantieleistungen berühren ist das sorgfältige Durchlesen und die Beachtung aller hier gemachten Hinweise unbedingt erforderlich.
- Es wird jede Art von Schadenersatzforderung grundsätzlich abgelehnt, wenn einer oder mehrere der hier aufgeführten Punkte nicht beachtet wurden.
- Auch der 6-monatige Garantieanspruch kann bei Nichtbeachtung der Hinweise gefährdet sein.

5.2 Gebrauchsziel

Das Gerät ist nur für den in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Gebrauchsziel bestimmt. Aus Gründen der Sicherheit darf das Gerät nicht zu anderen als den in dieser Bedienungsanleitung angegebenen Zwecken eingesetzt werden. Falls Sie sich über den Bestimmungszweck der Ware nicht sicher sind, fragen Sie bitte einen Fachmann.

5.3 Betriebsspannung

Das Gerät darf nur mit der am Netzteil-Eingang an der Rückseite angegebenen und in dieser Anleitung näher erläuterten Niederspannung betrieben werden.

5.4 Öffnen des Gerätes

Vor dem Öffnen des Gerätes ist unbedingt die Verbindung zum Netzteil zu ziehen.

5.5 Erlöschen der Betriebserlaubnis

- Bei etwaigen nicht vom Hersteller frei gegebenen Modifikationen am Gerät erlischt die Betriebserlaubnis.
- Bei jedem Eingriff seitens Dritter in das Gerät geht darüber hinaus der Garantieanspruch verloren. Etwaige Veränderungen dürfen nur

von einem Fachmann ausgeführt werden, der die Einhaltung der geltenden Schutzbestimmungen gewährleistet.

- Alle Modifikationen sollten nur beim Hersteller oder bei einem vom Hersteller autorisierten Fachbetrieb durchgeführt werden, um etwaige Garantie- oder Haftungsansprüche nicht zu gefährden.

5.6 Betriebsumgebung

- Das Gerät darf nicht im Freien, sondern nur in trockenen, geschlossenen Räumen betrieben werden.
- Betreiben Sie das Gerät niemals in einer feuchten oder nassen Umgebung und nicht in der Nähe leicht entzündbarer Stoffe.
- Betreiben Sie das Gerät nicht in unmittelbarer Nähe von starken Störquellen (z.B. Monitor, Netzteile, Computer), da dies im Gerät Störungen verursachen und Speicherdaten verändern kann.
- Setzen Sie das Gerät keinen Temperaturen über +50 oder unter -10 Grad Celsius aus. Vor der Inbetriebnahme muß das Gerät eine Mindesttemperatur von +10 Grad Celsius aufweisen.
- Setzen Sie das Gerät nicht der direkten Sonneneinstrahlung aus. Betreiben Sie das Gerät nicht in der Nähe einer Heizung oder einer anderen Wärmequelle.

5.7 Betriebskontrolle

- Es dürfen keine Flüssigkeiten oder leitenden Stoffe in das Gerät gelangen. Falls dies doch passiert, muß das Gerät umgehend vom Netz getrennt und von einem Fachmann geprüft, gereinigt und ggf. repariert werden.
- Legen Sie keine schweren Gegenstände auf dem Gerät ab.
- Alle Anschlußleitungen müssen regelmäßig auf Schäden untersucht und bei festgestellten Schäden von einem Fachmann vorschriftsmäßig ausgetauscht werden.

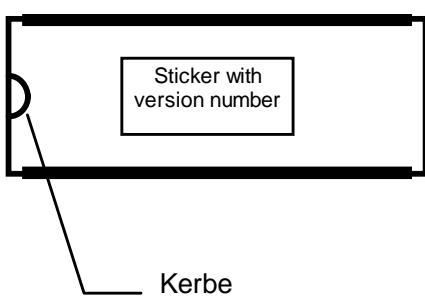
5.8 Transport

Transportieren Sie das Gerät vorsichtig, lassen Sie das Gerät niemals herabfallen oder umstürzen. Achten Sie darauf, daß das Gerät beim Transport und im Betrieb einen festen Stand aufweist und nicht herabfallen, abrutschen oder umkippen kann. Andernfalls sind Verletzungen von Personen nicht auszuschließen.

5.9 Ein-/Ausbau von optionalen Bauteilen/Einheiten

- Der Ein- und Ausbau von Bauteilen (z.B.

- EPROMs beim Software Update) oder Optionen (z.B. CV/Gate Optionen) darf nur im stromlosen Zustand erfolgen.
- Bauelemente, Bausteine oder komplette Schaltungen dürfen nur dann in Betrieb genommen werden, wenn sie berührungssicher in einem Gehäuse eingebaut sind.
- Der Einsatz von Werkzeugen in der Nähe von oder direkt an verdeckten oder offenen Stromleitungen und Leiterbahnen sowie an und in mit externer Spannung und vor allem mit Netzspannung betriebenen Geräten muß unterbleiben, solange die Versorgungsspannung nicht abgeschaltet und das Gerät nicht durch Entladen von eventuell vorhandenen Kondensatoren spannungsfrei gemacht wird.
- Bei einem Software Update, den Sie selbst vornehmen, müssen Sie das **EPROM**, das sich auf der Hauptplatine (die Platine, mit den Midi/Sync- Anschlußbuchsen) gegen das mit der neuen Software wechseln.
- Bevor Sie das EPROM auswechseln achten Sie auf die Seite des EPROMs an der sich einen 'Kerbe' befindet. Das neue EPROM muß hinsichtlich dieser Kerbe genauso eingebaut werden, wie das alte EPROM. Im Normalfall befindet sich auf dem Sockel, in dem das EPROM steckt auch diese Markierung.



- Um das EPROM schließlich zu Wechseln, empfehlen wir es möglich waagerecht aus der Fassung zu ziehen, also z.B. mit 2 Schraubendrehern gleichzeitig oder einem IC-Ziehwerkzeug. Natürlich funktioniert es auch mit nur einem Schraubendreher, der beim schrittweisen Aushebeln zwischen beiden Seiten gewechselt wird. Es muß nur darauf geachtet werden, daß dabei die empfindlichen Beinchen des EPROMS nicht verbogen werden bzw. durch zu heftiges und schnelles Aushebeln der Keramikkörper dieses Bauteils nicht beschädigt wird.
- Beim neuen EPROMs muß nun darauf geachtet werden, daß die Beinchen des EPROMS möglichst gerade und senkrecht

zum Gehäuse nach unten stehen, damit das EPROM dann leicht ohne allzu großen Kraftaufwand in die Fassung gedrückt werden kann. Dies ist auch wichtig, damit die Platine auf der das EPROM montiert wird nicht zu stark durchgebogen wird, wodurch diese im Extremfall beschädigt werden könnte.

- Bevor Sie nach dem Einbau das Gehäuse wieder zusammenbauen vergewissern Sie sich noch einmal, ob
 - das EPROM richtig herum in der Fassung steckt (Falsch herum wird es beim Einschalten mit 100% Sicherheit zerstört)
 - ob Sie beim Einbau nicht versehentlich einen der Kabelstecker gelockert oder ganz abgezogen haben.
- Nun können Sie das Gerät wieder in Betrieb nehmen, aber erst

⇒ Nachdem Sie das Gehäuse wieder vollständig geschlossen und zugeschraubt haben.

5.10 Versand

Versenden Sie das Gerät nur in der Originalverpackung. Zur Rückgabe, zum Umtausch, zur Garantiereparatur, zum Update, oder zur Überprüfung eingesandte Geräte müssen in der Originalverpackung bei uns eintreffen! Andere Lieferungen werden grundsätzlich nicht angenommen. Bewahren Sie daher die Originalverpackung und auch die technischen Unterlagen unbedingt auf.

5.11 Betriebserlaubnis

Beim Betrieb des Gerätes in der Bundesrepublik Deutschland sind die einschlägigen VDE-Vorschriften zu beachten. Folgende Vorschriften sind besonders wichtig:

DIN VDE 0100 (Teil 300/11.85, Teil 410/11.83, Teil 481/10.87), DIN VDE 0532 (Teil 1/03.82), DIN VDE 0550 (Teil 1/12.69), DIN VDE 0551 (05.72), DIN VDE 0551e (09.75), DIN VDE 0700 (Teil 1/02.81, Teil 207/10.82), DIN VDE 0711 (Teil 500/10.89), DIN VDE 0860 (05.89), DIN VDE 0869 (01.85). Die VDE-Schriften sind erhältlich bei VDE-Verlag GmbH, Bismarckstr. 33, 1000 Berlin.

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen behalten wir uns vor.

6 Anschlüsse

Alle im Folgenden beschriebenen Anschlüsse befinden sich an der Geräterückseite.

6.1 Stromversorgung

6.1.1 Version mit Steckernetzteil

- REGELWERK besitzt kein eingebautes Netzteil, sondern wird mit einem externen Steckernetzteil versorgt. Der Anschluß für das Steckernetzteil ist mit „9V DC“ beschriftet und befindet sich rechts neben den 4 MIDI-Buchsen und der SYNC-Buchse.
- REGELWERK wird in Betrieb genommen, indem das Steckernetzteil in eine Steckdose und der Niederspannungsstecker des Steckernetzteils in die Buchse an der Geräterückseite gesteckt wird. Ein zusätzlicher Netzschalter ist nicht vorhanden.
- Im Lieferumfang von REGELWERK ist innerhalb Europas ein Steckernetzteil mit VDE-Kennzeichen für 230V Wechselspannungsanschluß mit Euro-Stecker enthalten.
- Bei anderen Netzspannungen und/oder Netzsteckern muß das Steckernetzteil im jeweiligen Land erworben werden. Aus Sicherheitsgründen sollte immer ein Steckernetzteil mit VDE- oder vergleichbarem Sicherheitskennzeichen verwendet werden. Das Netzteil muß ca. 9V (Toleranzbereich 7...12V) Gleichspannung unstabilisiert bei mindestens 500 mA Strom liefern können. Die Polung des benötigten Kleinspannungssteckers ist folgende: Außenring = Masse/GND, Innenleiter = +7...12V. Falls das Steckernetzteil falsch gepolt ist, so wird REGELWERK nicht funktionieren, ein Defekt ist auf Grund einer eingebauten Schutzdiode jedoch ausgeschlossen.

6.1.2 Version mit 230V-Netzteil

(nicht erhältlich)

- REGELWERK wird auch in EU-Ländern in der 230V-Version nicht mit eingebautem Netzteil geliefert. Exportgeräte für eine von 230V abweichende Betriebsspannung werden ohnehin nur in der Version für Steckernetzteil geliefert.
- REGELWERK (ohne Steckernetzteil) wird in Betrieb genommen, indem der Netzanschluß an der Rückseite mit einer Steckdose verbunden wird, die 230V Wechselspannung führt, und der Netzschatler eingeschaltet wird.

6.2 Midi-Anschlüsse

6.2.1 MIDI-IN-Anschlüsse

- Die MIDI-Eingänge MIDI IN1 und MIDI IN2 dienen zur Steuerung und Synchronisierung von REGELWERK von außen über Midi-Realtime-Befehle, zur Fernsteuerung bestimmter Funktionen und Effekte über Midi (Fader Parameter/ Special Menue etc.), sowie zum Empfangen von MidiSysExDumps.
- Die Midieingänge haben zwar teilweise in bestimmten Betriebsarten eine eingeschränkte Merge-Funktion, d.h., die eingehenden Mididaten werden auf den/die Ausgang/e weitergeleitet.
- Diese Mergefunktion ist aber nur für Bearbeitungszwecke innerhalb der Regelwerkfunktionen sinnvoll, da sie bei großen Datenaufkommen eventuell das Timing der Mididaten spürbar verändern kann.
- Falls die Daten, mit denen REGELWERK über seine Midieingänge angesteuert wird, unverändert auch zu anderen Geräten gelangen sollen, so ist eine Midi-Thru-Box mit mehreren Ausgängen vorzuschalten. Sollen diese Daten auch mit anderen Mididaten gemischt (merged) werden, bevor sie dem anzusteuernden Gerät zugeführt werden, so ist ein externer Merger, z.B. der

⇒ DOEPFER MMR4/4

zwischenzuschalten.

6.2.2 Midi-Out-Anschlüsse

Die MIDI-Ausgänge MIDI OUT1&2 dienen zur Ausgabe der mit REGELWERK erzeugten Mididaten und zur Ausgabe der mit REGELWERK erzeugten MidiRealtime-Befehle.

- Die Zuordnung der Events auf die Midiausgänge des FaderModes ist pro Fadereinheit frei wählbar.

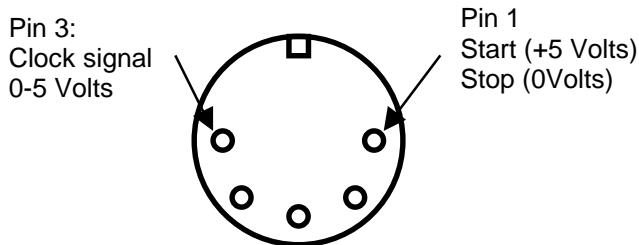
⇒ Die Mididaten des Sequenzers können nur auf Out 1 ausgegeben werden.
⇒ RealtimeEvents werden jedoch sowohl an Out1, als auch an Out2 ausgegeben.

6.3 SYNC-Input/Output

- Zur Steuerung/Synchronisierung über ein Rechtecksignal.
- Jeweils nach Sync-Mode Eingang oder

Ausgang.

- Im Normalfall ist der SYNC von REGELWERK ein Ausgang, d.h. an seiner Buchse liegt ein SYNC-Rechteck-Signal an. Das andere Gerät muß daher sinnvollerweise auf Eingang geschaltet sein.
- Bezieht REGELWERK sein Synchronsignal von SYNC, so ist die SYNC-Buchse ein Eingang, d.h., das andere Gerät muß auf Ausgang geschaltet sein.
- Das SYNC-Signal ist ein herkömmliches Rechtecksignal mit Pegelbereich 0-5 Volt.



Daher kann hierzu z.B. auch ein normaler LFO o.ä. eines Analogsynthies benutzt werden.

Dabei werden auch entsprechende Timingschwankungen eines solchen SYNC-Signals in REGELWERK umgesetzt, so daß REGELWERK dann im Takt dieser 'Ungenauigkeiten' grooved.

⇒ Beachten Sie bei der Koppelung mit anderen Geräten: Wenn beide Geräte sowohl auf Eingang bzw. auf Ausgang geschaltet sind, so erfolgt keine Kopplung.

CV-8 dem Track8.

Die jeweiligen CVs überstreichen den Bereich 0 - ca. 5 Volt.

- Die Schrittweite der CVs besitzt genau Volt/Oktave-Charakteristik und sind deshalb vor allem für Tonhöhensteuerungen vorgesehen.
- Die Zuordnung der Notennummer zu den einzelnen Spannungen ist wie folgt: Notennummer: $36 - 100 = 0 - 5$ Volt.
- Beim Unterschreiten (Notennummer 0-35) bzw. beim Überschreiten (Notennummer 101 - 127) clipt die Spannung in den Maximal bzw. Minimalbereich und läuft dann dort normal weiter, so daß auch hier gültige Tonhöhen-CVs erzeugt werden, die sich allerdings mit dem Notennummernbereich 36-100 überlappen.
- Die 8 GATE-Ausgänge erzeugen jeweils einen Gate-Wechsel, abhängig davon, ob an der momentanen Track/Stepposition ein Event aktiviert ist, oder nicht.
- Dabei wird für Gate-Off der Pegel 0-Volt und für Gate-On der Pegel 5 Volt erzeugt.

6.4 CV/Gateanschlüsse

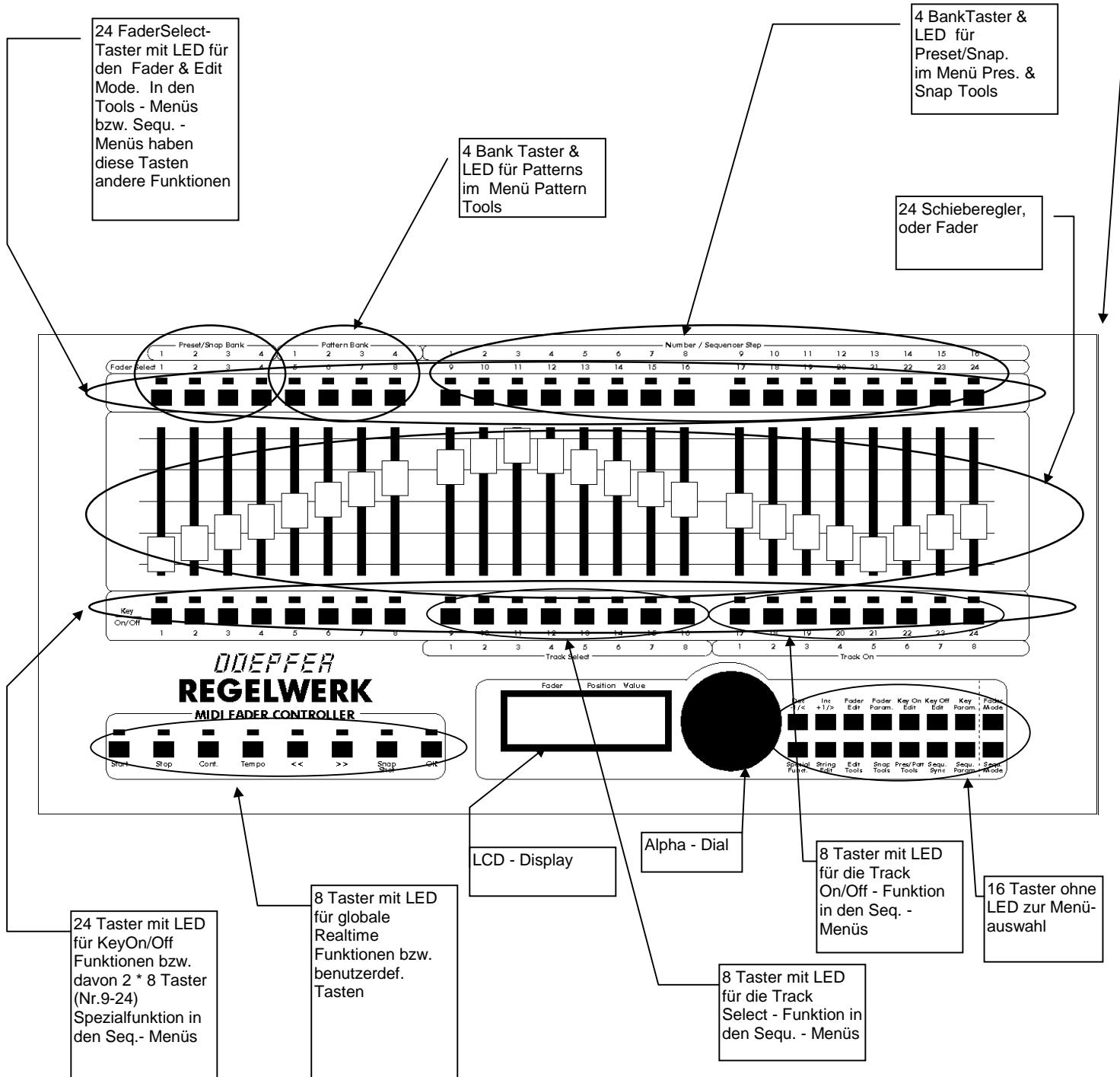
- Die 16 an der Rückseite befindlichen CV-Ausgänge sind in der derzeitigen Softwareversion fest dem Sequenzerteil zugeordnet.

- 8 x CV für Tonhöhe
- 8 x Gate

⇒ Die CV/Gate-Option läuft nicht alternativ, also statt der Midiausgabe der Daten, sondern parallel dazu, also zusätzlich. Mit der Einschränkung, daß die CV-Werte den jeweilig zugeordneten Midiwerten entsprechen, verdoppelt sich dadurch quasi die Anzahl der von REGELWERK ansteuerbaren Stimmen.

- Die 8 CVs sind den Notennummern/Tonhöhen des Sequencers zugeordnet, dabei CV-1 dem Track1 usw.

7 Bedienungselemente an der Frontplatte



8 Was ist REGELWERK

- REGELWERK ist eine komplexe Einheit zur Erzeugung von MidiEvents:
- REGELWERK bietet hier die Möglichkeit fast jedes sinnvolle MidiEvent zu erzeugen.: Es kann so z.B. ein

– NotenEvent,
– ControllerEvent ,
– Polyphoner Aftertouch ,
– Monophoner Aftertouch,
– Programmchange oder
– PitchBend
eingestellt und generiert werden.

(siehe auch ab Seite 48 ff., daMIDIdivasteh - Bayerisch fuer Musikelektroniker)

- Ein solches MidiEvent besteht neben der Angabe der MidiEventArt aus der Angabe des Midikanals und einem bzw. zwei weiteren Werten, die das MidiEvent weiter beschreiben:
 - Beim NotenEvent z.B. ist dies die Angabe der Tonhöhe, also des Notenwertes und die Lautstärke, also die NoteVelocity.
 - Beim Controller die Controller-Nummer bzw. der Controllerwert.
 - Der Polyphone Aftertouch ist wie ein Notenwert aufgebaut.
 - Der Monophoner Aftertouch besitzt als weiteren Wert nur noch die monophone Velocity und der
 - Programmchange die ProgrammchangeNummer.
 - PitchBend besteht zwar ideal aus zwei weiteren Werten, faktisch ist einer davon aber immer 0.
- REGELWERK besitzt daher auch keine eigene Klangerzeugung, sondern dient lediglich als komplexer Signalgeber für MidiEvents verarbeitende Geräte (Midischnittstelle) oder aber als Taktgeber für Geräte mit SYNC-Eingang.
- REGELWERK enthält eine Reihe von an der Frontplatte angeordneten Bedienelementen, wie z.B. 2*24 Taster, 24 Schiebereglern etc., denen im einen gewissen Rahmen beliebige MidiEvents zugeordnet werden können.
- REGELWERK bietet zudem auch einige Aspekte eines Midi Softwaresequenzer, allerdings sind diese im Gegensatz zur Funktionsvielfalt eines solchen Programmes stark eingeschränkt & reduziert, so daß ein Vergleich verfehlt wäre. Im Gegensatz zu

einem Softwaresequenzer schöpft REGELWERK seine besonderen Vorteile gerade aus dieser Reduzierung. Besonders das Vorhandensein vieler dedizierter realer Bedienelemente bzw. seine Fähigkeiten praktisch alle Eingriffe & Funktionen dynamisch auszuführen ist der Vorteil von REGELWERK.

- Am ehesten erinnert der REGELWERK-Sequencer noch an die DrumPage vieler Softwaresequenzer.
- Die Hauptorganisationseinheiten sind die Midifadereinheit und der Patternsequenzer:

8.1 Fader/ Sequenzer Mode

⇒ Prinzipiell laufen Faderbox und Sequenzerteil völlig autonom & gleichzeitig.

- Der Übersicht halber bzw. aus menütechnischen Gründen wurden die 2 Hauptarbeitsmodi: Fader Mode, Sequenzer Mode eingeführt -> die 2 Taster ganz rechts in der 16'er Tastergruppe.
 - Im Fader Mode sind alle 24 Fader den eingestellten Fader-Events zugeordnet.
 - Die unteren 24 Key On- Off- Taster den Key-On/ Off- Events bzw. der Mute Funktion.
 - Die oberen 24 Taster selektieren einen Fader exklusiv.
 - Im Sequenzer Mode sind die Fader 9 - 24 den Steps 1-16 analogsequenzerartig zugeordnet (Notennummer, Velocity).
 - Die unteren Taster 9-24 Track- Select bzw. Track On- Funktion. Die oberen Taster 9 - 24 sind die Gate On / Off- Taster 1 - 16 .

8.2 Midifader-Mode

- Betätigen der Menütaste FaderMode. (siehe auch Seite 32 , Fader Mode)
- Im Fader Mode ist im Display ein kleiner QuasiMidimonitor realisiert, der anzeigt, welche MidiEvents dem aktuellen Fader zugeordnet sind (im Klartext) bzw. ausgesendet werden.
- Ein Betätigen der Fader- Select- Tasten bewirkt ein Anwählen des jeweiligen Faders, und ermöglicht damit das Anschauen der Einstellung/Wert, & Aussenden des aktuellen Events.
- Der selektierte Fader kann zusätzlich mittels des Alpha-Dials bedient werden.

qualitativ zur Orientierung und ist kein 100% - 'Meßgerät'!!!

8.2.1 Fader-Events

- Jedem der 24 physikalischen, also real vorhandenen Fader, und der Position der Schieberegler kann REGELWERK einen Satz von 3 Werten bzw. im String-Mode eine Satz von bis zu 30 Werten (kann in späteren Softwareversionen mehr sein) zuordnen.
- Dieses Wertepaket wird dann bei einer Benutzeraktionaktion, die diesen Fader betrifft über die Midischnittstelle(n) ausgesendet, wobei an fast beliebige Position innerhalb des Datenstring eine variabler Wert eingesetzt werden kann, der in Relation zur Faderposition steht.
- Der Wertebereich der Schiebereglerposition erstreckt sich von 0 (ganz unten) bis 127 (ganz oben) mit der Rasterung / Auflösung von 1.
- Da der Wert der Schiebereglerposition nicht direkt mit dem Wert in dem Datenstring gekoppelt ist, und somit noch durch vielfältige Faktoren beeinflußt und geändert werden kann, kann diese auf den ersten Blick starre Zuordnung noch auf vielfältigste Art und Weise verändert werden.

8.2.1.1 Position des Faders & tatsächlicher Wert

- Der Positionswert des Schiebereglers und der diesem Regler zugeordnete veränderbare Wert innerhalb des Datenstrings muß nicht zwingend identisch sein .
- So ist es z.B. möglich, daß der interne Wert z.B. durch das Holen eines abgespeicherten Presets oder über die Update- Funktion von außen über die Midischnittstelle von dem Positionswert abweicht.
- Daher haben die dem Fader zugehörigen LEDs im FaderMode noch eine Sonderfunktion:
Sie zeigen durch Blinken an, wenn der tatsächliche Faderwert von der Faderposition abweicht.
 - Das Blinken zeigt in welcher Richtung (oben/unten) der Datenwert von dem Positionswert aus liegt. Die Blinkgeschwindigkeit zeigt, wie nah der Wert an der Position liegt.
 - Langsames Blinken = weiter weg,
 - schnelleres Blinken = näher dran.
 - Bei Übereinstimmung = 'ganz schnell' = beide LED's dann an.
 - Die andere LED, die nicht blinkt zeigt weiterhin den Mute- Status, wie später erläutern, an.
- Diese Blinkanzeige dient allerdings mehr

8.2.1.2 Selektion eines Faders

- Im Fader- Mode wird durch Verschieben eines Reglers oder durch Betätigen der Fader- Select- Tasten ein Anwählen des jeweiligen Faders bewirkt und ermöglicht damit das Anschauen der Einstellung/Wert, und Aussenden des aktuellen Events.
- Dies gilt im Prinzip auch für die einzelnen Edit/ Parameter- Menüs, nur dann wird das jeweilige Element exklusiv zum Zwecke der Editierung zugeordneter Daten/Parameter selektiert .
 - Dies wird auch durch das exklusive Anzeigen des Element mittels einer LED (eine LED an, alle anderen aus) in der Select- Zeile verdeutlicht.
- Die Funktion aller Fader/Taster bezüglich des Fader Modus ist jedoch auch in den Edit/Parametermenüs wie gewohnt und kann von dort benutzt werden.
- Es lassen sich sogar Events/Funktionen erzeugen, während die zugehörigen Daten editiert werden, was dann unter anderem zu Fehlfunktionen, also z.B. zu Midihängern etc. führen kann. Daher ist hier Vorsicht geboten.

8.2.1.3 Eingabe eines Fader-Events

- Dies geschieht prinzipiell in dem Menü Fader Edit.
- Wird diese Menütaste betätigt, so werden alle LED's der oberen 24'er-AnzeigeReihe gelöscht, bis auf den Fader, dessen Event nun editiert werden kann/soll.
- Die Wahl eines anderen Faders kann sehr leicht mittels der unter der LED-Reihe befindlichen 24 Fader- Select- Taster vorgenommen werden.
- Durch mehrmaliges Betätigen der Fader Edit- Menütaste bewegt man sich nun durch die verschiedenen Menü- Eingabemasken der einzelnen Event- Parameter. Die Abfolge ist rotierend angeordnet.

8.2.1.3.1 Fader-Events

- Ein Fader-Event besteht entweder aus 4 Datenbytes, die in diesem Menü durch die Eingabe von 4 Werten bestimmt werden.

Dies sind

- der Midikanal
- das MidiEvent
- das ersten Datenbyte des MidiEvents, das je nach Eventtyp eine andere Bezeichnung führt.
- das zweite Datenbyte welches in der Regel

den Datenwert des Events aufweist und somit wohl meistens dem Schieberegler zugeordnet ist.

- Zudem bietet REGELWERK die Möglichkeit anstatt dieses ‘festen’ MidiEvents, das der Midinorm folgt, einen völlig frei definierbaren Datenstring als Fader-Event einzugeben und auszusenden.
- Die Länge dieses Datenstrings ist in der aktuellen Software erst einmal auf 30 Bytes beschränkt kann/wird aber in zukünftigen Softwareversionen länger sein.

8.2.1.3.2 Fader Parameter

- Neben der Definition des Fader-Events an sich, sind noch weitere Parameter notwendig, die
 - die ‘Interaktion’ des Events mit der Position des Schiebereglers,
 - mit externen am Midin in eintreffenden MidiEvents
 - und mit den letztlich für die Ausgabe des Events zugehörigen MidiOuts, angeben.
- So geht der Wertebereich, also die Kennlinie des Schiebereglers, im Normalfall von niedrigsten Wert 0 (Fader ganz unten) bis zum höchsten Wert 127 (Fader ganz oben). Diese 2 Eckwerte lassen sich nun innerhalb dieses Werterahmens völlig frei definieren, so daß auch der Wertebereich des Schiebereglers innerhalb dieser Grenzen verändert werden kann.
- Weiterhin läßt sich die Vorgehensweise, wie die Werte der Regelposition in Relation zum tatsächlichen Wert, der mit dem MidiEvent ausgesendet werden soll, gehandhabt wird. Dieses Problem wird vor allem dann relevant, wenn die Position vom Wert in irgendeiner Weise abweicht.
- Aus Kostengründen konnten in REGELWERK keine Motorfader verwendet werden, wodurch diese Probleme dann natürlich nicht auftauchen würden, da die Schiebereglerpositionen immer automatisch dem Wert nachgeführt werden können.
- Bei REGELWERK ist in sofern der ‘Bediener’ selbst der Motor für die ‘nicht vorhandenen Motorfader’, ihm muß nun nur noch gesagt werden, wo und wie er einen Fader, der eine mögliche Abweichung hat, bewegen muß.
- Und dies natürlich möglichst ohne das nicht gewünschte Aussenden von Events während dieses Angleichvorgangs.
- Hierfür existieren nun verschiedene Strategien, die zwar alle ihre Vor- und Nachteile haben, aber für fast jeden Anwendungsfall bzw. Anwender eine mögliche Alternative bieten.

- Weiterhin bietet jeder Fader noch die Möglichkeit MidiEvents, die am gewählten Midin in eintreffen und mit dem Datensatz des dort definierten MidiEvents (keine Strings) nach festzulegenden Kriterien übereinstimmen, zu bearbeiten und wieder auszugeben oder diese Events zur Steuerung/Manipulation der Fader-Events einzusetzen.

8.2.2 Keys/Schalter-Events

- Jedem der 24 physikalischen, also real vorhandenen, Taster unterhalb der Fader kann REGELWERK einen Satz von 2 * 3 Werten bzw. im String-Mode eine Satz von bis zu 2 * 30 Werten (kann in späteren Softwareversionen mehr sein) zuordnen.
- Dieses Wertepaket wird dann bei einer Benutzeraktion, die diesen Taster betrifft, über die Midischnittstelle(n) ausgesendet. Wobei an fast beliebige Position innerhalb des Datenstring eine variabler Wert eingesetzt werden kann, den ON/Off-Charakter der Tasteraktion repräsentiert.

8.2.2.1 Status der Keys

- Die Taster selbst steuern allerdings zu aller Erst einmal die Mute/ Demute- Funktion von REGELWERK, was an der direkt an den über den Tastern angebrachten LED's abgelesen werden kann.
 - LED an = Demute , der zugehörige Fader ist freigegeben und kann Events erzeugen
 - LED aus = Mute, der zugehörige Fader ist gesperrt und kann keinen Events erzeugen.

8.2.2.1.1 Demute- Funktion

- Wird vom Mute- in den Demute- Status gewechselt (LED erst an, dann aus), so wird in Abhängigkeit davon, ob ein Demute- Wert und ein Key- Off- Event/String definiert ist, das Fader-Event mit dem Demute- Wert oder/und das Key Off- Event ausgesendet.
- Im Demute- Modus (LED aus) ist also die Ausgabe der Fader-Events des zugehörigen Faders blockiert.
- Intern wird der Fader jedoch weiter so aktualisiert/gehandhabt, als wenn er nicht blockiert wäre, nur die letztendliche Ausgabe des Fader-Events wird durch den Demute- Status unterdrückt.

8.2.2.1.2 Mute- Funktion

- Wird vom Demute- in den Mute- Status gewechselt (LED erst aus, dann an), so wird in Abhängigkeit davon, ob ein Mute- Wert und ein Key- On- Event/String definiert ist das Fader-Event mit dem Mute- Wert oder/und das Key On- Event ausgesendet.
- Im Mute- Modus (LED an) ist die Ausgabe der FaderEvents des zugehörigen Faders freigegeben.

8.2.2.2 Eingabe eines Key- Events

- Hier findet man im Prinzip dieselben Menüs und Funktionen, wie bei der Eingabe des Fader-Events.

8.2.2.2.1 Key-ON Event

- Dieses Event bezieht sich auf den Vorgang des Übergangs von Mute zum Demute- Zustand , die LED wird angeschaltet -> ON- Event.

8.2.2.2.2 Key- Off Event

- Dieses Event bezieht sich auf den Vorgang des Übergangs von Demute zum Mute- Zustand, die LED wird ausgeschaltet -> OFF- Event.

8.2.2.2.3 Key- On/ Off- Parameter

- Beiden Events gemeinsam ist es nun wieder, daß bestimmte Parameter existieren, die ihr Verhalten bzw. das des Tasters bestimmen.
- So kann beispielsweise automatisch beim Schalten in den De-/Mute-Status das Fader- Event des zugehörigen Faders mit einem frei definierbaren De-/Mute-Wert gesendet werden. Steht dieser De-/Mute-Wert auf 'NO', so wird jedoch kein Fader-Event gesendet.
- Weiterhin kann festgelegt werden, wann und ob überhaupt im Zusammenhang mit dem Tastendruck der De-/Mute- Status erzielt wird.
- Bei Mute&Momentary-Switch entspricht ein Tastendruck dem Übergang von Mute auf DeMute(LED an, Senden des ON-Event) und das Loslassen der Taste bewirkt einen Übergang von DeMute auf Mute(LED aus, Senden des Off-Events).
- Solange sich der Taster im Mute-Status befindet, werden keine Events vom Fader ausgesendet. Dazu muß erst die Taste betätigt und festgehalten werden.
- Beim Mute&Toggle-Switch ändert sich der De-/MuteStatus jeweils abwechselnd beim Betätigen der Taste.

- Momentary/Toggle ohne Mute entsprechen den bereits beschriebenen Modi exakt, außer dem Punkt, daß beim Tastendruck der Mutemode nicht aktiviert wird. D.h., egal, ob die LED an/aus ist, es werden auf jeden Fall FaderEvents gesendet!

8.2.3 Midi-Modes

- Jeder Fader ist bezüglich Midi erst einmal eine Datenquelle.
- Es muß als Erstes eine Angabe darüber gemacht werden, an welchem MidiOut MidiEvents vom Fader ausgegeben werden sollen.
- Ein Fader kann aber auch Mididaten 'empfangen' .
 - D.h. eintreffende Mididaten werden vom Fader 'bearbeitet'/verändert' bzw. dienen dazu Eigenschaften des Faders zu verändern (verändern des realen Wertes, Aufschalten auf den Fader etc.)
- Für diese Funktion muß das jeweilig eintreffende MidiEvent mit dem Fader zugeordneten Event erst einmal übereinstimmen bzw. das Event an dem eingestellten Midiln überhaupt empfangen worden sein .
- Bei einem beliebigen eintreffenden MidiEvent wird zuerst einmal überprüft, ob überhaupt mindestens ein Fader MidiEvents 'empfangen' kann.
- Bereits eine einziger so konfigurierter Fader führt dann jedoch dazu, daß alle 24 Fader pro MidiEvents durchgeprüft werden (müssen).
- Momentan werden allerdings nur Note- On/ Off und Controller- Events beachtet.
- Dabei wird die Suche bei Fader 1 begonnen und bis Fader 24 fortgeführt. Ist eine Übereinstimmung gefunden, dann wird die eingestellte Funktion ausgeführt und die Suche abgebrochen. Gleiche Events mit unterschiedlichen MODE- Einstellungen sind daher nicht möglich (V1.X).
- Daher sollten die beabsichtigten Events in der Faderreihenfolge möglichst weit vorne liegen (schneller gefunden) und Events die nicht vorkommen möglichst vom Midiln ferngehalten werden (sonst werden alle 24 Fader ohne Erfolg durchgeprüft -> Worst Case).

8.2.3.1 Normal

- Normaler Fader- Mode mit Datenausgabe auf der gewählte MidiOut- Kombination

8.2.3.2 Velocity Overdip One/All

- Das empfangene MidiEvent am gewählten Midiln bekommt bei Übereinstimmung mit einem Fader-Event dessen Velocity (Mididatenbyte 2) aufgeprägt (Überschreiben).

- Das so entstandene neue Event wird statt des alten an der gewählten Out-Kombination ausgegeben.
- Im All- Mode wird das Mididatenbyte 1 der Events nicht beachtet, d.h. das Überschreiben gilt für alle 128 Events dieses Datentypes/ Channel.
- Der One- Mode ist z.B. gut dafür geeignet selektiv einem bestimmten MidiEvent eine neue Velocity aufzuprägen. Hauptsächlich für die Eventgruppe 'Controller' eines anderen Senders Sequenzer/ Masterkeyboard etc.
- Der All- Mode bietet sich vor allem für die Gruppe 'Noten Events' an, da so z.B. die Velocity aller Noten eines bestimmten Kanals geändert oder aber erst generiert werden können, wenn z.B. ein Keyboard keine Velocity erzeugen kann.

8.2.3.3 Velocity Multiplikation One/All

- Wie Overdup, nur wird hier nicht der alte Velocitywert überschrieben, sondern mit dem FaderVelocitywert multipliziert.
- Das kann dann sinnvoll sein, wenn die Velocity der eintreffenden Mididaten von der Tendenz her richtig, aber z.B. zu laut ist. -> Absenken.
- Ein Anheben bzw. Verstärken der Velocity ist in der V1.X allerdings nicht möglich.

8.2.3.4 Update

- Der reale Faderwert kann so von 'außen' geändert werden.
- Für Total- Recall oder aber simultane Steuerung über einen weiteren Computer/Regeleinheit/Regelwerk mit Faderpage o.ä., damit die Daten bei Änderung in diesem Gerät auch auf dem jeweilig empfangenden REGELWERK aktualisiert werden. -> Update

8.2.3.5 Hook On

- Die so eingestellten Fader können, wenn der Mode explizit in 'Special Funct.-Menü aktiviert wurde, erst einmal keine Daten senden.
- Sie sind so lange gesperrt, bis von Midiln ein übereinstimmendes MidiEvent den realen Wert 'überfährt/einfängt. Siehe Catch-Mode.
- Der Threshold ist einstellbar im Special Funct. Menü
- Wenn dieses Kriterium das erste Mal erfüllt ist, dann wird der jeweilige Fader freigegeben d.h. er kann jetzt wieder Events senden. Dies wird durch 'schnelles' Blinken der

zugehörigen Anzeige LEDs angezeigt.

- Der Fader wird also quasi solange 'gemutet', bis ein Event am Midiln empfangen wird, das dem momentanen Stand/Wert (im Rahmen des Threshold) entspricht.

8.2.3.6 Overdup

- Auch dieser Mode muß explizit in Special Funct. Menü aktiviert werden.
- Anschließend werden dann bis auf Weiteres die zugehörigen Events vom Midiln auf den gewählte MidiOut geleitet.(Gemerged).
- Und dies solange, bis der zugehörige Fader das erste Mal ein Event generiert hat. Dann werden nur noch die Events vom Fader an den MidiOut geschickt und die vom Midiln verworfen.

8.2.4 Preset

- Eine komplette Einstellung aller 24 Fader, Taster- Werte & Parameter und allen zugehörigen Text- und Midistrings ist ein Preset.

8.2.4.1 Presetzahl/ Speicher

- Im REGELWERK existieren 64 nichtflüchtige Presetspeicher

8.3 Sequenzer

⇒ Die Sequenzer- Bedienoberfläche wird durch Betätigen der Menütaste **Sequ. Mode / Sequ. Param.** angewählt.

Prinzipiell ist der Sequenzer jedoch immer parallel zum Faderteil von REGELWERK aktiv.

8.3.1 STEP

- Diese kleinste Organisationseinheit des REGELWERK - Sequenzers definiert ein MidiEvent.

8.3.2 Step/Eventarten

- Dies ist im Falle von REGELWERK ausschließlich ein Noten- Event .
- Ein solches NotenEvent besteht neben der Angabe der Tonhöhe, also des Notenwertes noch aus dessen Lautstärke, also der NoteVelocity.

8.3.2.1 Step/Zeitdauer

- Neben der Angabe Noten- Events, der einem Step zugeordnet ist ,ist noch dessen zeitliche Dauer maßgebend (besonders wichtig bei Noten- Events, bei denen faktisch 2 Events gemeint sind, nämlich Ton an, am Anfang des Steps, Ton aus, am Ende des Steps).

8.3.2.2 Step/Sendezustand

- Daneben existiert pro NotenEvent noch ein weiteres wichtiges Kriterium, wenn nicht das wichtigste Stilmittel von REGELWERK, nämlich die Tatsache, ob das dem Step zugeordnete MidiEvent überhaupt gesendet werden soll, oder nicht.
- Dazu existiert für jeden Step eine LED (Sequenzer Step), die angibt, ob das Event, wenn es an der Reihe ist, gesendet werden soll (LED an), oder nicht (LED aus).
- Um diesen jeweiligen Zustand nun möglichst schnell ändern zu können, ist jedem Step eine Taste zugeordnet (Sequenzer Step), mit der sich das Event an- & abschalten lässt. Diese Tasten besitzen TOGGLE- Funktion . D.h., werden sie gedrückt, wenn der Step angeschaltet ist (LED an), wird er ausgeschaltet und umgekehrt.
- Die Step- LED hat darüber hinaus jedoch noch Spezialfunktionen, wie die Anzeige des momentanen ausgelösten Steps im Durchlauf.

8.3.3 TRACK

- In der nächsthöheren Organisationsebene sind jeweils 16 Steps zu einem Track zusammengefaßt.

8.3.3.1 Globale Track- Parameter

- Ein Track erhält nun global einige Parameter für alle seine 16 zugeordneten Steps. Das wären z.B.
 - dessen Midikanal,
 - die Basis- Notennummer/Velocity
 - die Step Time, Gate Time,
 - der Endstep,
- D.h. alle 16 Steps dieses Tracks können den jeweiligen Parameter nur gemeinsam haben, eine wahlfreie Einstellung für jeden Step unterschiedlich ist nicht möglich. Allerdings können diese Parameter natürlich für jeden Track anders eingestellt werden.

8.3.3.2 Track- Select- Taster

- Dafür besitzt jeder Track einen Track- Select- Taster und eine dazugehörige LED. Dadurch kann ein Track unmittelbar angewählt werden

, was durch Leuchten der Select- LED angezeigt wird. Alle Track- Editieroperationen beziehen sich nun auf den Track, dessen LED brennt .

8.3.4 PATTERN

- Eine komplette Einstellung aller 8 Tracks, also aller 8 * 16 Steps und allen zugehörigen Parametern ist ein Pattern.

8.3.4.1 Patternanzahl/Speicher

- Im REGELWERK existieren 64 nichtflüchtige Patternspeicher.

8.4 Einschalten des Gerätes

- Beim Einschalten des Gerätes wird im Display z.B. folgende Meldung angezeigt:

**REGELWERKVX.XX
DOEPFER(c)210397**

VX.XX ist ein Synonym. Hier wird die jeweils aktuelle Untersoftwareversion angezeigt. An der Stelle aktuelles Datum wird ein Kürzel in der Form Tag Monat Jahr angezeigt, also z.B. 210397 für den 21.März.1997.

- Außerdem wird automatisch Preset 1 & Pattern 1 von REGELWERK geladen.

⇒ Preset und Pattern 1 ist also das Autostart- Preset/ Pattern.

8.5 Menüstruktur

- Zur Organisation der Menüstruktur von REGELWERK gehören die 16 neben dem Alpha-Dial befindlichen Taster.
- Da diese nicht über LED's zur Aktivitätsanzeige verfügen, wird im Normalfall der zugehörige Parameter noch einmal im ausführlichen Klartext in der 2.Zeile des LCD- Displays angezeigt.
- In den meisten Menüs befinden sich mehrere zusammengehörende Parameter, sogenannte Parametergruppen. Diese können durch Mehrfachbetätigung des jeweiligen Menütasters angewählt werden. Die einzelnen Parameter werden dabei

rotierend durchgeschaltet.

9 Kurzbedienungsanleitung

9.1 Menüübersicht

- Es folgt ein erster Überblick welche Menüs bzw. Parameter(Gruppen) überhaupt existieren.

⇒ In späteren Softwareversionen können die einzelnen Menüs durch weitere zugehörige Parameter ergänzt werden.

- Die Reihenfolge entspricht einer Numerierung der 16 neben dem Alpha-Dial befindlichen Taster von 1 (links oben) 8 rechts oben, 9 links unten und 16 rechts unten.

Die unterschiedlichen Hauptmenüs der Parametergruppen sind:

- Siehe Kapitel 7 Bedienungselemente an der Frontplatte, Seite 15, Bild , rechts unten neben dem Alpha-Dial:
- '16 Taster zur Menüauswahl

⇒ Die in der ersten Reihe (1-8) befindlichen Menüpunkte beziehen sich alle auf den angewählten Track, außer Taster 1 & 2, (Dec. / Inc.)

- (1) Step Left/Dekrement **DEC -1/<** (eine Position nach links, spezifizieren eines Menü-Unterpunktes „wird in manchen Menüs zusätzlich benötigt“)
- (2) Step Right/Inkrement **Inc +1/>** (wie 1 nur nach rechts)
- (3) **Fader Edit**
- (siehe Seite 17, Fader-Events)

Midichannel:

- Der Midikanal des zugehörigen MidiEvents

MidiEvent:

- Die Art des zugehörigen MidiEvents

1.Mididatenbyte im Klartext:

- Jeweils anderer Text für 1.Mididatenbyte, abhängig von Eingabe bei MidiEvent.

2.Mididatenbyte im Klartext:

- Jeweils anderer Text für 2.Mididatenbyte, abhängig von Eingabe bei MidiEvent.

Stringeditor:|_____,_____,_____,_____,>

Eingabemaske/Editor für Datenstrings (ca. max.30 Bytes in derzeitiger Programmversion)

- (4) **Fader Param.**
(siehe Seite 18, Fader Parameter)

LowerVal:

- Unterer Wert der Reglerkennlinie

HigherVal:

- Oberer Wert der Reglerkennlinie

ActMode:

Aktualisierungsmodus: Physikalische Regelerposition <-> Wert in Datensatz

Threshold:

Fenster/Fangbereich für ActMode: Catch

MidiInputMode:

Definition vom Ausgabeort der Mididaten (Out1&2) bzw. Verknüpfung & Ver-/Bearbeitung mit MidiEvents, die an Midiln1,2 eintreffen.

MasterSlave:

Einstellung, ob Fader Master oder Slave ist.

LearnMode:

‘Lernen’ von MidiEvents über Midiln, ohne sie einzeln im Edit- Menü eingeben zu müssen.

- (5) **Key On Edit**
(siehe Seite 19, Key- ON Event)

Dieselben Menüs & Funktionen, wie bei 'Fader Edit' nur bezieht sich dieses Event nun auf das Betätigen der 24 Key On /Off- Taster in Bezug auf die Key- On- Funktion

Midichannel:

- Der Midikanal des zugehörigen MidiEvents

MidiEvent:

- Die Art des zugehörigen MidiEvents

1.Mididataenbyte im Klartext:

- Jeweils anderer Text für 1.Mididataenbyte, abhängig von Eingabe bei MidiEvent.

2.Mididataenbyte im Klartext:

- Jeweils anderer Text für 2.Mididataenbyte, abhängig von Eingabe bei MidiEvent.

Stringeditor:|____,>

Eingabemaske/Editor für Datenstrings (ca. max.30 Bytes in derzeitiger Programm Version)

– (6) Key Off Edit

(siehe Seite 19, Key- Off Event)

Dieselben Menüs & Funktionen, wie bei 'Fader Edit' nur bezieht sich dieses Event nun auf das Betätigen der 24 Key On/ Off- Taster in Bezug auf die Key Off- Funktion

Midichannel:

- Der Midikanal des zugehörigen MidiEvents

MidiEvent:

- Die Art des zugehörigen MidiEvents

1.Mididataenbyte im Klartext:

- Jeweils anderer Text für 1.Mididataenbyte, abhängig von Eingabe bei MidiEvent.

2.Mididataenbyte im Klartext:

- Jeweils anderer Text für 2.Mididataenbyte, abhängig von Eingabe bei MidiEvent.

Stringeditor:|____,>

Eingabemaske/Editor für Datenstrings (ca. max.30 Bytes in derzeitiger Programm Version)

– (7) Key Param.

(siehe Seite 19 ,Key- On/ Off- Parameter)

MuteValue:

- Der Mute- Datenwert

DemuteValue::

- Der Demute- Datenwert

SwitchMode:

- Welchen Modus die zwei Tasteraktionen Betätigen/Loslassen nach sich ziehen.

– (8) Fader Mode.

(siehe Seite 16, Midifader-Mode)

Anzeige des 'Quasi- Midi/ Event- Monitors' und Umschalten in den Fader Mode der (falls vorher Edit/ SequenzerMode)

– (9) Special Function

HookMode:Off/On

Aktivieren/Deaktivieren des Hook- Modes

Overdup:Off/On

Aktivieren/Deaktivieren des Overdup- Modes

MidiLock:Off/In1/2

(De-)Aktivieren der beiden Midieingänge

Sample/Sek.:

Abfragerate für alle 24 Fader global

- (10) **String Edit**

FaderXXXEditName

NoName!Make?>OK

Eingabeeditor für individuellen Fader- Namen

EditString:Pres

EditString:Start

EditString:Stop

EditString:Cont

EditString:Rew.

EditString:Forw.

Eingabeeditoren für Datenstrings für die angegebenen Funktionen/Tasten.

- (11) **Edit Tools**

COPY Eventart/ Nummer Daten- Quelle

to Eventart/Nummer Daten- Ziel

Kopierfunktion um die wichtigsten Datenfelder 'Vervielfältigen' zu können.

- (12) **Snap Tools**

GetSnapShot

StoreSnap:

DeleteSnap:

Hilfsfunktionen für den Umgang mit Snapshots

- (13) **Preset/Pattern Tools**

GetPreset/ Pattern

StorePreset/Pattern

SysExPreset/Pattern

Init Preset<OK>

Init Pattern <OK>

Hilfsfunktionen für den Umgang mit Preset/Patterns.

- (14) **Sequenzer Sync**

SYNC-INTERN/EXT.

- (15) **Sequenzer Parameter**
(siehe Seite 21 , Globale Track- Parameter)

MidiChannel

Notenumber

Steptime

Gatetime

Endstep

Track- Parameter, die sich global auf einen der 8 Tracks beziehen

- (16) **Sequenzer Mode**
(siehe Seite 20, Step/Eventarten)

NoteNr (Stepnr)

Veloc. (Stepnr)

Notenwert/Velocity für jeden der 16 Steps eines Tracks einzeln , die über Alpha-Dial (Selektierung über Gate On/Off) bzw. direkt über die Schiebereglern 9-24 geändert werden können.

- Die 8 Taster mit LED für globale Realtime-Funktionen (von links nach rechts): (Siehe Seite 15, Bedienungselemente an der Frontplatte, Bild , links unten neben dem Alpha-Dial:)
- 'Taster mit LED für globale Realtime-Funktionen
- (17) START-Taste (Keine Displayanzeige): Starten von REGELWERK ab der jeweiligen Track- Position 0 . Aussenden des Midi Realtime- Befehls START. Aussenden eines eventuell definierten START-String.(StringEdit: Start)
- (18)STOP- Taste (Keine Displayanzeige): Stoppen von REGELWERK, Aussenden des Midi Realtime- Befehls STOP. Aussenden eines eventuell definierten STOP- String. (StringEdit: Stop)
- Bei der ersten Betätigung blinkt die STOP- Taste. Dies soll den Anwender darauf hinweisen, daß die STOP- Taste noch ein zweites Mal betätigt werden 'kann/soll'.

⇒ Bei der zweiten Betätigung hintereinander erlischt die Blinkanzeige, die LED leuchtet permanent. Zusätzlich zum STOP- Befehl werden nun interne Puffer des REGELWERK gelöscht und All- Notes- Off auf allen 16 Kanälen am MidiOut gesendet.

- (19)Cont- Taste (Keine Displayanzeige): Starten von REGELWERK, ab der momentanen Position. Aussenden des Midi Realtime- Befehls CONTINUE. Aussenden eines eventuell definierten CONT- String. (StringEdit: Cont)
- (20) Tempotaste. Einstellen des REGELWERK internen Tempos in Bpm.(50- 240 Bpm) (Parameter wird mit Pattern abgespeichert).
- (21) Aussenden eines eventuell definierten REV- String. (StringEdit: Rew.)
- (22) Aussenden eines eventuell definierten FOW- String. (StringEdit: Forw.)
- (23) Snapshot- Funktion: Auslösen eines Snapshot.
- Absenden eines Midibulk mit allen aktuellen Einstellungen. LED blinkt dann, d.h. der Bulk wurde intern 'notiert' und kann jetzt in eines der Snapshot- Presets gespeichert werden.
- Ein abgespeicherter Snapshot kann wieder mit 'GET SNAPSHOT:Nr ('Snaptools') geholt werden -> wird gleich 'abgeschossen'. Er wird dabei nicht in den Snapshot- Speicher geschrieben !!! (LED blinkt nicht)
- (24) ENTER/OK-Taste für Funktionen, die

explizit quittiert werden müssen. Um die Funktion/Bestätigungswunsch mit OK-Taste anzuzeigen blinkt die zugehörige LED.

⇒ Die Taster (17)-(24) und die dazugehörigen Funktionen sind in jeder Editsituation von REGELWERK aktivierbar. Lediglich die Anzeige & Editierung des Tempos verläßt das gerade aktivierte Menü.

- (25) Alpha-Dial. Dient zu Werteveränderung: Rechtsdrehung = Werterhöhung. Linksdrehung = Wertverminderung.

9.2 Menüs im einzelnen

9.2.1 Step Left/Dekrement

Eine Position nach links. Wird in manchen Menüs zusätzlich benötigt. Bzw. einen Wert vermindern.

9.2.2 Step Right/Inkrement

wie nach links, nur nach rechts, bzw. Wert erhöhen

9.2.3 Fader Edit

(siehe Seite 17, Fader-Events)

- Editieren des diesem Fader zugeordneten MidiEvents. Selektieren des Faders über die oberen 24 Taster: 'Fader Select.'

Untermenüs:

MidiChannel:

- Einstellen des MidiChannel des FaderMidiEvents.
- Einstellen des MidiEvent nach Midinorm:

MidiEvent: Anzeige im Klartext von "NoteOf", "NoteEv", "PolAft", "Contrl", "PrgChn", "MonAft", "PitBen", "String

- String ist ein Spezialfall. Dann nämlich wird nicht das FaderEvents selbst behandelt und über Midi verschickt, sondern der frei editierbare String.
- Die Editwerte Mididatenbyte 1,2 haben im 'Stringfall' Sonderfunktionen, d.h. werden für Steuerparameter des Strings verwendet

- Außerdem gibt es Sonder(Meta)Events.
- Diese dienen z.B. dazu dem Fader keine MidiEvents an sich zuzuordnen, sondern als frei definierbares Steuerelement für REGELWERK- Echtzeitfunktionen zu konfigurieren.
- Damit können z.B. etliche Parameter des Sequencers direkt ohne Umweg über Menü/Alpha-Dial verändert werden.

MidiEvent: "Extens", "TrkPat", "TrkEnd", "TrkVel", "TrkNot", "StpVel", "StpNot", "NoStat",

- Extens. -> Extension, Platzhalter für Erweiterungen
- Track Pattern (Patternauswahl für Seq. über Fader)

⇒ Siehe Anhänge - Anhang A - Preset-Trackpattern Seite 44

- TrkEnd (Auswahl Endstep für Seq. über Fader !!! Wertebereich nur 1 - 16),
- TrkVel (Auswahl globale Track Velocity für Seq. über Fader)
- TrkNot (Auswahl globale Track Note für Seq. über Fader),
- StepVel (Auswahl von einzelnen Step- Velocities, der Midichannel- Parameter wird dann für die Angabe verwendet, um welchen Step es sich handelt)
- StepNot (Auswahl von einzelnen Step- Noten, der Midichannel- Parameter wird dann für die Angabe verwendet, um welchen Step es sich handelt)
- NoStat. Kein Status, d.h. kein Event senden (Wenn Fader nur Steuerelement z.B. für Master)

⇒ Teilweise sind die Parameter, die über Meta-Events steuerbar sind auch auf anderem Wege veränderbar (Sequencer Menüs). Die Steuerung über Meta- Events hat demgegenüber jedoch den Vorteil, daß fast alle Features und Funktionen, die Fader beherrschen auch auf diese Meta- Events anwendbar sind. Der Nachteil ist jedoch, daß die Meta- Events erst konfiguriert werden müssen und die Fader dann vollständig belegen.

Bei

MidiEvent: "StpVel", "StpNot"

erscheint die Anzeige

'StepNumber'

, da hier ja angegeben werden muß auf welchen Step des Tracks sie sich beziehen.

Bei

MidiEvent: "Extens", "TrkPat", "TrkEnd", "TrkVel", "TrkNot"

erscheint die Anzeige

'Not used Par.:'

da bei Sequencer Fader- Events der Midikanal ja im Sequencer Parameter- Menü eingestellt wird.

**1. Mididatenbyte im Klartext, also
"NOteOf-Note :","Note Number :","PolAftNumber:","ContrlNumber:","PrgChnNumber:","MonAftNumber:","PitchBeVal.1:,"String-Xpos :"**

Einstellbereich 0..127,

.....:SId

an diese Stelle wird der aktuelle Wert des Faders gesetzt.

Ist die Event- Art 'String' so gibt dieser Parameter

'String-Xpos:'

an, an welche Position im String der variable Wert des Schiebereglers eingesetzt werden soll. Rechnung von 0 - maximalen Wert.

Bei

MidiEvent: "Extens", "TrkPat", "TrkRun", "TrkVel", "TrkNot", "StpVel", "StpNot", "

erscheint die Anzeige

TrackNumber:

, da hier ja spezifiziert werden muß auf welchen Track sie sich beziehen.

2 Mididatenbyte im Klartext, also "NoteOfVeloci:", "NotenVelocit:", "Pol AftVeloci:", "ContrlValue :", "No sec.Byte :"

Einstellbereich wie oben, im Normalfall wird hier jedoch der SLD- Wert ein gesetzt werden.

Wenn ein Wert ungültig oder ohne Belang für diesen Eventtyp, dann entspricht die Anzeige:

"No sec.Byte , , "PitchBeVal.2:", "String.....:",

Im String- Editor findet man folgende Grundeingabemaske am Anfang vor,

000|_____,_____,_____,>

XXX<,aa,bb,cc,dd>

- Gleichzeitig zu sehen 4 Bytes des Hex-Strings in hexadezimal,
- an den Positionen XXX = aa, XXX+1 = bb, XXX+2 = cc, XXX+3 = dd.
- Bewegen im String ist mit den Tasten </> (Inc/Dec.) möglich, wobei </> in der Maske anzeigt, ob (noch) nach links, rechts gefahren werden kann. Am 'Linksanschlag' steht statt '<' ein 'l' beim 'Rechtsanschlag' statt '>' ein 'r'.
- Es wird immer das Byte an der Pos. aa editiert.

⇒ Die momentan maximale Stringlänge beträgt 30 Bytes. (Kann aber je nach Softwareversion nach oben hin variieren)

- Zur Eingabe des Strings muß auf jeden Fall erst einmal die Länge definiert werden.
- Für Positionen, die hinter der so definierten Länge liegen steht entweder _ (oder 00).

Beispiel:

Der String soll 3 Bytes lang sein :

- Zur Position 3 'scrollen',
- den Alpha-Dial soweit drehen, bis

“..”

erscheint, die OK- LED muß blinken.

- OK betätigen.
 - Das Fader- Edit- Menü wird verlassen und muß zum entgültigen Editieren wieder angewählt werden!
 - Der jeweilige zu editierende Wert kann nun mit den </>- Tasten auf die 'aa'- Position gescrollt und mit dem Alpha-Dial editiert werden.
- Einige in Midi undefinierte Bytes sind für interne Zwecke reserviert und es werden Sonderzeichen angezeigt.: ‘..,’ oder ‘>>’
 - An der durch das 1. Mididatenbyte eingestellten Position wird 'XX' angezeigt, zum Zeichen dafür, daß im entgültigen String an diese Stelle der variable Wert des Faders eingesetzt wird.

⇒ Für die Eingabe eines String im Editor empfiehlt es sich den String erst einmal exakt mit Positionsangabe auf Papier aufzuschreiben und diesen dann danach einzugeben. Sonst verliert man schnell den Überblick. Da in der momentanen Softwareversion kein Platz mehr für Insert/ Delete- Funktionen war, würde ein Editieren bei vergessen/überflüssigen Bytes im String sonst recht mühsam werden.

9.2.4 Fader Parameter

(siehe Seite 18, Fader Parameter)

Neben der Angabe, um welches FaderEvents es sich handelt, muß diese Information noch um einige Angaben ergänzt werden.

LowerVal: 0-127

UpperVal: 0-127

- Die Fader- Kennlinie geht im Normalfall von LowerVal 0 (Fader ganz unten) bis UpperVal 127 (Fader ganz oben).
- Mit diesen 2 Parametern läßt sich jedoch in diesem Rahmen jede gewünschte andere Charakteristik einstellen. Auch umgedrehte Kennlinien sind so möglich.

⇒ Allerdings wird die Grund- Kombination 0,127 gesondert behandelt und ist so schneller, da hier keine Umrechnung nötig ist. Diese Werte sollten also nur da verändert werden, wo wirklich benötigt.

Actmode:Immediate/Relativ/Catch

- Umsetzungsstrategie von Faderbewegung/Position zum realen Ausgabewert.
- Bzw. wie eine Unterschied zwischen realen Wert und augenblicklichen Faderpositionen gehandhabt wird.
- Immediate: -> Faderposition = Wert
- Relativ: -> Faderposition wird zum realen Wert dazugerechnet -> Ausgabewert
- Catch: -> Fader muß erst den realen Wert überstreichen (fangen) bis neue Werte ausgegeben werden

Threshold:

Fenster/Fangbereich für Catch

MidiInput-Mode:(!! steht nicht direkt im Display)

- Jeder Fader ist erst einmal Datenquelle (Angabe an welchem MidiOut -> O12 = Output 1 & 2, O 1 = Output 1, O 2 = Output 2, XXX gar keine Wertausgabe).
- Ein Fader kann aber auch 'empfangen', d.h. eintreffende Mididaten werden vom Fader 'bearbeitet'/verändert bzw. dienen dazu Eigenschaften des Faders zu verändern (verändern des realen Wertes, Aufschalten auf den Fader etc.)
- Für diese Funktion muß das jeweilig eintreffende MidiEvent mit dem Fader zugeordneten Event erst einmal übereinstimmen bzw. das Event an dem eingestellten Midiln anliegen I1 (Input 1) I2 (Input 2), beide Inputs gleichzeitig ist nicht möglich.
- Bei einem eintreffenden MidiEvent wird zuerst einmal überprüft, ob überhaupt mindestens einem Fader eine MIDIMODE-Behandlung zugeordnet ist.
- Bereits eine Einzige führt dann jedoch dazu, daß alle 24 Fader pro MidiEvent durchgeklappert werden. (Momentan nur Note- On /Off, Controller- Events).
- Dabei wird die Suche bei Fader 1 begonnen und bis Fader 24 fortgeführt. Ist eine Übereinstimmung gefunden, dann wird die eingestellte Funktion ausgeführt und die Suche abgebrochen. Gleiche Events mit unterschiedlichen MODE- Einstellungen sind daher nicht möglich (V1.X).

⇒ Daher sollten die beabsichtigten Events in der Faderreihenfolge möglichst weit vorne liegen (schneller gefunden) und Events die nicht vorkommen möglichst ferngehalten werden (sonst werden alle 24 Fader ohne Erfolg durchgeprüft -> Worst Case).

- Allgemein: Die Anzeige gibt den logischen Weg an von links nach rechts:
 - I1/2 von Midiln1 oder 2 > nach Datenverarbeitung > O(1)(2) Ziel MidiOut 1 und/oder 2

FaderEvent>O(1)(2)

- Normaler Fader- Mode mit Datenausgabe auf gewählte MidiOut- Kombination

I1/2>VelOvpOne>O(1)(2)

- Velocity Overdup One
- MidiEvent am gewählten Midiln bekommt bei Übereinstimmung mit FaderEvent dessen Velocity (Mididatenbyte 2) aufgeprägt (Überschreiben).
- Das so entstandene neue Event wird statt des alten an der gewählten Out- Kombination ausgegeben.

I1/2>VelOvpAll>O(1)(2)

- Velocity Overdup All
- „wie 'ONE'“ nur wird hier bei der Übereinstimmungsprüfung das Mididatenbyte 1 nicht beachtet, d.h. das Überschreiben gilt für alle 128 Events dieses Datentypes/Channel.

I1/2>VelMulOne>O(1)(2)

I1/2>VelMulAll>O(1)(2)

- Velocity Multiply One/All
- Wie Overdup, nur wird hier nicht der alte Velocitywert überschrieben, sondern mit dem FaderVelocitywert multipliziert.

I1/2>UpdateFad>O(1)(2)

- Der reale Faderwert kann so von 'außen' geändert werden. Für Total- Recall etc.

I1/2>>HookOnFad> O(1)(2)

- Hook- Mode: Die so markierten Fader können, wenn der Mode aktiviert wird (explizit in Special Funct.) keine Daten senden. Sie sind so lange gesperrt, bis von Midiln ein übereinstimmendes MidiEvent den realen Wert 'überfährt/einfängt'
- (Threshold einstellbar in Special Funct.) Wenn diese Kriterium das erste Mal erfüllt war, dann wird der Fader freigegeben d.h. kann Events senden. Dies wird durch 'schnelles' Blinken der zugehörigen Anzeige-LEDs angezeigt !!!

I1/2>Ovdup/Fad>O(1)(2)

- Overdup- Mode: Auch dieser Mode muß explizit in Special Funct. aktiviert werden.
- Bis auf weiteres werden dann die zugehörigen Events von IN auf den gewählten OUT geleitet.
- Solange bis der zugehörige Fader das erste Mal ein Event generiert hat, dann werden nur noch die Events vom Fader an den Out geschickt und die vom Midiln verworfen.

Master/Slave- Mode:

- Slider = Master heißt, dieser Fader ist Master.
- Slave/Master: Nr. X heißt dieser Fader ist Slave von Master Nr. X
- Die Umsetzung vom Master/Slave erfolgt multiplikativ, d.h. Master- Wert 100% = eingestellter Slave- Wert. < 100% = Slave- Wert in Relation kleiner.

Learn-Mode:

- Die Eintragungen von 'Fader Edit' pro Fader kann nicht nur von Hand vorgenommen werden, sondern es können am Midiln anliegende Events/ Eventketten/Strings 'gelernt' werden.
- D.h., diese werden einfach in die zugehörigen Event/String- Speicher übertragen .
- Das Lernen muß explizit aktiviert/deaktiviert werden -> Off = ausgeschaltet

Event:

Nur das erste eintreffende Event wird in den Speicher für MidiEvent geschrieben

Ev>Str:

Die nächsten Events werden in den Stringspeicher geschrieben, bis dieser voll ist (momentan ca. 30 Bytes)

Sx>Str:

wie Ev>Str, es wird aber exklusiv nur ein SysEx- String empfangen.

- Für alle 3 Menüpunkte blinkt OK-LED.
- Betätigen von OK = Rücksetzmöglichkeit für den Einlesepointer, der nach einmaligen Einlesen auf Maximalwert steht, damit die bereits editierte 'gelernten' Werte nicht fortwährend überschrieben

9.2.5 Key On Edit

(siehe Seite 19, Key- ON Event)

- Es lassen sich eine Teilmenge der Funktionen des Menüs 'Fader Edit' exakt auf die gleich Weise eingeben, nur daß diese für das Key On- Event bestimmt sind.

Midichannel:**MidiEvent:(!! Keine Meta Events)****1. Mididatenbyte****2.Mididatenbyte****String:**

- Wann das Key- On- Ereignis stattfindet hat mit Einstellung des Taster- Mode (Key- Parameter SwitchM: Toggle oder Momentary zu tun).
- An dem Zustand der unter jedem Taster befindlichen LED kann jedoch in allen Modi genau mitverfolgt werden, wann dies ist:
- Key On- Event: Die LED ist vor dem Taster- Ereignis an und danach aus = Anzeige, daß sich der zugehörige Regler im Mute- Mode befindet, d.h. es werden keine FaderEvents mehr gesendet.

9.2.6 Key Off Edit

(siehe Seite 19, Key- Off Event)

- prinzipiell dasselbe, wie Key On, nur für die Loslaß- Funktion des Tasters bei Momentary- Switch bzw. für die Wechselfunktion bei Toggle-Switch.

Midichannel:**MidiEvent:(!! Keine Meta Events)****1. Mididatenbyte****2.Mididatenbyte****String:**

- Wann das Key- Off- Ereignis stattfindet hat mit Einstellung des Taster- Mode (Key- Parameter SwitchM: Toggle oder Momentary zu tun).
- An dem Zustand der unter jedem Taster befindlichen LED kann jedoch in allen Modi genau mitverfolgt werden, wann dies ist:
- Key Off- Event: Die LED ist vor dem Taster- Ereignis aus und danach an = Anzeige, daß sich der zugehörige Regler im 'Demute'- Mode befindet, d.h. es werden FaderEvents

gesendet.

9.2.7 Key Param.

(siehe Seite 19, Key- On/ Off- Parameter)

MuteValue: (0..127/Send NO Muteval)**DemuteValue: (0..127/Send NO Demuteval)****SwitchM:(Mute&)Toggle/Momentary**

- Diese 3 Einstellparameter geben das Verhalten des Tasters bzw. die dadurch ausgelösten Funktionen im Bezug auf den zugehörigen Fader und das Senden des zugeordneten MidiEvent (vorgegeben durch Key On/Off Edit) an.
- Prinzipiell muß zwischen Toggle (Wechselfunktion) und Momentary (Ein/Aus, wie bei Keyboard- Taste) unterschieden werden.
 - Toggle = Jede Betätigung der Taste löst abwechselnd eine Key- On bzw. Key Off - Funktion aus. Das Loslassen des Tasters hat keinen Funktion.
 - Momentary = Das Betätigen des Tasters löst die Key- On, das Loslassen die Key- Off Funktion aus.
- Bei **Mute&:** Die Key- On- Funktion ist fest mit dem Anschalten der Mute- Funktion verknüpft.
 - Die zugehörige LED geht aus und der zugeordnete Fader sendet automatisch ein letztes Mal sein FaderEvent und zwar nicht mit der Faderposition, sondern mit dem MuteValue,. Oder aber überhaupt nicht mehr, wenn NoMuteValue eingestellt ist.
 - Ab dann ist er gesperrt und sendet keine FaderEvents mehr.(Nur bei **Mute&**)
- Bei **Mute&:** Die Key- Off- Funktion ist fest mit dem Abschalten der Mute- Funktion verknüpft.
 - Die zugehörige LED geht an, der zugeordnete Fader sendet automatisch sein FaderEvent und zwar nicht mit der Faderposition, sondern mit dem DemuteValue. Oder aber nicht, wenn NoDeMuteValue eingestellt ist.
 - Dann ist der Fader freigegeben und kann wieder ganz normal FaderEvents versenden.
- Durch die Key- On- und die Key Off- Function werden nun noch die unter KeyOn Edit und KeyOff Edit einstellten MidiEvents zusätzlich

ausgesendet.

- Durch Betätigen bzw. Loslassen einer Taste können also, wenn dies so konfiguriert ist, insgesamt max. 2 vollständige MidiEvents ausgesendet werden.
- Eines wird dabei von dem zugehörigen Fader mit einem voreingestellten (De-)Mute Wert ausgesendet.
- Das andere Event ist direkt der Key- On/Off- Funktion zugeordnet.

9.2.8 Fader Mode

- Im Fader- Mode ist im Display ein kleiner Quasi- Midi- Monitor realisiert, der anzeigt, welche MidiEvents dem aktuellen Fader zugeordnet sind (im Klartext) bzw. ausgesendet werden.

Name d. Fader, [Position d. Schieberegler], variabler Wert

FaderXXX[Pos]Val

Contrl , 1 ,Val

Zugeord.MidiEvent,1.Mididataenbyte,
2.Mididataenbyte

- Ein Betätigen der Fader- Select- Tasten bewirkt ein Anwählen des jeweiligen Faders, und ermöglicht damit das Anschauen der Einstellung/Wert, & Aussenden des aktuellen Events.

⇒ Der selektierte Fader kann zusätzlich mittels des Alpha-Dials bedient werden.

9.2.9 Special Function

HookMode:Off/On

- Es werden in der ‘Fader Select’- Reihe alle Fader angezeigt, die auf den Hook- Mode eingestellt sind.
- OK-LED blinkt zum Starten des Hook- Modes.
- Durch Betätigen der OK- Taste ist der Hook- Mode aktiv und muß explizit, wenn nicht mehr gewünscht mit HookMode:Off abgestellt werden.

Threshold:

Threshold- Wert für Hook- Mode

Overdup: Off/On

Dieselbe Systematik, wie für Hook- Mode nur für Overdup

MidiLock:Off/In1/In2/In12

- Um REGELWERK von der Verarbeitung eventuell an den Midilns anliegenden MidiEvents, die jedoch von REGELWERK selber nicht benötigt werden, zu entlasten, lassen sich die Midi- Inputs selektiv abschalten.
- Midi- Realtime- Daten werden weiterhin empfangen und verarbeitet. Alle weiteren MidiEvents jedoch sofort schon im Schnittstellentreiber ‘verworfen’.
- So lässt sich der Sequenzer von Regelwerk z.B. von einer anderen Midi- Quelle synchronisieren, ohne mit den anderen auf dieser Spur befindlichen Mididaten belastet zu werden.

Sample/Sek.:24-8

- Hier lässt sich ‘in etwa’ die Abtastrate (Sample) der Fader pro Sekunde einstellen.
- Allerdings nur für alle Fader global.
- Das wären also (theoretisch) maximal 24 * 24 Fader pro Sekunde -> 576 Fader - Events (zu 3 Bytes und das wären fast 50% der max. Mididataen- Rate).

⇒ Da es in der Vergangenheit des Öfteren Schwierigkeiten mit Midi- Endgeräten gegeben hat, die eine solche Datenbelastung nicht verkraftet haben, wurde die schnellste Abtastrate auf diesen Wert begrenzt.

9.2.10 String Edit

- Wenn kein expliziter Name für den Fader eingegeben wurde, dann zeigt die Software automatisch FADERXXX (XXX für die Fader Nr. an).
- Vorteil: Kein Eingabeaufwand und es wird kein Speicherplatz beim Abspeichern des Presets dafür benötigt

- Nachteil: Man weiß nicht genau, was der Fader bewirkt.
- Deshalb ist es auch möglich einen individuellen (vorerst 8 Zeichen langen Namen einzugeben).

Wenn keine Name definiert wurde zeigt die Default Anzeige an:

FaderXXXEditName

NoName!Make?>OK

- Nun muß erst einmal der Default- Modus abgeschaltet werden mit der 'Suggestivfrage'

NoName Make?>OK ,

also , es gibt keinen individuelle Namen, soll einer angelegt werden.

⇒ Nach Bestätigung dieser Frage wird das Menü automatisch verlassen und muß erneut angewählt werden

Dann steht im Display

ABCDEFGEditName

ABCDEFGDelete?

ABCDEFG ist der Default- Name , der nun mittels

- Edit mit Cursortasten </> & Alpha-Dial editiert werden kann.
- Sollte man wieder zum Default- Namen zurückkehren wollen (u.a. um Speicherplatz zu sparen), so muß die Aufforderung

'Delete?'

- mit OK positiv bestätigt werden, damit wird der User- Name wieder gelöscht.
- Weiterhin kann in diesem Menü noch je ein String eingegeben werden, der abgesendet wird, wenn

EditString:Pres

EditString:Start

EditString:Stop

EditString:Cont

EditString:Rew.

EditString:Forw.

- ein Preset aufgerufen wird
- die Start- Taste betätigt wird (zusätzlich zu Realtime- Start- Befehl)
- die Stop Taste betätigt wird (zusätzlich zu Realtime- Stop- Befehl)
- die Cont Taste betätigt wird (zusätzlich zu Realtime- Cont- Befehl)
- die <<- Taste betätigt wird
- die >>Taste betätigt wird
- Diese Belegung ist pro Preset individuell möglich und bietet sich z.B. für MMC (Midi Machine Control) o.ä. an.

9.2.11 Edit-Tools

Vorerst ist hier nur eine eingeschränkte Kopierfunktion vorhanden.

Copy:EventartQuellNr

to Eventart:Zielnr

Eventart können z.B. sein:

FaderEvt,	- FaderEvent
KeyOnEvt,	- KeyOnEvent
KeyOffEvt,	- KeyOffEvent
Faderstr,	- Faderstring
KeyOnstr,	- KeyOnstring
KeyOffstr	- KeyOffstring

- Mit Alpha-Dial fährt man alle möglichen Eventart- Kombinationen durch, die zueinander 'kompatibel' sind.
- Mit den Fader Select Tastern 1 - 24 lässt sich die Quell/ Zielnummer bestimmen.
- Der Eingabepunkt wechselt dabei immer zwischen Quell/ & Zielnummer

9.2.12 SnapTools

GetSnapShot:

StoreSnap:

DeleteSnap:

- Die Zeit, die es dauert ein Preset zu holen hängt u.a. von dem Füllgrad des dynamischen Speichers ab.
- Die Patterns werden normalerweise schneller aus dem Speicher geholt, allerdings, wie gesagt, nicht synchronisiert und daher empfiehlt es sich den Sequenzer zu stoppen, damit es nicht zu 'Noten-Hängern' etc. kommt.

- Anwählen der Preset Nr. über Alpha-Dial bzw. Bank/ Nr.- Tastenkombination = Preset/Snap Bank & Number
- Maximal 64 (128) Snaps sind möglich.
- Die Snapshots werden wie die Strings der Events in einer dynamischen Speicherverwaltung abgespeichert
- Daher hängt die maximale Anzahl der möglichen Snapshots davon ab, wie viel Platz in diesem Speicher noch frei ist.
- Wie viel Speicher belegt ist wird prozentual angezeigt.

PresSnapMem: XXX%

⇒ Wenn alles voll ist, kann Speicher mit den einzelnen Delete- Funktionen freigegeben werden.

9.2.13 Preset/Pattern Tools

- Für die Anwahl der 64 Presets & 64 Patterns stehen 8 BankumschalteTaster und 16 dedizierten Preset/ Pattern- Taster zur Verfügung, wodurch sich alle Presets/Patterns spezifizieren lassen. ($2^4 * 16 = 2^6 * 4$)
- Für alle diese Funktionen gilt sinngemäß das gleiche, wie für die Snapshot- Funktionen.
- 64 Preset/64 Patterns (intern voll SCHALTWERK kompatibel)

Anwahl wie Snaps (Preset/Pattern Bank)

GetPreset/Pattern:

StorePreset/Pattern:

- Preset/Patterns werden bei GetPreset nicht wie bei SCHALTWERK zum Master- Track o.ä. synchron aus dem Speicher geholt.

SysExPreset/Pattern:

- Absenden eines Preset/Patterns über SysEx.
- Das SysEx-Format der Patterns sind zu Gerät SCHALTWERK kompatibel.
- Ein an Midi angeschlossenes SCHALTWERK könnte also das Pattern empfangen und in seinen Pattern- Speicher schreiben und umgedreht
- Der SysEx- String eines REGELWERK- Prestes besteht aus 2 Einheiten.
- Einem ersten Block, in dem alle 'statischen' Parameter, also die FaderEvents, Parameter etc. der 24 Regler & Taster enthalten sind. (Diese Block ist so groß, wie der eines Patterns.)
- In einem zweiten Block, dessen Länge variiert sind alle dynamischen Daten eines Presets, also die Fader, Key- Strings bzw. die Fadernamen.
- Beim Empfang eines SysEx- String reagiert Regelwerk automatisch.
- Beim Empfang des Teils für den dynamischen Speicher kann es allerdings zu Fehlermeldungen kommen, wenn der freie dynamische Speicherplatz nicht mehr ausreicht, um alle Daten des SysEx- Strings aufnehmen zu können.

⇒ In einem solchen Fall muß erst wieder dynamischer Speicher freigemacht werden (u.a. durch Löschen von nicht benötigten Strings und Snapshots) und dann der SysEx- Vorgang wiederholt werden.

⇒ Bei 'Delete Preset' wird nicht das Preset selber gelöscht, sondern der zum Preset gehörende dynamische Speicher mit den Strings/Namen etc., damit im Falle von Speicherplatzmangel auch dieser Speicher wieder freigemacht werden kann. Die eingegebenen Strings/Namen etc. sind dann allerdings gelöscht.

- Das Preset selber bleibt erhalten.

InitPreset?<OK>**InitPattern?<OK>**

- Hiermit lässt sich der Edit- Puffer sowohl des Preset, als auch des Pattern auf Defaultwerte setzen.

⇒ Die einzelnen Preset/Patterns bleiben davon unberührt.

- Am DinSync- Ausgang liegt ein dazu synchrones Rechtecksignal an.
- Im externen Midi- Modus wird REGELWERK wahlweise durch MidiRealtime-Befehle an Midiln 1 bzw. Midiln 2 gesteuert.
- Am DinSync- Ausgang liegt wiederum das dazu synchrone Rechtecksignal an.
- Im externen DinSync- Mode ist die DinSync- Buchse auf Eingang geschaltet, d.h. REGELWERK wird nun über ein hier anliegendes Rechtecksignal bzw. ein Start/Stop- Signal an der Sync- Buchse gesteuert.
- Als weiteren Sync- Parameter bei der externen MidiClock- Synchronisation lässt sich nach Weiterschalten das Verhalten von REGELWERK auf eintreffende Continue- Kommandos einstellen.

Bei

9.2.14 Sync-Menü

- Im Grundbetrieb arbeitet REGELWERK mit seiner internen Zeitbasis:

**SYNC-INTERN/EXT.
Mode:Intern**

- REGELWERK kann jedoch auch extern über MidiClock
 - am Midieingang 1

Mode:Ext.MCL1

- bzw. am Midieingang 2

Mode:Ext.MCL2

- bzw. über ein externes

Mode:DinSync

- an der DinSync- Buchse synchronisiert werden.
- Im internen Modus sendet REGELWERK MidiRealtime-Befehle,
 - wie Start (\$FA),
 - Continue (\$FB) ,
 - Stop (\$FC) , sowie
 - MidiClock (\$F8)
 - an beiden Midi- Ausgängen aus.

Mode: Start; Cont

- werden die Tracks von REGELWERK nur bei einem eintreffenden Start- Befehl auf den Anfang bzw. auf den FirstStep zurückgesetzt.
- Bei einem Continue- Befehl wird die Sequenz an der letzten Stelle fortgesetzt.

Bei

Mode: Start=Cont

- werden die Tracks sowohl bei Start, wie auch bei Continue immer auf den Anfang bzw. den FirstStep zurückgesetzt.
- Standardmäßig werden ja sowohl an MidiOut1, als auch an MidiOut2 Midi- Realtime- Befehle gesendet. Es sind jedoch auch Midi- Konfigurationen denkbar, in denen genau diese Realtime- Befehle zu Problemen führen könnten. Daher besteht die Möglichkeit die Midi- Realtime- Befehle für beide MidiOuts getrennt an- und abzuschalten:

Mode: MCL1

gibt nur noch an MidiOut1 Realtime- Befehle aus, MCL2 nur noch an Out2, oder aber MCL1&MCL2 an beiden MidiOuts = Standardeinstellung nach dem Einschalten. Bei No MCL-OUT werden an keinem MidiOut Realtime- Daten ausgesendet.

⇒ Alle Einstellungen im Sync-Menü sind flüchtig

und müssen nach dem Ausschalten bzw. Wiedereinschalten des Geräts neu konfiguriert werden.

9.2.15 Sequenzer Parameter

(siehe Seite 21 , Globale Track- Parameter)

Editierung der Track- Parameter :
(siehe Seite ,)

Midichannel,

Notennummer,

Steptime,

Gatetime,

Endstep.

- die Trackwahl geschieht über 'Track- Select',
- die Track On/Off- Konfiguration über Track On.
- die Gate On/Off- Funktionalität ist über die Sequenzerstep- Taster gegeben.
- Mit Midichannel lässt sich der Midikanal des Tracks einstellen.
- Mit Notennummer lässt sich ein für den Track globaler Notenoffset definieren, der zu den Einzelnoten, die über die Fader eingestellt werden dazu addiert wird (nur addiert, es gibt keinen negativen Offset).
- Mit der Steptime kann für jeden Track der zeitliche Abstand in MidiClock- Einheiten (DinSync- Einheiten) zwischen den Events eingestellt werden. Die Eingabe erfolgt in Form eines ganzzahligen Tempo- Teilerfaktor bezogen auf MidiClock bzw. das intern erzeugte Tempo.
- Mit der Gatetime ist die Zeit zwischen Note On und Note Off (Notenlänge) einstellbar.
- Die Gatetime ist die Zeit die zwischen zwei gleichartigen Events, also z.B. zwei Note On- Befehlen, vergeht.

Die Steptime wird z.B. angezeigt:

Steptime:006=1/16

- Dabei bedeutet der Faktor '006' z.B., daß

insgesamt 6 MidiClock- Einheiten verstreichen müssen, bevor ein neues Event erzeugt wird, bzw. im Track ein Step weitergegangen wird.

- Die Anzeige der 'musikalischen' Zeitdauer '1/96' röhrt von der Tatsache her, daß laut Mididefinition eben 1 MidiClock genau einem 1/96 und damit z.B. 6 MidiClocks einem 1/16 entsprechen.
- Mit Endstep lässt sich nun der letzte Step eines Tracks einstellen. Nach Erreichen dieses Steps wird auf den ersten Step zurückgesprungen.

9.2.16 Sequencer Mode

(siehe Seite 21 , Track- Select- Taster)

- die Trackwahl geschieht über 'Track Select'
- die Track On/Off- Konfiguration über Track On.
- die Gate On/Off- Funktionalität ist über die Sequenzerstep- Taster gegeben.
- Zusätzlich sind nun die Fader 9 - 24 fest den Sequenzersteps 1 - 16 zugeordnet, der Noten-Nummer- oder der Velocity-Noten- Funktion.
- Die Belegung mit den Events des Fader Modes ist in diesem Menü für die Fader 9 - 24 abgeschaltet, die Fader 1 - 8 funktionieren aber wie im Fader- Mode gewohnt.
- Um welche Funktion es sich handelt wird im Display angezeigt bzw. es kann mit der Menü- Taste auf die jeweils andere Funktion umgeschaltet werden.
- Die 16 Fader (9-24) verhalten sich dann wie bei einem Analogsequenzer.
- D.h. der Wert des Fader wird bei Betätigen des Faders sofort in den jeweiligen Parameter übernommen.
⇒ Daher ist die Editierung 'destruktiv', d.h. der alte Wert kann mit der aktuellen Faderposition nicht angeglichen werden. Der alte Parameter wird bei 'Neustellung' sofort überschrieben.
- Der alte Wert bleibt aber solange erhalten, wie er nicht 'absichtlich' überschrieben wird und kann auch durch Selektion mit dem Gate- Tastern angewählt und angeschaut und dann auch mit dem Alpha-Dial 'relativ' editiert werden.
- Um welchen der 8 Tracks es sich dabei handelt wird mittels der Track Select - Taster bestimmt.

10 Anhänge

10.1 Anzeige von Aktivitäten beim Empfang von MidiSysEx-Dumps:

- Wird ein SysEx- Pattern von REGELWERK ohne Fehler empfangen und den zugehörigen Patternspeicher geschrieben, wird dies mit der Anzeige:

Receive Pat.:xxx

vermerkt.

- Tritt beim Empfang von SysEx- Dumps ein Fehler auf, so wird dies mit

**MidiReceiveError
SysExDump**

angezeigt.

- Die Ursache eines solchen Fehler kann z.B. ein Fehler im Dump- Format sein, oder allgemein eine zu große Datendichte für REGELWERK. Es sollten daher z.B. beim Verschicken zwischen den einzelnen Dump- Paketen kleine Pausen eingelegt werden.
- Dies gilt vor allem dann, wenn der Sequenzer selbst schon mit sehr hoher Auslastung gefahren wird (hohes Tempo, kleine Steptimes, viele gesetzte Events, simultan abgeschickte SysEx- Dumps), wodurch bei längerer 'Dauerbelastung', auch an den Midi- Inputs, irgendwann die internen Puffer überlaufen könnten.
- Diese Anzeigen sind nur temporär und werden von dem nächsten neuen Displaytext wieder überschrieben.
- ZUR KONTROLLE:
- Der Dump eines Presets wird innerhalb zweier SysEx- String gesendet. Der gesamte erste String besteht aus insgesamt 1035 Bytes.
- Ansonsten ist etwas schief gelaufen!

10.2 Komplett - Initialisierung

- REGELWERK kann komplett initialisiert werden.

Das ist unter anderem bei der

- Erstinbetriebnahme im Werk bzw. nach einem
- elektrischen Fehler im Gerät nötig, bei dem in die Pattern-, Song- und andere System- Speicher wahllose Daten enthalten, die REGELWERK dann nicht verarbeiten kann.
- Dazu hält man bei Einschalten des Gerätes die Taste 'START' gedrückt.

Es erscheint dann die Meldung

**INITMENUE!<OK>
FORMATPRESETRAM**

- Nach Betätigen von <OK> (die zugehörige LED blinkt nicht, wie sonst gewohnt), erscheint in der ersten Reihe:

Format total Ram

woraufhin dann der komplette Speicher gelöscht und initialisiert wird.

- Dies dauert einige Sekunden, dann werden die Preset noch mit Basisdaten beschrieben

Init Ram 1-128

- und dann kehrt REGELWERK in den normalen Betriebsmodus zurück.

⇒ Bei diesem Vorgang werden alle Daten, die bisher in REGELWERK gespeichert waren unwiderruflich gelöscht. Diese Funktion ist daher nur dem Service vorbehalten, oder aber Anwendern, die REGELWERK schnell in der Ursprungszustand zurückversetzen wollen. Vergessen Sie aber nie, noch benötigte Daten (Pattern, Song) über SysEx- Dump zu sichern, wenn diese noch benötigt werden.

11 Probleme und Fehlersuche

- Falls Probleme mit REGELWERK auftreten, richten Sie sich bei der Fehlersuche nach der folgenden Checkliste.
- Mögliche Ursachen für das scheinbare Fehlerverhalten sind oftmals auch funktionsbedingt und lassen sich bei Kenntnis des Sachverhalten oftmals umgehen oder vermeiden.
- Sollten sie dennoch zu keinem zufriedenstellenden Ergebnis kommen, so liegt vielleicht wirklich ein tatsächlicher Hard- und/oder Softwarefehler vor.
- Wenden Sie sich dann bitte an Ihren Stützpunktthändler bzw. direkt an uns. Wir werden bemüht sein das Problem so schnell wie möglich zu beheben.

11.1 Leitungsprobleme

- Es werden keine Mididaten von REGELWERK empfangen bzw. ausgesendet.
- Überprüfen Sie, ob REGELWERK und Ihr Midi-Equipment richtig verkabelt ist.
- Überprüfen Sie, ob korrekte Midi-Kabel keine zweckentfremdeten Hifi-Überspielkabel, oder aber 'selbstgebaute' nicht der Norm entsprechende Kabel verwendet werden.
- Überprüfen sie durch Auswechseln der Midikabel, ob ein Kabeleffekt vorliegt. Besonders bei stark beanspruchten Kabeln, Kabelbruch im Kabel, der nach außen nicht zu sehen ist, bzw. bei selbsthergestellten Kabeln, kalte oder defekte Lötstellen.
- Es werden keine Sync-Signale empfangen oder gesendet
- Es dürfen für die Sync-Buchse keine Midikabel verwendet werden, auch wenn die verwendeten Buchsen für Midi und Sync gleich sind, da die Pin-Belegung für Midi und Sync unterschiedlich ist und so die benötigten Leitungen für Sync bei reinen Midikabeln nicht vorhanden sind.
- Beachten Sie bei der Koppelung mit anderen Geräten: Wenn beide Geräte sowohl auf Eingang bzw. auf Ausgang geschaltet sind, so erfolgt keine Kopplung.

11.2 Empfangsprobleme

- Es werden zwar vermutlich Daten von angeschlossenen Geräten empfangen, aber nicht in Töne etc. umgesetzt.
- Das Empfangsgerät befindet sich nicht im Empfangsmodus
- Das Empfangsgerät ist auf einen anderen Midikanal eingestellt, als REGELWERK sendet.
- Das Empfangsgerät wurde zuvor mit einem anderen ausgesendeten Midi-Befehl (z.B. Volumencontroller auf 0) scheinbar stummgeschaltet etc.
- Es werden zwar vermutlich Mididaten richtig zu REGELWERK gesendet, aber nicht in die richtigen Aktionen umgeleitet.
- Für die jeweilige REGELWERK-Funktion ist ein anderer Midikanal eingestellt, als gesendet wird.
- Die jeweilige REGELWERK-Funktion ist nicht aktiviert und steht auf 'OFF', oder aber auf dem falschen Midieingang.
- Es werden MidiEvent, die in die Midilns geleitet werden verändert an den MidiOuts ausgegeben.
- Die Midieingänge haben keine ausschließliche Merge-Funktion, d.h., die eingehenden Mididaten werden nicht/verändert/bearbeitet auf den/die Ausgänge weitergeleitet. Falls die Daten, mit denen REGELWERK über seine Midieingänge angesteuert wird, unverändert auch zu anderen Geräten gelangen soll, so ist eine Midi-Thru-Box mit mehreren Ausgängen vorzuschalten. Sollen diese Daten auch mit anderen Mididaten gemischt ('merged') werden, bevor sie dem anzusteuernden Gerät zugeführt werden, so ist ein externer Merger, z.B. der

⇒ DOEPFER MMR4/4

zu verwenden.

11.3 Die Start/Stop/ Cont- Taste 'funktioniert nicht'

- Alle Steps sind abgeschaltet, so daß keine Mididaten ausgegeben werden, obwohl der Sequenzer läuft.
- Endstep steht auf der Position 1, so daß eventuell nur dieser eine Step, oder wenn auch noch abgeschaltet, überhaupt kein Step mehr erzeugt wird.
- Einzelne Parameter des Tracks, wie z.B. die

Step-, Gatetime, der Midikanal, der Note/Velocity- Parameter stehen auf so extremen Werten, (vereinzelt auf 0), daß keine oder nur noch 'extreme' MidiEvents erzeugt werden, die vom angeschlossenen Gerät nicht umgesetzt werden können.

- Durch elektrische Einflüsse, Störquellen etc. kann der nichtflüchtige Speicher so verändert worden sein, daß unsinnige Daten in den Presets stehen. Vor allem das Preset 1 das Auto-Startpattern enthält, bringt hier Probleme. Dieses wird ja beim Programmstart automatisch in den Sequenzer geladen und kann diesen nun mit falschen Parametern durcheinanderbringen, was bis zum Programmabsturz führen kann.
- Kontrollieren und verbessern Sie daher falsche Parameter, BEVOR sie den Sequenzer starten. Die falschen Parameter führen erst bei laufenden Sequenzer zu Problemen!
- Führen Sie ein Initialisieren des Speichers durch. !!! Es werden alle vorherigen Daten gelöscht. Gegebenenfalls vorher per SysEx-Dump sichern.

d.h. Echtzeitaufgaben: Ausgabe von Mididaten, deren Empfang und Auswertung, der Lauf des Sequenzers etc., zur Verfügung zu haben, verantwortlich.

11.6 Einzelne Taster haben ein unterschiedliches Ansprechverhalten

- Bei der großen Anzahl der verwendeten Taster in einem Gerät, kann es durch Fertigungsstreuungen schon einmal vorkommen, daß einzelne, vor allem auffällig bei benachbarten Tastern subjektiv ein etwas unterschiedliches Ansprechverhalten aufzeigen.
- Sofern dieser Effekt nicht sehr drastisch ist, ist dies normal und ließe sich nur mit erheblich höheren Fertigungs- und damit Endkosten vermeiden.

11.7 Allgemeine FAQ's

11.7.1 Was sind denn eigentlich MidiEvents ?

Bitte lesen Sie sich dazu, je nach Kenntnisstand , entweder für Anfänger das Kapitel '**daMIDIdivasteh - Bayerisch fuer Musikelektroniker**', Seite **48 ff.** oder für Fortgeschrittene '**MIDI 1.0 Specification:**' Seite **65 ff.** durch.

Beachten Sie dazu auch das **Literaturverzeichnis** Seite **68 ff.** in dem einige Bücher & Artikel, die dieses Thema behandelt aufgeführt sind.

Weiterhin sind noch entsprechende Fachzeitschriften, wie **KEYS & Keyboards** sowie deren Sonderhefte zu empfehlen (in jedem gut sortierten Zeitschriftenhandel - Bahnhof) erhältlich, in denen auch hin und wieder entsprechende Artikelserien/Beiträge zu diesem Thema behandelt werden.

11.7.2 Und was sind dann Datenstrings ?

Es geht im Prinzip bei allen Bedienelementen, von REGELWERK, ob Fader oder Taster(Keys), denen Mididaten zugeordnet werden können, darum eine Anzahl, Kette, oder Anordnung von Datenwerten (neudeutsch STRING) zu bestimmten, damit bei Bewegung/Betätigung des Bedienelementes, eben diese Daten über die gewählte Midischnittstelle ausgesendet wird. Im Falle der MidiEvents, deren Format genau

11.4 Veränderungen an einem Pattern werden nicht dauerhaft gespeichert

- Sie haben vergessen das Pattern explizit zusammen mit den restlichen REGELWERK- Daten in einem Preset abzuspeichern.

11.5 Probleme beim Editieren von Menüparametern

- Beim Editieren der Werte mittels der Taster und der Alpha-Dials, geht dies nur sehr langsam, mühsam und sprunghaft.
- Sie editieren die Werte bei laufendem Sequenzer. Da die Ablaufpriorität der Menüoberfläche niedriger ist, als die des Sequenzers, kommt es vor allem bei sehr komplexen Sequenzen und/oder hohem Abspieltempo dazu, daß die Benutzeroberfläche nur noch äußerst 'sporadisch' und daher langsamer abgearbeitet wird.
- Die Ausgabe der Step LEDs/Laufcursor stimmt nicht 100% mit dem eigentlich 'erwarteten' überein. Bzw. bestimmte 'Interferenzmuster' sind sichtbar.
- Auch hierfür ist die Strategie der Software, die Benutzereingabe/Ausgabe nur mit geringer Priorität abzuarbeiten, um die Rechenzeit des Prozessors für 'wichtigere',

festgelegt ist (Seite 39, 'Was sind denn eigentlich MidiEvents ?') bieten die Eingabemenüs Fader/Key On/Key Off Edit zu aller erst einmal die vereinfachte Möglichkeit diese Strings über deren logische Eventparameter zusammenzusetzen.

Natürlich läßt sich damit nur eine bestimmte Anzahl von einfacheren Midistrings definieren. Midi kennt aber darüber hinausgehend auch noch weitere Datenanordnungen mit denen Informationen übertragen werden können.
z.B.: Seite 50, **System exklusives und nochmals Programmwechsel** ' bzw. Seite 51 'Wie funktioniert die verfluchte NRPN-Programmierung? '.

Ein beliebiger Datenstring (max. 30 Zahlenwerte lang), der dann auch genau so, ohne wenn und aber und Berücksichtigung der Midinorm, ausgesendet wird, bietet nun eben die Möglichkeit auch Mididaten zu erzeugen und zu senden, die das starre Korsett des 'vorgefertigten' Midievents sprengen.

11.7.3 Was sind denn das immer für komische Zahlen mit Buchstaben im String-Editor

Das sind sogenannte hexadezimale Zahlen.

Da diese in fast allen Midi-Dokumentationen und SysEx-Implementierungen verwendet werden, wurde diese Eingabeart auch im Stringeditor verwendet.

In der Regel können Sie so die Daten aus der jeweiligen Dokumentation direkt eingeben. Ein Umrechnen ist ja dann auch nicht erforderlich.

Um die hexadezimalen Zahlen mit dem Adial gezielter 'finden' zu können, sollten Sie als 'Anfänger' die **Dezimal - Hexadezimal-Konversionstabelle auf Seite 46** zur Hand nehmen.

11.7.4 Kann ich mit dem Regelwerk einen Fader so editieren, daß er einen NRPN Befehl sendet?

Bsp.: MSB = Control 099
LSB = Control 098
Data Entry = Control 006

Also, dafür ist eigentlich gerade der String vorgesehen. Das MidiEvent beim Regelwerk ist ja quasi nur ein Spezialfall des Strings (also 3(2) festen MidiBytes, in denen sich direkt ohne große Rechnerei und Kenntnisse des Aufbaus der MidiEvents die jeweiligen Teilparameter einstellen lassen).

Der String bietet dahingegen die Möglichkeit bei Anwendungen, die mehr als 3(2)Bytes bzw. ein MidiEvent benötigen, dies zu realisieren.

Allerdings muß dann natürlich etwas mehr 'Arbeit' Kenntnisse investiert werden. Allerdings planen wir für so 'gängige' String/Mehrfachevents, wie NRPN, für eine der nächsten Updates Macros, die ein einfaches Editieren, wie bei den Einfachevents ermöglichen. Von der zeitlichen Abfolge etc. wäre aber kein Unterschied, da sich hierbei nur das Eingabeverfahren des Daten unterscheidet.

Das Gewünschte sollte sich also mit einem String mit Länge 7 Bytes realisieren lassen.

Also:

- Fader Edit,
- MidiEvent:String,
- String-Pos:6, Stringmenü
- zur Position 7 'scrollen',
- dort Adial solange drehen,
- bis '...' erscheint,
- die OK-Led müßte nun blinken.
- Die Länge (bzw. Stringende) dann mit OK bestätigen.
- Das Fader-Edit-Menü wird dann als Quittierungszeichen autom. verlassen und muß zur endgültigen Editierung nun wieder angewählt werden.
- Dann eben der Reihe nach die gewünschten Daten einstellen, in dem Falle also: bei Midikanal 0

Pos: 0 , 1 , 2 , 3 , 4 ,5, 6
B0H,62H,MSB,63H,LSB,6,XX

H-> Zahleneingabe & Darstellung in Hexadezimal

Dann wird dieses Datenpaket bei Verschieben des Faders ausgegeben.

Falls die immer wieder, eigentlich redundante, Ausgabe von 62,MSB,63,LSB nicht gewünscht wird, so ließe sich diese z.B. auf einen Taster legen und müßte halt dann z.B. zu Anfang, d.h. bevor dann der eigentliche Werte mit Controller 6 verändert werden soll, ein einziges Mal ausgelöst bzw. verschickt werden.

Natürlich könnte man auch einfach die 3 Controller, 62H,63H,6 auf getrennte Fader legen und müßte sich halt dann die gewünschten Kombinationen einstellen.

(Dann bräuchte man nicht einmal den 'String').

11.7.5 Also bei mir funktioniert der Learn-Mode nicht !

Leider kann auch der Learn-Mode den Anwender in keiner Weise davon entbinden, sich mit der Midi-Implementierung des Gerätes, das 'gelernt' werden soll, intensiv auseinanderzusetzen.

Der Learnmode ist nämlich an sich nur eine Editierhilfe, die es ermöglicht Mididaten, die das betreffende Gerät selber erzeugen muß am MidiIn von REGELWERK quasi aufzuzeichnen und direkt in die Fader-Edit-Parameter hineinzukopieren, um sich 'Tipparbeit' zu ersparen.
Die so 'aufgenommen' Daten müssen aber noch auf jeden Fall 'nachbearbeitet' werden.

11.7.6 Wie kann ich einzelne MidiEvents durchs REGELWERK 'durchleiten'.

Z.B. mittels der Overdup-Funktion im Falle von NotenEvents:

- 1) Z.B. Leeres Preset anwählen
- 2) Fader 1 angewählt (Select 1)
- 3) Fader Edit angewählt: Einstellung:

Midichannel:001 (default)

MidiEvent:NoteEv

NoteNumber:000 (default)

NotenVel.:SLD (default)

- 4) Fader Param. angewählt: Einstellung:

Lower Value:000 (default)

UpperValue:127 (default)

Actmode:Immediat (default)

Threshold:008 (default)

I1>VelOvpAll>O1

Slider=Master (default)

Learnmode:Off (default)

- 5) Fader 2 angewählt - dieselben Einstellungen, nur nun statt **MidiEvent:NoteEv -> NoteOf** damit neben den NoteOn-Events ebenfalls die NoteOff-Events bearbeitet und durchgeleitet werden.

- 6) MidiSender an MidiIn1 und Empfänger (z.B. MidiMonitor oder Expander) an MidiOut1 angeschlossen.

- 7) NotenEvents an MidiIn1 geschickt (Midichannel 1) -> werden am Out1 mit der durch Fader 1 bestimmten Velocity ausgegeben und z.B. am MidiMonitor angezeigt.

11.7.7 Das mit dem 'Durchleiten' funktioniert aber bei mir nicht ?

Es liegt wohl daran, daß z.B. das Masterkeyboard oder der Sequenzer offensichtlich kein 'echtes' Note-Off-Event sendet, sondern lediglich Note-On-mit

VelocityNull.

In sofern greift natürlich das NoteOff-Event auf Fader 2 nicht, schlimmer noch, im Overdup-Modus wird ja der Velocitywert überschrieben und somit wird aus der Velocity 0 eine Velocity 1-127, welche nun der Empfänger natürlich nicht mehr als Note-Off-Event erkennt.

Daher röhren Notenhänger, bis der Fader auf 0 geschoben und somit explizit einen Note-On-Velocity-0-Event und damit NoteOff erzeugt wird. Da ein Note-On-Velocity-0-Off-Event (welch göttliche Wortschöpfung) laut der Midinorm explizit erlaubt bzw. sogar aufgrund der Datenreduzierung empfohlen wird, wird dieses Problem in einem der nächsten Updates beseitigt.

Bis dahin gibt es allerdings

- 1) die Möglichkeit zu schauen, ob es dem Masterkeyboard/Sequenzer etc. beigebracht werden kann 'echte' Note-Off-Events zu erzeugen
- 2) könnte man auch vom Overdup auf den Multiply-Mode ausweichen. Dann müßte nämlich laut Adam Reise bei einer Multiplikation mit 0 wieder 0 rauskommen und das 'verkappte' Note-Off-Event wäre 'gerettet'.

11.7.8 REGELWERK hat 2 MidiIns & 2 MidiOuts, da kann ich mir einen extra MidiMerger wohl sparen ?

Man sollte prinzipiell noch einmal darauf hinweisen, daß diese ganzen Modi (Overdup etc.) nicht als 'richtige' Merger-Funktionen im eigentlichen Sinn gedacht sind. Regelwerk bietet momentan keine 'echte' Mergefunktion.

Nach den Erfahrungen mit den ersten ausgelieferten Geräten möchte wir jetzt jedoch nicht mehr ausschließen, eine, wenn auch eingeschränkte Merge-Funktion, in eines der nächsten Updates miteinfließen wird, da diese Option wohl bei kleinen Konfigurationen recht sinnvoll wäre.

Trotzdem möchten wir auch dann immer empfehlen, diese Funktion nur im Notfall zu benutzen, und ansonsten mit einem 'echten' externen Merger zu arbeiten.

11.7.9 Läßt sich REGELWERK gleichzeitig als Sequenzer und Controllbox nutzen ?

Der FaderMode-Teil und der Sequenzerteil laufen völlig autonom und parallel, sodaß jede nur denkbare Mischkonfiguration machbar ist.

11.7.10 Können bei laufender Sequenz deren Töne über Taster de-/aktiviert werden ?

Die kurze aber informative Antwort lautet - JA
Darüberhinaus, können sämtliche Parameter des Sequenzers während laufender Sequenz in Echtzeit geändert werden.

11.7.11 Besteht die Möglichkeit des 'Auto-Learn-Modes' auch im Sequenzer ?

Der Sequenzer kann ausschließlich NoteOn/Off-Kombinationen erzeugen.
Eine Echtzeitsteuerung solcher SysEx-Effektparameeter ist jedoch live jederzeit über den Fadermodeteil möglich. Faderbewegungen müssen jedoch, sollen sie in irgendeiner Form aufgezeichnet, auf jeden Fall in einem externen Softwaresequenze aufgenommen werden. Der Sequenzerteil von Regelwerk ist ein Stepsequenzer a la TR808 und hat daher selbst keine Aufzeichnungsmöglichkeit von externen Midievents.

11.7.12 Kann ich die CV-Ausgänge von REGELWERK auch als 'eigenständiges' Midi-CV-Interface benutzen ?

Bisher dient die CV-Gate-Option lediglich dazu die Daten des Sequenzers neben Midi parallel auch auf Cv/Gate ausgeben zu können.
Sicher lägen viele weitergehende Nutzungen/Verknüpfung mit anderen Signalen/Einheiten von Regelwerk mit den CV-Ausgängen nahe und wir überlegen/prüfen zu Zeit die Möglichkeiten in dieser Hinsicht.
Ein vollständiges Midi-CV-Interface a la MCV4 haben wir dabei jedoch nicht im Auge, wozu gibt es schließlich das MCV4. Das Regelwerk ist/wird sicher nicht die eierlegende Wollmilchsau sein/werden, die irgendwann einmal sämtliche denkbare/mögliche Midi-Geräte ersetzt/beinhaltet. Der Prozessor des Regelwerks ist außerdem mit den momentanen Aufgaben mehr als ausgelastet.

11.7.13 Wo sind die Funktionen Arpeggiator, Akkord-Trigger und Gate geblieben ?

Diese Funktionen sind vorerst dem 'großen' Bruder von REGELWERK dem Gerät SCHALTWERK vorbehalten.
Es ist jedoch denkbar, daß sie in einem späteren

Update auch in REGELWERK auftauchen werden.

11.7.14 Kann ich auch andere MidiEvents als Noten mit dem Sequenzer produzieren?

Nein, auch diese Funktionen sind vorerst dem 'großen' Bruder SCHALTWERK vorbehalten.
Es ist jedoch denkbar, daß sie in einem späteren Update auch in REGELWERK auftauchen werden. Darüber hinaus wäre es sicher wünschenswert Fader/Taster-Bewegungen des Fadermodes direkt in Echtzeit in den Sequenzer überspielen zu können!

11.7.15 Wo sind die 'festeingebauten' Presets für die momentan gängigen Geräte ?

Momentan arbeiten wir intensiv daran solche Presets zu erstellen und
a) ins Gerät als FestPresets einzubauen
b) als RAM-Presets zum Nachladen anzubieten.

Da wir aber weder das Personal noch all die gängigen Geräte dazu vor Ort haben, hoffen wir hier auch auf die Mithilfe der einzelnen Benutzer bzw. wird es sich noch zeitlich etwas hinziehen, bevor REGELWERK dieses Feature bietet.

**BITTE LASSEN SIE SICH HIERFÜR AUCH UNBEDINGT BEI UNS REGISTRIEREN !
-> Registrierung Seite 3**

11.7.16 Können die CV/Gate-Ausgänge auch die Gate-Spannungen für die Korg-MS-Serie senden ?

Da diese 'umgekehrt', also von 5 Volt auf 0 Volt, sind, momentan leider nicht direkt.
Obwohl das technisch kein Problem wäre, fehlt die Einstellmöglichkeit zur Zeit in der Software.
Diese Option werden wir sicher in einer der nächsten Updates nachliefern.
Als Zwischenlösung müßte man also zur Zeit auf eine Hardwaremodifikation zurückgreifen, die das Gate vom Regelwerk invertiert. (z.B. Transistorinverter direkt auf dem MS-Stecker - man muß sich dafür allerdings noch 5 Volt vom MS oder von extern holen, damit der Inverter funktioniert. Ein invertiertes Gate sollte man sich bei den MS-Gerätem aber ohnehin einbauen, da man den immer gebrauchen kann, weil praktisch alle anderen gängigen Geräte mit positiven Gate arbeiten.

**11.7.17 Ich suche eine
preisgünstigere Midi-Faderbox.
- Ohne Sequencer.**

Sorry, aber auch wenn der Sequenzerteil rausfliegen würde, würde das Gerät leider um keine Mark billiger werden, da die Hauptkosten durch die vielen Fader & Taster, also durch die Mechanik verursacht werden.

12 Anhänge

12.1 Anhang A - Preset-Trackpattern

Step	1234	5678	9012	3456	1111	111	
0:	X__	____	X_X	__	A-1	BD1	Rock 8Beat1
1:	X__	__X	X__	____	A-2	BD1	Rock 8Beat2
2:	X__	__X	X__	____	A-3	BD1	Rock 8Beat3
3:	X_X	_X	X__	__X	A-4	BD1	Rock 8Beat4
4:	X_X	__	X_X	__	A-5	BD1	Rock16Beat1
5:	X__	__X	X_X	__	A-6	BD1	Rock16Beat2
6:	X__	X__	X__	X__	A-7	BD1	Disco 1
7:	X__	X__	X_X	X__	A-8	BD1	Disco 2
8:	X__	__X	X__	X__	A-11	BD1	Funky 1
9:	X__	__X	X_X	__X	A-12	BD1	Funky 2
10:	X__	__	__	__	A-13	BD1	RockFillIn1
11:	__XX	__XX	__XX	__XX	A-16	BD1	RockFillIn3
12:	X__	__X	X__	__X	B-3	BD2	Bossanova1
13:	X__	__X	__	__	B-5	BD2	Mambo
14:	X__	__X	X__	X__	B-6	BD2	Merengue
15:	X__	__	X__	X__	B-7	BD2	Rumba
16:	X_X	X_X	X_X	X_X	B-9	BD2	Samba 1
17:	__	__	X	__	B-13	BD2	SwingFillIn
18:	X__	__	X__	__	B-14	BD2	LatinFillIn
19:	__	__	__	X__	B-16	BD2	SambaFillIn
20:	X__	__X	X__	X__	C-3	BD2	Oldies R&B
21:	X_X	__X	X__	__	C-4	BD1	Reggae 1
22:	X__	__X	__	__	C-5	BD1	Reggae 2
23:	X_X	__X	X_X	__X	C-6	BD1	Rap
24:	X_X	__	XXX	X__	C-7	BD1	HipHop
25:	XXXX	__XX	__XX	__X	C-8	BD1	ElectricFunc
26:	X__	XX__	X_X	X__	C-9	BD1	Metal 1
27:	X_X	X__	XX__	X__	C-10	BD1	Metal 2
28:	X__	XX__	X__	__	C-11	BD1	RocVar.1
29:	__XX	__XX	XXXX	__	C-14	BD1	ElectricFill
30:	__	X__	__	X__	A-1	SD1	Rock 8Beat1
31:	__	X__	X_XX	XXXX	A-13	SD1	RockFillIn1
32:	XXXX	__	__	__	A-14	SD1	RockFillIn2
33:	XX__	__	__	__	A-16	SD1	RockFillIn3
34:	__X	__X	X__	XX	B-12	SD3	Marching
35:	__	X_X	__	X__	C-1	SD3	Oldies
36:	__	X_X	__	X__	C-1	SD3	Oldies
37:	__	X_X	X__	X__	C-3	SD3	Oldies R&B
38:	__	X_X	X__	X__	C-3	SD3	Oldies R&B
39:	__X	__X	X__	X__	C-9	SD1	Metal
40:	__X	__	__	X__	C-11	SD1	RockVar1
41:	__	__	__	X_X	C-14	SD2	ElectricFil
42:	X__	__	__	X_X	C-15	SD2	MetalFillIn
44:	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	A-5	CCH	Rock16Beat1
45:	X_X	X_X	__	__	A-13	CCH	RockFillIn1
46:	__	X__	X__	X__	A-14	CCH	RockFillIn2
47:	X_X	X_X	X_X	X__	B-4	CCH	BossaNova 2
48:	X_XX	X_XX	X_XX	X_XX	B-6	CCH	Merengue
49:	X_XX	X_X	X_X	X_X	B-7	CCH	Rumba
50:	X__	__X	X_X	X_X	B-8	CCH	Beguine
51:	_X_X	X_X	X_X	X_X	B-10	CCH	Samba 2
52:	__	X__	X__	__	B-15	CCH	Latin Break
53:	X_X	X_X	X_X	__	C-2	CCH	Oldies 2
54:	X_X	__XX	X_X	__	C-6	CCH	Rap
55:	XXX_	__XX	X_X	__	C-7	CCH	HipHop
56:	__	__	__	XX	C-8	CCH	ElectricFun
57:	XXX_	XX_	XXX_	X__	C-11	CCH	RockVar.1

- Beim Parameter MidiEvent lässt sich unter anderem auch die Einstellung 'TrkPat' realisieren. Dies ist die Abkürzung für 'Track Pattern'. Also fertige Rhythmus- Tracks bzw. fertig Patterns für einen Track.
- Diese werden dann bei Veränderung der Regelstellung sofort auf den zugeordneten Track kopiert und sind dort sofort einsatzbereit.
- Die Patterns sind hauptsächlich für Drum- Track gedacht, können aber natürlich auch als Basis für Lead- Patterns o.ä. dienen.
- In der vorangegangenen Tabelle nun sind alle bisher vorhandenen Pattern- Tracks aufgeführt und zwar unter dem Reglerwert 0:
- 57: unter dem sie dann auch abgerufen werden können.
- Dabei bedeutet ein 'X' ein gesetztes Gate, ein '_' ein nicht gesetztes Gate.
- Dahinter befindet sich eine grobe Katalogisierung bzw. auch das Drum- Instrument, mit dem es ursprünglich entwickelt wurde (BD = Base Drum, SD = Snare usw.) und ein mehr oder vor allem weniger aussagekräftiger Name. Man glaubt gar nicht, wie ähnlich die Tracks einzelner Instrumente bei total unterschiedlichen Rhythmusrichtungen oft sind. Nur die Kombination macht es dann.
- In sofern lohnt es sich auch das Event TrkPat nicht nur auf einen Fader bzw. Track zu schalten, sondern gleich auf mehrere.
- Die tollste & aberwitzigsten Rhythmen in sekundenschnelle sind dann kein Problem mehr.

⇒ Beim Abspeichern der Patterns wird allerdings nicht die Stellung eines 'TrkPat'- Regler, sondern nur die reine Gate- Information abgespeichert.

- Soll daher eine besonders gelungene Kombination für spätere Weiterarbeiten archiviert und wiederhergestellt werden, so hilft in diesem Falle nur Papier & Bleistift.
- Bisher sind, wie aus der Tabelle ersichtlich, nur 58 (0...57) Track- Patterns definiert. Alles was dahinter kommt (der Fader geht ja noch weiter bis 127) ist völlig zufälliger Programmcode, der natürlich durch Zufall auch recht witzige Ergebnisse erzielen kann.

⇒ Falls also genau dort das absolut supergroovige Lieblingspattern vorkommen sollte, so empfiehlt es sich auch diese exakt auf Papier zu notieren, da sich dies bei der nächsten Programmversion mit Sicherheit geändert hat und damit verloren ist.

- Daher werden wir die Plätze 58-127 in der Reihenfolge der eintreffenden Vorschläge mit den Pattern der Benutzer füllen.

12.2 Dezimal - Hexadezimal-Konversionstabelle

Dez	Hex	Dez	Hex	Dez	Hex	Dez	Hex
0	00	32	20	64	40	96	60
1	01	33	21	65	41	97	61
2	02	34	22	66	42	98	62
3	03	35	23	67	43	99	63
4	04	36	24	68	44	100	64
5	05	37	25	69	45	101	65
6	06	38	26	70	46	102	66
7	07	39	27	71	47	103	67
8	08	40	28	72	48	104	68
9	09	41	29	73	49	105	69
10	0A	42	2A	74	4A	106	6A
11	0B	43	2B	75	4B	107	6B
12	0C	44	2C	76	4C	108	6C
13	0D	45	2D	77	4D	109	6D
14	0E	46	2E	78	4E	110	6E
15	0F	47	2F	79	4F	111	6F
16	10	48	30	80	50	112	70
17	11	49	31	81	51	113	71
18	12	50	32	82	52	114	72
19	13	51	33	83	53	115	73
20	14	52	34	84	54	116	74
21	15	53	35	85	55	117	75
22	16	54	36	86	56	118	76
23	17	55	37	87	57	119	77
24	18	56	38	88	58	120	78
25	19	57	39	89	59	121	79
26	1A	58	3A	90	5A	122	7A
27	1B	59	3B	91	5B	123	7B
28	1C	60	3C	92	5C	124	7C
29	1D	61	3D	93	5D	125	7D
30	1E	62	3E	94	5E	126	7E
31	1F	63	3F	95	5F	127	7F

Dez	Hex	Dez	Hex	Dez	Hex	Dez	Hex
128	80	160	A0	192	C0	224	E0
129	81	161	A1	193	C1	225	E1
130	82	162	A2	194	C2	226	E2
131	83	163	A3	195	C3	227	E3
132	84	164	A4	196	C4	228	E4
133	85	165	A5	197	C5	229	E5
134	86	166	A6	198	C6	230	E6
135	87	167	A7	199	C7	231	E7
136	88	168	A8	200	C8	232	E8
137	89	169	A9	201	C9	233	E9
138	8A	170	AA	202	CA	234	EA
139	8B	171	AB	203	CB	235	EB
140	8C	172	AC	204	CC	236	EC
141	8D	173	AD	205	CD	237	ED
142	8E	174	AE	206	CE	238	EE
143	8F	175	AF	207	CF	239	EF
144	90	176	B0	208	D0	240	F0
145	91	177	B1	209	D1	241	F1
146	92	178	B2	210	D2	242	F2
147	93	179	B3	211	D3	243	F3
148	94	180	B4	212	D4	244	F4
149	95	181	B5	213	D5	245	F5
150	96	182	B6	214	D6	246	F6
151	97	183	B7	215	D7	247	F7
152	98	184	B8	216	D8	248	F8
153	99	185	B9	217	D9	249	F9
154	9A	186	BA	218	DA	250	FA
155	9B	187	BB	219	DB	251	FB
156	9C	188	BC	220	DC	252	FC
157	9D	189	BD	221	DD	253	FD
158	9E	190	BE	222	DE	254	FE
159	9F	191	BF	223	DF	255	FF

12.3 Anhang B - Benutzereinstellungen & Konfigurationen

- An dieser Stelle sollen in Zukunft Benutzerkonfigurationen/tricks/anwendungen beschrieben werden.

⇒ Hier bitten wir alle REGELWERK- Anwender um Ihre Mithilfe.

Seien es nun

- REGELWERK- Konfigurationen für einen Synthesizer- Editor,
 - oder aber bestimmte Konfigurationen, die mehr den Sequenzerteil betreffen oder aber
 - eine Mischung aus beidem ?!
- Lassen Sie also auch andere Anwender an Ihren Ergebnissen teilnehmen.
 - Die erstellten Patches werden gesammelt und auf unserer Internet-Page zum Download für alle bereitstehen.
 - Ihre Textbeiträge schicken sie daher in schriftlicher Form, per Fax, oder per Email, wie sie es wünschen.
 - Die Patches als SysEx- Dumps per Diskette oder per Email.

⇒ Für besonders gelungene Beiträge stellen wir auch kostenlose Softwareupdates in Aussicht.

12.3.1 daMIDIdivasteh - Bayerisch fuer Musikelektroniker

von Florian Anwander

MIDI ist eine Norm zur Uebertragung verschiedener Informationen zwischen elektronischen Musikinstrumenten. Der Name bedeutet "M"usic "I"nstruments "D"igital "I"nterface.

MIDI uebertraegt kein Klangsignale.

Es ist nicht zu vergleichen mit einem Kabel, das zB. aus einem Plattenspieler elektrische Audiosignale an einen Verstaerker uebertraegt. Wir erklaeren nun zunaechst mal gar nicht, was MIDI aus technischer Sicht ist, sondern beschreiben kurz einen ganz typischen Praxisfall.

12.3.1.1 Der ganz normale Wahnsinn - Notenbefehle

Nehmen wir an, wir haben ein Alleinunterhalter-Keyboard, dessen Sequenzer eine Komposition abspielt. Der gute Mann auf der Buehne hat eine UmhaengeTastatur umhaengen und will der Umhaengetastatur eine Melodie zu seinem Sequenzersong spielen.

Die Umhaengetastatur selbst erzeugt keine Klaenge (man kann also keinen Kopfhoerer daranhaengen), sondern sie sagt dem Keyboard, welche Klaenge es erzeugen soll.

Diese Tatsache betrachten wir noch etwas genauer:

Vom MIDI-Ausgang der Umhaengetastatur fuehrt ein MIDI-Kabel zum MIDI-Eingang des Keyboards. Wenn wir nun einen Taste auf der Umhaengetastatur druecken, uebertraegt das MIDI-Kabel folgende Information von der Umhaengetastatur an das Keyboard: "Achtung, Solostimme! Es passiert was" - "Es passiert mit der Taste Fis3" - "Sie wurde mit voller Lautstaerke angeschlagen". Wenn wir die Taste loslassen, dann lautet die Information folgendermassen: "Achtung, Solostimme! Es passiert was" - "Es passiert mit der Taste Fis3" - "Die Taste wurde losgelassen".

An diesem Beispiel kann man einige Dinge erkennen. Das MIDI-System teilt einen Vorgang, den wir eigentlich als ein Ganzes verstehen (eine Note-Spielen), in mehrere Ereignisse auf (oft auch mit englisch: Event bezeichnet).

Eine Gruppe von Ereignissen nennt man einen Befehl, in unserem Beispiel haben wir zwei MIDI-Befehle kennengelernt:

Den Note-On-Befehl und den Note-Off- Befehl.

Die beiden Befehle bestehen aus fast den gleichen Ereignissen. Nur das jeweils dritte Ereignis unterscheidet sie.

12.3.1.2 Sechzehn auf einen Streich - die MIDI-Kanaele

Die Aufteilung von Befehlen in einzelne Ereignisse ermoeglicht es nun ueber ein Kabel verschiedene Klaenge gleichzeitig zu steuern. Die Unterscheidung wird dabei im Ereignis "Achtung, Stimme soundso! Es passiert was" gemacht.

Dieses Ereignis kann zwischen sechzehn verschiedenen Klaengen unterscheiden.

Wir sprechen von den MIDI-Kanaelen auf denen gesendet wird (Man kann das mit einem Antennenkabel vergleichen, auf dem ja auch gleichzeitig mehrere Rundfunksendungen uebertragen werden; mit dem Senderknopf des Radios entscheidet man dann, welchen der Sender man hoeren will).

Ein Masterkeyboard, Sequencer oder Regelwerk kann also kurz hintereinander die folgenden Informationen senden: "Auf Kanal 3, Note Fis3, volle Lautstaerke anschlagen" - "Auf Kanal 9, Note C1, halbe Lautstaerke anschlagen" - "Auf Kanal 3, Vibrato veraendern, auf Vibratostaerke 32" - "Auf Kanal 9, Note C1, loslassen" - ... und so weiter.

Es wird also waehrend die Note Fis3 fuer die Solostimme gedrueckt wurde, die Note C1 fuer einen Bass gedrueckt und wieder losgelassen, und zudem wird eine Vibratoinformation fuer die Solostimme gesendet, die allerdings den Bass nicht beruehrt. Das MIDI-System kuemmert sich also nicht um den Zusammenhang der Vorgaenge, den wir als Musiker sehen (etwa eine Taste druecken und loslassen) sondern uebertraegt unterschiedlichste Informationen. Die MIDI- Uebertragung kuemmert sich nicht darum, ob alle Tasten, die gedrueckt wurden, auch wieder losgelassen werden. Das ist Aufgabe der sendenden Geraete. Bei der Umhaengetastatur kein Problem. Ein Sequencer hingegen muss in dem Moment, in dem er gestoppt wird, wissen, welche Noten derzeit gedrueckt sind, und dann fuer diese einen Note-Off-Befehl senden. Doch das soll nicht unser Problem sein, dafuer bekommen schliesslich die Programmierer Geld.

(Anmerkung des Programmierers: Leider viel zu wenig ;-)

12.3.1.3 Weitere Befehle

Im letzten Beispiel haben wir einen Befehl kennengelernt, der keine Noten uebertraegt: die Aenderung der Vibratostaerke. Nun gibt es eine ganze Reihe solcher Befehle: Programmwechsel-, Pitchbender-, Tastaturdruck,- und sogenannte Controller-Befehle.

Mit den Notenbefehlen haben sie gemeinsam, dass sie getrennt fuer jeden Kanal uebertragen werden koennen. Die Notenbefehle bestehen aus einem Kanalevent ("Achtung Solo!..."), der Notennummer ("Note Fis3") und der Anschlagsstaerke (auch Velocity-Wert). Note-On-Befehle haben immer einen Anschlagswert zwischen 1 und 127. Das Loslassen der Taste (Note-Off-befehl) wird durch einen Anschlagswert 0 ausgedrueckt.

12.3.1.3.1 Controller

Die Vibratoinformation gehoert zur Gruppe der Controller-Befehle.

Ein Controller-Befehl besteht aus dem Kanal-Event ("Achtung Solostimme!..."), aus der Nummer des Controllers (die Nummer 1 entspricht zB.: "...,Vibrato aendern,...") und dem Wert, den der Controller haben soll ("...,Vibratostaerke auf 32"). Der Controllerbefehl fuer das Vibrato auf Kanal drei sieht in vereinfachter Form also so aus: "Ctrl_Ch3, 1, nn" wobei "nn" eine Zahl zwischen 0 und 127 fuer die Staerke des Vibratos ist.

Die MIDI-Norm kennt 128 Controller (von Control0 bis Control127), von denen etwa zwanzig fuer bestimmte Zwecke festgelegt sind.

Das Vibrato-Rad entspricht z.B. dem Controller Nummer 1; und als weiteres Beispiel: die Ausgangslautstaerke eines Geraetes oder einer Klanggruppe entspricht dem Controller Nummer 7 (Achtung, nicht mit der Lautstaerke einer individuellen Note, also dem Velocitywert verwechseln!).

Ebenso ueber Controller kann man das Sustain Pedal (Control 64), die Effektbalance (Control 8) oder die Panoramaposition am Stereoausgang (Control 10) bestimmen. Die Controller koennen ueber 128 Werte veraendert werden. Bei Schaltbefehlen (etwa dem Sustainpedal) entspricht meist der Wert "null" dem ausgeschalteten Zustand, alle anderen Werte dem eingeschalteten Zustand; andere Geraete schalten beim Wert 64 um.

12.3.1.3.2 Pitchbend und Aftertouch

Die Information des Pitchbenders (das Wort "Tonhoehenbeugungsrad" ist mir nun doch etwas zu verquer) koennte natuerlich auch als Controller gesendet werden, doch hat man bei der Normierung des MIDI-Systems klugerweise bedacht, dass fuer das menschliche Gehoer die Aufloesung von 128 Schritten bei einer Oktave nach oben und unten viel zu grob waere. Deshalb gibt es einen speziellen Pitchbend-Befehl, der jeden Halbtontschritt in minimal 500 Stufen unterteilen kann.

Die Tastaturdruckinformationen werden nur von speziellen Tastaturen ausgegeben. Nach dem Anschlagen einer Taste kann man die Taste nachdruecken (daher der engl. Name "Aftertouch") und so zB. schon angeschlagene Klaenge nachtraeglich veraendern, etwa Blaeser anschwellen lassen. Dabei unterscheidet man zwischen dem "monophonem Aftertouch", der sich auf alle Noten gleichermassen auswirkt, und dem selteneren "polyphonem Aftertouch", der jeweils nur die Note aendert, an deren Taste gerade 'nachgedrueckt' wird.

12.3.1.3.3 Programmwechsel GM-Standard

Ein aeusserst wichtige Gruppe von Befehlen sind die Programmwechselbefehle.

Damit kann man ueber MIDI bestimmen, welches Klangprogramm die Noten des jeweiligen Kanals spielt. Also: man schaltet zwischen verschiedenen Klaengenum. Dabei sagt MIDI natuerlich nicht: "Klavier" oder "Bass" sondern nur "Programmnummer 17". Welcher Klang dabei im jeweiligen Geraet auf Nummer 17 abgespeichert ist, haengt vom Geraet ab.

Da es fuer viele Leute interessant waere, sich darauf verlassen zu koennen, unter einer bestimmten Programmnummer einen bestimmten Klang erreichen zu koennen haben sich die Hersteller auf einen Standard geeinigt, nach dem bei bestimmten Geraeten die Klaenge angeordnet sind. Diese Geraete duerfen dann von sich behaupten dem "General MIDI Standard" zu entsprechen (kurz GM- Standard). Man kann sich also dann darauf verlassen, dass die Programme 1, 2 und 3 eine Variante von Akustischem Klavier enthalten, der Klang 43 eine Geige usw...

12.3.1.3.4 MIDI-Modes

Die meisten modernen MIDI-Geraete sind in der Lage gleichzeitig unterschiedliche Klaenge zu erzeugen und diese auch unterschiedlichen MIDI- Kanaelen zuzuordnen (Wir erinnern uns: "Achtung, Solostimme!...") und jeden dieser Klaenge mehrstimmig zu spielen. Diese Faehigkeit beschreibt die MIDI-Norm mit dem englischen Begriff Multi-Mode (sprich: Mohd). Es gibt noch den Poly-Mode (ein ausgewaehter MIDI-Kanal und mehrstimmiges Spiel), den Mono-Mode (ein ausgewaehter MIDI-Kanal aber nur einstimmiges Spiel) und den Omni-Mode. Letzterer unterscheidet nicht mehr zwischen verschiedenen MIDI-Kanaelen, sondern spielt "alles, was durch die Leitung kommt".

12.3.1.3.5 System exklusives und nochmals Programmwechsel

Neben den Musikorientierten Informationen (Noten, Vibrato....) kann das MIDI- System auch beliebige andere Informationen uebertragen.

Sie muessen nur als "nichtmusikalische Daten" gekennzeichnet sein. Diese Informationen nennt man System-Exclusiv-Daten oder kurz SysEx-Daten.

Die MIDI-Instrumente bedienen sich dieser Informationsart, um geraetespezifische Informationen zu uebertragen. Beispielsweise kann heute fast jedes MIDI-Geraet seine internen Programmeinstellungen als SysEx-Daten uebertragen. Diese Informationen koennen an ein anderes Geraet gleicher Bauart gehen oder an ein Datenaufzeichnungssystem. Und ein Sequencer ist nichts anderes als ein Datenaufzeichner. Man kann also saemtliche Klangeinstellungen eines Geraetes zur Sicherheit abspeichern, oder sich fuer verschiedene Gelegenheiten verschiedene Grundeinstellungen seiner Geraete abspeichern, und bei Bedarf einladen. Diesen Vorgang nennt man Daten-Dump.

Jedoch Vorsicht: Diese Form der Klangspeicherung hat nichts mit dem Programmwechsel-Befehl zu tun! Ein Programmwechselbefehl sagt nur: "Jetzt sollen alle Noten mit dem Klang im Bank 08 Programm 15 gespielt werden". Ob der Klang in Bank8-Programm15 ein Blaeser oder ein Streicher ist, ist dem Programmwechselbefehl voellig egal.

Wie der individuelle Klang 08/15 nun tatsaechlich klingt, das kann man mit den SysEx-Daten uebertragen.

12.3.1.3.6 Audiosignale ueber MIDI: Samplestandardfiles

"Ja was jetzt?" werden sie sich fragen. Zuerst erzaehlen wir Ihnen, MIDI uebertrage keine Audiosignale und jetzt diese Ueberschrift? Manche Geraete, die mit gesampleten Klaengen arbeiten, koennen diese Klaenge als digitale Daten in der MIDI-Leitung uebertragen. Doch das hat nichts mit Audioübertragung zu tun. Die Übermittlung von einer Sekunde Sampleklang dauert ca. 12 Sekunden. Zudem werden die Daten in einem Format uebertragen, mit dem kein anderes Geraet etwas anfangen koennte - ausser wieder einem Sampler.

12.3.1.3.7 Wie funktioniert die verfluchte NRPN-Programmierung?

Ich werde ein wenig ausfuehrlich, aber letztlich vertieft das meines Erachtens das Verstaendnis fuer NRPN sehr:

Im Prinzip ist NRPN die rudimentaerste Art der MIDI-Steuerung, denn sie entspricht am meisten der Computer-eigenen Kommunikation.

Die zentralen Bausteine im Computer sind der Mikroprozessor und der Speicher. Im Speicher liegen auf zB. 16.384 Speicherplaetzen jeweils unterschiedliche Daten (Zahlenwerte). Die Hauptarbeit des Computers besteht nun darin, die Daten, die im Speicher liegen, dort abzuholen zu bearbeiten, wieder im Speicher abzulegen oder nach aussen (zB Bildschirm oder MIDI-Schnittstelle) abzugeben.

Der Mikroprozessor kommuniziert nun mit dem Speicher im Prinzip auf drei Leitungssystemen:

- dem Adressbus,
- dem Datenbus und
- der Read/Write-Leitung.

Auf dem Adressbus sagt der Prozessor dem Speicher, auf welchen Speicherplatz eine Aktivitaet stattfinden soll;

mit der Read/Write-Leitung sagt der Prozessor dem Speicher, ob er von diesem Speicherplatz eine Zahl holen will, oder ob er sie dort hinschreiben will; auf dem Datenbus schickt nun entweder (im Fall dass ein Zahlenwert geschrieben werden soll) der Mikroprozessor den Zahlenwert an den Speicher, oder es schickt (im Fall, dass ein Wert vom Prozessor aus dem Speicher gelesen werden soll) der Speicher die Zahl an den Prozessor.

Soweit das Prinzip von Adresse und Daten im Computer.

Bei NRPN ist es nun so, dass eigentlich nur Prozessor und Speicher an getrennten Plaetzen liegen. Zum Beispiel, der Prozessor im Computer mit dem Sequenzerprogramm und der Speicher im Synthesizer (es kan nauch genauso umgekehrt sein). Da zwischen den beiden Geraeten keine drei Leitungen laufen muss man also die verschiedenen Informationen zunaechst irgendwie kenntlich machen und dann ueber die eine MIDI-Leitung schicken.

Das Kenntlichmachen ist eben die Verteilung auf verschiedene MIDI-Controller- Werte.

Die Controller Nr. 98 und 99 fuehren als Wert die Adresse, der Controller 6 fuehrt als Wert die Datenzahl (die Read-Write-Leitung innerhalb des Computers eruebrigst sich bei der MIDI-Uebertragung, da es eine MIDI-Leitung Computer->Synthi und eine Synthi->Computer gibt). Dass die Adresse auf zwei Controllernummern (98 und 99) verteilt ist hat eigentlich nur damit zutun, dass es in einem durchschnittlichen Speicher weitaus mehr Speicherplaetze gibt, als die 128 Adressen, die sich mit den Werten eines Controllers darstellen liessen. Man kann mit zwei Controller-Werten 128 mal 128, also 16384 Speicherplaetze unterscheiden. Die Unterscheidung MSN (Most significant Bit) und LSB (Least Significant Bit) ist fuer Dich eigentlich unerheblich. Du musst nur wissen, welche Adresse welchen Parameter bestimmt.

Beim XP-10 geht das dann so:

Nehmen wir an, Du willst auf MIDI-Kanal 3 die Filtereckfrequenz veraendern.

Du schickst zunaechst auf dem MIDI-Kanal 3 den Controller-99 mit Wert 1 und ebenfalls auf Kanal 3 den Controller-98 mit Wert 32.

Wenn Du nun auf Kanal 3 den Controller-6 mit irgend einem Wert schickst, wird die Filtercutoff-Frequenz entsprechend dem Wert des Controllers-6 eingestellt.

Wenn Du verschiedene Filtereinstellungen ausprobieren willst, musst Du nicht jedesmal eine neue Adresse (also Ctrl 99 und 98) schicken, sondern nur den neuen Wert von Controller-6.

Erst wenn Du einen anderen Parameter veraendern willst, schickst Du die entsprechende neue Adresse mit den beiden Controllern 99 und 98.

Die wesentlichsten Adressen sind:

	Ctrl 99	Ctrl 98	Wertebereich: Ctrl 6 Min. Norm. Max.
Vibrato Rate	1	8	14 - 64 - 114
Vibrato Depth	1	9	14 - 64 - 114
Vibrato Delay	1	10	14 - 64 - 114
Filter Freq	1	32	14 - 64 - 80
Filter Resonanz	1	33	14 - 64 - 114
Attack	1	99	14 - 64 - 114
Decay	1	100	14 - 64 - 114
Release	1	102	14 - 64 - 114

Darueberhinaus kann man noch in den Drum-Parts jedes einzelne Instrument veraendern. Das XX in der Spalte Ctrl 98 ist die Notennummer des betreffenden Drum-Instrumentes, also fuer die Bassdrum 36, Rimshot 37, 1.Snare 38 u.s.w.:

	Ctrl 99	Ctrl 98	Wertebereich: Ctrl 6 Min. Norm. Max.
>			
> Tonhoehe grob	24	XX	0 64 127
> Lautstaerke	26	XX	0 127
> Panorama	28	XX	links mitte rechts
> Hallanteil	29	XX	0 127
> Chorusanteil	30	XX	0 127

12.3.2 Erstellung eines REGELWERK-Presets für den Yamaha-XG-Tonerzeuger DB50

- Von Roland Mayer

STRINGS FÜRS REGELWERK

Echtzeitsteuerung der XG Tonerzeuger DB 50 / MU 50 / QY 700

Ein String ist hier eine Kette von Bytes also mehrere Zahlenwerte die aufeinander folgen und in dieser Reihenfolge vom Regelwerk auch über die MIDI Schnittstelle übertragen werden. Zuvor müssen diese natürlich ins Regelwerk eingegeben werden.

Die Folgenden Sysex-Strings zur Parametersteuerung der o.g. Expander sind dem Yamaha DB 50 XG Manual entnommen und müssten auch für MU 50 und zum Teil auch andere XG-kompatible funktionieren. (z.B. der QY 700 scheint intern dieselbe Klangerzeugung zu haben wie das DB 50 !).

Wie ich die Strings aus der Yamaha Dokumentation rausgepfriemelt habe und wie man diese ins Regelwerk reinkriegt, ist ganz zum Schluß unter Wie man einen String für einen Fader am RW programmiert Seite 62 kurz beschrieben.

Mit diesen Strings lassen sich die einzelnen Parameter mit dem Regelwerk (in Echtzeit !) regeln, in dem wir die einzelnen Strings auf verschiedene Regler des Regelwerks legen.

Sinnvollerweise sollte man dazu zuerst den Regler mit der gewünschten Parameterbezeichnung versehen. Wie das geht ist unter Punkt 8 erklärt.

Zu beachten ist, daß alles in Hexadezimaler Schreibweise notiert ist.

Im Regelwerk werden die Strings ebenfalls in dieser Schreibweise eingegeben.

Eine Umrechnungstabelle von Dezimal in Hexadezimal findet sich unter Dezimal - Hexadezimal-Konversionstabelle Seite 46

Abkürzung: RW = Regelwerk

So und nun gleich zur Sache !

12.3.2.1 MULTIPART Parameter Change" Strings

Zunächst mal muß man wissen, welchen Part man steuern will.

Dazu ist es vorteilhaft zu wissen, daß beim Einschalten der Karte bzw. des Expanders, bei welchem diese(r) einen internen Reset durchführt, die Partnummern mit den MIDI-Kanälen übereinstimmen. Also Part 1 ist auf Kanal 1, Part 2 ist auf Kanal 2 usw.

Desweiteren ist für alle Parts das Grand Piano als Stimme definiert, mit Ausnahme des Part 10, auf dem liegt nämlich das Schlagzeug Setup 1 mit "Standard Kit". (Nach GM ist Kanal 10 immer für Drums reserviert).

Bei allen nachfolgenden Strings ist für nn die Partnummer einzusetzen :

(In Hexadezimaler Schreibweise)

für Part 1:	nn = 00	(Kanal 1)
für Part 2:	nn = 01	(Kanal 2)
für Part 3:	nn = 02	(Kanal 3)
für Part 4:	nn = 03	(Kanal 4)
für Part 5:	nn = 04	(Kanal 5)
für Part 6:	nn = 05	(Kanal 6)
für Part 7:	nn = 06	(Kanal 7)
für Part 8:	nn = 07	(Kanal 8)
für Part 9:	nn = 08	(Kanal 9)
für Part 10:	nn = 09	(Kanal 10)
für Part 11:	nn = 0A	(Kanal 11)
für Part 12:	nn = 0B	(Kanal 12)
für Part 13:	nn = 0C	(Kanal 13)
für Part 14:	nn = 0D	(Kanal 14)
für Part 15:	nn = 0E	(Kanal 15)
für Part 16:	nn = 0F	(Kanal 16)

XX ist wie nn eine Variable und steht für den Parameterwert.

An seiner Stelle baut das Regelwerk seinen Faderwert ein.

Im Regelwerk erscheint im Display an gleicher Stelle ebenfalls XX, sofern man die Parameterposition richtig eingegeben hat.

Die Parameterposition richtet sich danach, wo im String sich das XX befindet, das heißt an welcher Stelle.

Bei den nachfolgenden Strings ist das immer die 8. Stelle, (zählen Sie nach) folglich gibt man im Regelwerk die Stelle mit 7 an.

(Fürs Regelwerk zählt man nämlich von 0 bis 7 und nicht von 1 bis 8 !!!)

Vergessen Sie nicht, den String im Regelwerk zuvor auf insgesamt

9 Stellen (= 9 Bytes) zu initialisieren. (sonst is nix mit editieren)

Besonderes Augenmerk sollte man auf die Strings zur FILTERsteuerung

legen ! Auch die PROGRAM NUMBER zur Anwahl der Voice sollte man nicht übersehen.

Im einem der nächsten Regelwerk Software Updates soll es auch möglich sein mit einem Regler eine Globale Variable zu regeln, welche anderen Reglern im String zugeordnet werden kann, so daß es z.B. auch möglich sein wird, die Partnummer nn oder die Drum Keynummer rr auf einen der Regler zu legen.

Regelwerk-String	Parameter	Bereich von XX
F0 43 10 4C 08 nn 00 XX F7	ELEMENT RESERVE	00...20
F0 43 10 4C 08 nn 01 XX F7	BANK SELECT MSB	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 02 XX F7	BANK SELECT LSB	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 03 XX F7	PROGRAM NUMBER	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 04 XX F7	RCV CHANNEL	00...0F 7F=OFF
F0 43 10 4C 08 nn 05 XX F7	MONO/POLY MODE	00=MONO 01=POLY
F0 43 10 4C 08 nn 06 XX F7	SAME NOTE NUMBER	00...02
F0 43 10 4C 08 nn 07 XX F7	PART MODE	00...03
F0 43 10 4C 08 nn 08 XX F7	NOTE SHIFT	28...58
F0 43 10 4C 08 nn 09 XX F7	DETUNE HI	?
F0 43 10 4C 08 nn 0A XX F7	DETUNE LO	?
F0 43 10 4C 08 nn 0B XX F7	VOLUME	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 0C XX F7	VELOCITY SENSE DEPTH	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 0D XX F7	VELOCITY SENSE OFFSET	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 0E XX F7	PANORAMA	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 0F XX F7	NOTE LIMIT LOW	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 10 XX F7	NOTE LIMIT HIGH	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 11 XX F7	DRY LEVEL	00...7F

F0 43 10 4C 08 nn 12 XX F7	CHORUS SEND	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 13 XX F7	REVERB SEND	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 14 XX F7	VARIATION SEND	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 15 XX F7	VIBRATO RATE	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 16 XX F7	VIBRATO DEPTH	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 17 XX F7	VIBRATO DELAY	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 18 XX F7	FILTER CUTOFF FREQUENCY	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 19 XX F7	FILTER RESONANCE	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 1A XX F7	Envelope Generator (ADR)	
F0 43 10 4C 08 nn 1B XX F7	ENVELOPE ATTACK TIME	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 1C XX F7	ENVELOPE DECAY TIME	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 1D XX F7	ENVELOPE RELEASE TIME	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 1E XX F7	Modulationsrad	
F0 43 10 4C 08 nn 1F XX F7	MW PITCH CONTROL	28...58
F0 43 10 4C 08 nn 20 XX F7	MW FILTER CONTROL	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 21 XX F7	MW AMPLITUDE CONTROL	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 22 XX F7	MW LFO PMOD DEPTH	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 23 XX F7	MW LFO FMOD DEPTH	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 24 XX F7	MW LFO AMOD DEPTH	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 25 XX F7	Pitch Bender	
F0 43 10 4C 08 nn 26 XX F7	BEND PITCH CONTROL	28...58
F0 43 10 4C 08 nn 27 XX F7	BEND FILTER CONTROL	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 28 XX F7	BEND AMPLITUDE CONTROL	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 29 XX F7	BEND LFO PMOD DEPTH	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 2A XX F7	BEND LFO FMOD DEPTH	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 2B XX F7	BEND LFO AMOD DEPTH	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 2C XX F7	??? UNDOKUMENTIERT	?
F0 43 10 4C 08 nn 2D XX F7	???	?
F0 43 10 4C 08 nn 2E XX F7	???	?
F0 43 10 4C 08 nn 2F XX F7	???	?

Die Folgenden 17 Strings für die Midi-Filter Switches sind für die Regelwerk Taster gut geeignet:
(Taster im Toggle Mode)

zum Beispiel für den RCV PITCH BEND Schalter		
F0 43 10 4C 08 nn 30 00 F7	RCV PITCH BEND = OFF	als OFF-String
F0 43 10 4C 08 nn 30 01 F7	RCV PITCH BEND = ON	als ON -String
F0 43 10 4C 08 nn 30 XX F7	RCV PITCH BEND	00=AUS 01=EIN
F0 43 10 4C 08 nn 31 XX F7	RCV CH AFTER TOUCH	00=AUS 01=EIN
F0 43 10 4C 08 nn 32 XX F7	RCV PROGRAM CHANGE	00=AUS 01=EIN
F0 43 10 4C 08 nn 33 XX F7	RCV CONTROL CHANGE	00=AUS 01=EIN
F0 43 10 4C 08 nn 34 XX F7	RCV POLY AFTER TOUCH	00=AUS 01=EIN
F0 43 10 4C 08 nn 35 XX F7	RCV NOTE MESSAGE	00=AUS 01=EIN
F0 43 10 4C 08 nn 36 XX F7	RCV RPN	00=AUS 01=EIN
F0 43 10 4C 08 nn 37 XX F7	RCV NRPN	00=AUS 01=EIN
F0 43 10 4C 08 nn 38 XX F7	RCV MODULATION	00=AUS 01=EIN
F0 43 10 4C 08 nn 39 XX F7	RCV VOLUME	00=AUS 01=EIN
F0 43 10 4C 08 nn 3A XX F7	RCV PANORAMA	00=AUS 01=EIN
F0 43 10 4C 08 nn 3B XX F7	RCV EXPRESSION	00=AUS 01=EIN
F0 43 10 4C 08 nn 3C XX F7	RCV HOLD1	00=AUS 01=EIN
F0 43 10 4C 08 nn 3D XX F7	RCV PORTAMENTO	00=AUS 01=EIN
F0 43 10 4C 08 nn 3E XX F7	RCV SOSTENUTO	00=AUS 01=EIN
F0 43 10 4C 08 nn 3F XX F7	RCV SOFT PEDAL	00=AUS 01=EIN
F0 43 10 4C 08 nn 40 XX F7	RCV BANK SELECT	00=AUS 01=EIN
F0 43 10 4C 08 nn 41 XX F7	SCALE TUNING C	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 42 XX F7	SCALE TUNING C#	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 43 XX F7	SCALE TUNING D	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 44 XX F7	SCALE TUNING D#	00...7F

F0 43 10 4C 08 nn 45 XX F7	SCALE TUNING E	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 46 XX F7	SCALE TUNING F	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 47 XX F7	SCALE TUNING F#	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 48 XX F7	SCALE TUNING G	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 49 XX F7	SCALE TUNING G#	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 4A XX F7	SCALE TUNING A	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 4B XX F7	SCALE TUNING A#	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 4C XX F7	SCALE TUNING B	00...7F
	CAT = Channel Aftertouch	
F0 43 10 4C 08 nn 4D XX F7	CAT PITCH CONTROL	28...58
F0 43 10 4C 08 nn 4E XX F7	CAT FILTER CONTROL	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 4F XX F7	CAT AMPLITUDE CONTROL	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 50 XX F7	CAT LFO PMOD DEPTH	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 51 XX F7	CAT LFO FMOD DEPTH	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 52 XX F7	CAT LFO AMOD DEPTH	00...7F
	PAT = Polyphoner Aftertouch	
F0 43 10 4C 08 nn 53 XX F7	PAT PITCH CONTROL	28...58
F0 43 10 4C 08 nn 54 XX F7	PAT FILTER CONTROL	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 55 XX F7	PAT AMPLITUDE CONTROL	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 56 XX F7	PAT LFO PMOD DEPTH	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 57 XX F7	PAT LFO FMOD DEPTH	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 58 XX F7	PAT LFO AMOD DEPTH	00...7F
	AC1 = Assignable Controller 1	
F0 43 10 4C 08 nn 59 XX F7	AC1 CONTROLLER NUMBER	00...5F
F0 43 10 4C 08 nn 5A XX F7	AC1 PITCH CONTROL	28...58
F0 43 10 4C 08 nn 5B XX F7	AC1 FILTER CONTROL	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 5C XX F7	AC1 AMPLITUDE CONTROL	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 5D XX F7	AC1 LFO PMOD DEPTH	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 5E XX F7	AC1 LFO FMOD DEPTH	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 5F XX F7	AC1 LFO AMOD DEPTH	00...7F
	AC2 = Assignable Controller 2	
F0 43 10 4C 08 nn 60 XX F7	AC2 CONTROLLER NUMBER	00...5F
F0 43 10 4C 08 nn 61 XX F7	AC2 PITCH CONTROL	28...58
F0 43 10 4C 08 nn 62 XX F7	AC2 FILTER CONTROL	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 63 XX F7	AC2 AMPLITUDE CONTROL	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 64 XX F7	AC2 LFO PMOD DEPTH	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 65 XX F7	AC2 LFO FMOD DEPTH	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 66 XX F7	AC2 LFO AMOD DEPTH	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 67 XX F7	??? UNDOKUMENTIERT	?
F0 43 10 4C 08 nn 68 XX F7	???"	?
	PITCH EG = Pitch Envelope Generator	
F0 43 10 4C 08 nn 69 XX F7	PITCH EG INITIAL LEVEL	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 6A XX F7	PITCH EG ATTACK TIME	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 6B XX F7	PITCH EG RELEASE LEVEL	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 6C XX F7	PITCH EG RELEASE TIME	00...7F
F0 43 10 4C 08 nn 6D XX F7	VELOCITY LIMIT LOW	01...7F
F0 43 10 4C 08 nn 6E XX F7	VELOCITY LIMIT HIGH	01...7F

12.3.2.2 SYSTEM "Parameter Change" Strings

Regelwerk-String	Parameter	Bereich von XX
F0 43 10 4C 00 00 00 00 04 XX 00 F7	MASTER TUNE (UP)	00...0F ?
F0 43 10 4C 00 00 04 XX F7	MASTER VOLUME	00...7F
F0 43 10 4C 00 00 06 XX F7	TRANSPOSE	28...58
F0 43 10 4C 00 00 7D 00 F7	DRUM SETUP 1 RESET	f. Taster !

F0 43 10 4C 00 00 7D 01 F7	DRUM SETUP 2 RESET	f. Taster !
F0 43 10 4C 00 00 7E 00 F7	XG SYSTEM ON	f. Taster !
F0 43 10 4C 00 00 7F 00 F7	ALL PARAMETER RESET	f. Taster !

12.3.2.3 EFFECT 1 Parameter Change" Strings

Regelwerk-String	Parameter	Bereich von XX
F0 43 10 4C 02 01 0C XX F7	REVERB RETURN LEVEL	00...7F
F0 43 10 4C 02 01 0D XX F7	REVERB PANORAMA	01...7F
F0 43 10 4C 02 01 00 00 00 F7	REVERB = NO EFFECT	auf Taster !
F0 43 10 4C 02 01 00 01 00 F7	REVERB = HALL 1	auf Taster !
F0 43 10 4C 02 01 00 01 01 F7	REVERB = HALL 2	auf Taster !
F0 43 10 4C 02 01 00 02 00 F7	REVERB = ROOM 1	auf Taster !
F0 43 10 4C 02 01 00 02 01 F7	REVERB = ROOM 2	auf Taster !
F0 43 10 4C 02 01 00 02 02 F7	REVERB = ROOM 3	auf Taster !
F0 43 10 4C 02 01 00 03 00 F7	REVERB = STAGE 1	auf Taster !
F0 43 10 4C 02 01 00 03 01 F7	REVERB = STAGE 2	auf Taster !
F0 43 10 4C 02 01 00 04 00 F7	REVERB = PLATE	auf Taster !
F0 43 10 4C 02 01 00 10 00 F7	REVERB = WHITE ROOM	auf Taster !
F0 43 10 4C 02 01 00 11 00 F7	REVERB = TUNNEL	auf Taster !
F0 43 10 4C 02 01 00 13 00 F7	REVERB = BASEMENT	auf Taster !
F0 43 10 4C 02 01 02 XX F7	REVERB TIME	00...45
F0 43 10 4C 02 01 03 XX F7	REVERB DIFFUSION	00...0A
F0 43 10 4C 02 01 04 XX F7	REVERB INITIAL DELAY	00...3F
F0 43 10 4C 02 01 05 XX F7	REVERB HPF CUTOFF	00...34
F0 43 10 4C 02 01 06 XX F7	REVERB LPF CUTOFF	22...3C
F0 43 10 4C 02 01 0B XX F7	REVERB DRY / WET	01...7F
F0 43 10 4C 02 01 10 XX F7	REVERB REV DELAY	00...3F
F0 43 10 4C 02 01 11 XX F7	REVERB DENSITY	00...03
F0 43 10 4C 02 01 12 XX F7	REVERB ER/REV BALANCE	01...7F
F0 43 10 4C 02 01 14 XX F7	REVERB FEEDBACK LEVEL	01...7F
F0 43 10 4C 02 01 2C XX F7	CHORUS RETURN LEVEL	00...7F
F0 43 10 4C 02 01 2D XX F7	CHORUS PANORAMA	01...7F
F0 43 10 4C 02 01 20 00 00 F7	CHORUS = NO EFFECT	auf Taster !
F0 43 10 4C 02 01 20 41 00 F7	CHORUS = CHORUS 1	auf Taster !
F0 43 10 4C 02 01 20 41 01 F7	CHORUS = CHORUS 2	auf Taster !
F0 43 10 4C 02 01 20 41 02 F7	CHORUS = CHORUS 3	auf Taster !
F0 43 10 4C 02 01 20 41 08 F7	CHORUS = CHORUS 4	auf Taster !
F0 43 10 4C 02 01 20 42 00 F7	CHORUS = CELESTE 1	auf Taster !
F0 43 10 4C 02 01 20 42 01 F7	CHORUS = CELESTE 2	auf Taster !
F0 43 10 4C 02 01 20 42 02 F7	CHORUS = CELESTE 3	auf Taster !
F0 43 10 4C 02 01 20 42 08 F7	CHORUS = CELESTE 4	auf Taster !
F0 43 10 4C 02 01 20 43 00 F7	CHORUS = FLANGER 1	auf Taster !
F0 43 10 4C 02 01 20 43 01 F7	CHORUS = FLANGER 2	auf Taster !
F0 43 10 4C 02 01 20 43 08 F7	CHORUS = FLANGER 3	auf Taster !
F0 43 10 4C 02 01 22 XX F7	CHORUS LFO FREQUENCY	00...7F
F0 43 10 4C 02 01 23 XX F7	CHORUS LFO DEPTH	00...7F
F0 43 10 4C 02 01 24 XX F7	CHORUS FEEDBACK LEVEL	01...7F
F0 43 10 4C 02 01 25 XX F7	CHORUS DELAY OFFSET	00...7F
F0 43 10 4C 02 01 27 XX F7	CHORUS EQ LOW FREQUENCY	08...28
F0 43 10 4C 02 01 28 XX F7	CHORUS EQ LOW GAIN	34...4C
F0 43 10 4C 02 01 29 XX F7	CHORUS EQ HI FREQUENCY	1C...3A
F0 43 10 4C 02 01 2A XX F7	CHORUS EQ HI GAIN	34...3C
F0 43 10 4C 02 01 2B XX F7	CHORUS DRY / WET	01...7F
F0 43 10 4C 02 01 56 XX F7	VARIATION RETURN LEVEL	00...7F
F0 43 10 4C 02 01 57 XX F7	VARIATION PANORAMA	01...7F
F0 43 10 4C 02 01 5C XX F7	VARIATION MW CONTROL DEPTH	00...7F
F0 43 10 4C 02 01 5D XX F7	VARIATION BEND CONTROL DEPTH	00...7F
F0 43 10 4C 02 01 5E XX F7	VARIATION CAT CONTROL DEPTH	00...7F
F0 43 10 4C 02 01 5F XX F7	VARIATION AC1 CONTROL DEPTH	00...7F
F0 43 10 4C 02 01 60 XX F7	VARIATION AC2 CONTROL DEPTH	00...7F

```

F0 43 10 4C 02 01 5A 01 F7 VARIATION > SYSTEM EFFECT ! auf Taster !
F0 43 10 4C 02 01 40 00 00 F7 VARIATION = NO EFFECT auf Taster !
F0 43 10 4C 02 01 40 43 00 F7 VARIATION = FLANGER 1 auf Taster !
F0 43 10 4C 02 01 40 41 00 F7 VARIATION = CHORUS 1 auf Taster !
F0 43 10 4C 02 01 40 42 00 F7 VARIATION = CELESTE 1 auf Taster !
F0 43 10 4C 02 01 40 44 00 F7 VARIATION = SYMPHONIC auf Taster !
F0 43 10 4C 02 01 40 45 00 F7 VARIATION = ROTARY SPEAKER auf Taster !
F0 43 10 4C 02 01 40 48 00 F7 VARIATION = PHASER 1 auf Taster !
F0 43 10 4C 02 01 40 4E 00 F7 VARIATION = AUTO WAH auf Taster !
F0 43 10 4C 02 01 40 47 00 F7 VARIATION = AUTO PAN auf Taster !
F0 43 10 4C 02 01 40 46 00 F7 VARIATION = TREMOLO auf Taster !
F0 43 10 4C 02 01 54 00 XX F7 VARIATION DRY / WET 01...7F
F0 43 10 4C 02 01 42 00 XX F7 VARIATION LFO FREQUENCY 00...7F
F0 43 10 4C 02 01 44 00 XX F7 VARIATION LFO DEPTH 00...7F
F0 43 10 4C 02 01 4C 00 XX F7 VARIATION EQ LOW FREQUENCY 08...28
F0 43 10 4C 02 01 4E 00 XX F7 VARIATION EQ LOW GAIN 34...4C
F0 43 10 4C 02 01 50 00 XX F7 VARIATION EQ HI FREQUENCY 1C...3A
F0 43 10 4C 02 01 52 00 XX F7 VARIATION EQ HI GAIN 34...4C
-----
```

12.3.2.4 DRUM SETUP Parameter Change" Strings (für Drum Setup 1)

Nach dem Einschalten liegt auf Part 10 (Kanal 10) das DRUM SETUP 1 mit dem "Standard Kit"
Bei allen folgenden Strings ist für rr die Keynummer der Trommel
Becken etc. einzusetzen. Die Belegung der Keynummern finden Sie im DB50 Manual (leider nur in
Dezimaler Schreibweise !!!).
Hier jedoch ein paar der wichtigsten:

HiHat Open	:	rr = 2E
HiHat Closed	:	rr = 2A
HiHat Pedal	:	rr = 2C
Snare Hi	:	rr = 28
Snare Mid	:	rr = 26
Snare Low	:	rr = 1F
Bass Drum Hi	:	rr = 24
Bass Drum Mid	:	rr = 23
Bass Drum Low	:	rr = 21
Hi Q	:	rr = 0F

Regelwerk-String	Parameter	Bereich von XX
F0 43 10 4C 30 rr 00 XX F7	PITCH COARSE	00...7F
F0 43 10 4C 30 rr 01 XX F7	PITCH FINE	00...7F
F0 43 10 4C 30 rr 02 XX F7	LEVEL	00...7F
F0 43 10 4C 30 rr 03 XX F7	ALTERNATE GROUP	00...7F 00=OFF
F0 43 10 4C 30 rr 04 XX F7	PANORAMA	00...7F 00=RND
F0 43 10 4C 30 rr 05 XX F7	REVERB SEND	00...7F
F0 43 10 4C 30 rr 06 XX F7	CHORUS SEND	00...7F
F0 43 10 4C 30 rr 07 XX F7	VARIATION SEND	00...7F
F0 43 10 4C 30 rr 08 XX F7	KEY ASSIGN	00=SING 01=MULT
F0 43 10 4C 30 rr 09 XX F7	RCV NOTE OFF	00=OFF 01=ON
F0 43 10 4C 30 rr 0A XX F7	RCV NOTE ON	00=OFF 01=ON
F0 43 10 4C 30 rr 0B XX F7	FILTER CUTOFF FREQUENCY	00...7F
F0 43 10 4C 30 rr 0C XX F7	FILTER RESONANCE	00...7F
F0 43 10 4C 30 rr 0D XX F7	EG ATTACK RATE	00...7F
F0 43 10 4C 30 rr 0E XX F7	EG DECAY 1 RATE	00...7F
F0 43 10 4C 30 rr 0F XX F7	EG DECAY 2 RATE	00...7F

So, das waren die "Instant Strings". Im Anschluß noch zwei Parameter Change Tables , die im Manual DB50 fehlen.

Wie man daraus die Sysex Strings bildet finden Sie weiter unten unter Wie man einen String für einen Fader am RW programmiert Seite 62

Soviel sei gesagt, versuchen Sie es mit F0 43 10 4C 10 00 ?? XX F7 bzw. mit F0 43 10 4C 2e 00 ?? XX

F7.

(??=Parameteradresse XX=Parameterwert e=Elementnummer).

Damit lässt sich ein in Realtime steuerbarer Synthesizer Programmieren !

(Hab es jedoch noch nicht ausprobiert, möglicherweise muß man dazu in den TG300 Modus wechseln).

12.3.2.5 MIDI Parameter Change table (NORMAL VOICE COMMON)

ohne Gewähr

Address (H)	Size (H)	Data (H)	Parameter Name	Description
10 00	00	1 20..7E	Voice Name1	32..126(ASCII)
		01 20..7E	Voice Name2	32..126(ASCII)
		02 20..7E	Voice Name3	32..126(ASCII)
		03 20..7E	Voice Name4	32..126(ASCII)
		04 20..7E	Voice Name5	32..126(ASCII)
		05 20..7E	Voice Name6	32..126(ASCII)
		06 20..7E	Voice Name7	32..126(ASCII)
		07 20..7E	Voice Name8	32..126(ASCII)
		08 20..7E	Voice Name9	32..126(ASCII)
		09 20..7E	Voice Name10	32..126(ASCII)
		0A 00..15	Voice Category	00..21(--.Wv)
		0B 00..0F	Element Switch	Bit0..Bit3;EL1..EL4 0/1;off/on
0C	1	00..7F	Voice Level	0..127
0D	1	00..7F	Velocity Sens Depth	0..127
0E	1	00..7F	Velocity Sens Offset	0..127
0F	1	00..7F	Reverb Send Level	0..127
10	1	00..7F	Chorus Send Level	0..127
11	1	00..7F	Send Chorus To Reverb	-\$B!g(B..0..+6dB(0..96..127)
12	2	00..7F	Variation Type MSB	Ef. Program List
		00..7F	Variation Type LSB	00 : basic type
14	2	00..7F	Variation Param 1 MSB	Ef. Parameter List
		00..7F	Variation Param 1 LSB	\$B!7(B
16	2	00..7F	Variation Param 2 MSB	Ef. Parameter List
		00..7F	Variation Param 2 LSB	\$B!7(B
18	2	00..7F	Variation Param 3 MSB	Ef. Parameter List
		00..7F	Variation Param 3 LSB	\$B!7(B
1A	2	00..7F	Variation Param 4 MSB	Ef. Parameter List
		00..7F	Variation Param 4 LSB	\$B!7(B
1C	2	00..7F	Variation Param 5 MSB	Ef. Parameter List
		00..7F	Variation Param 5 LSB	\$B!7(B
1E	1	00..7F	Variation Attenuate Lvl	0..127
1F	1	00..7F	Variation Param 10 LSB	Ef. Parameter List
20	1	00..01	Play Mode	0/1;mono/poly
21	1	00..01	Portament Switch	0/1;off/on
22	1	00..127	Portamento Time	0..127
23	1	28..58	Bend Wheel Pitch Ctrl.	-24..+24(semitones)
24	1	00..7F	Bend Wheel Cutoff Ctrl.	-9600..+9600(cent)
25	1	00..7F	Bend Wheel Amp Ctrl.	-100..+100(%)
26	1	00..7F	Bend Wheel PM Ctrl.	0..127
27	1	00..7F	Bend Wheel FM Ctrl.	0..127
28	1	00..7F	Bend Wheel AM Ctrl.	0..127
29	1	28..58	Mod. Wheel Pitch Ctrl.	-24..+24(semitones)
2A	1	00..7F	Mod. Wheel Cutoff Ctrl.	-9600..+9600(cent)
2B	1	00..7F	Mod. Wheel Amp Ctrl.	-100..+100(%)
2C	1	00..7F	Mod. Wheel PM Ctrl.	0..127
2D	1	00..7F	Mod. Wheel FM Ctrl.	0..127
2E	1	00..7F	Mod. Wheel AM Ctrl.	0..127
2F	1	01..7F	Mod. Wheel VariEf Ctrl	-63..+63
30	1	28..58	After Touch Pitch Ctrl.	-24..+24(semitones)
31	1	00..7F	After Touch Cutoff Ctrl.	-9600..+9600(cent)
32	1	00..7F	After Touch Amp Ctrl.	-100..+100(%)
33	1	00..7F	After Touch PM Ctrl.	0..127
34	1	00..7F	After Touch FM Ctrl.	0..127
35	1	00..7F	After Touch AM Ctrl.	0..127

36	1	28..58	Foot Cont. Pitch Ctrl.	-24..+24(semitones)
37	1	00..7F	Foot Cont. Cutoff Ctrl.	-9600..+9600(cent)
38	1	00..7F	Foot Cont. Amp Ctrl.	-100..+100(%)
39	1	00..7F	Foot Cont. PM Ctrl.	0..127
3A	1	00..7F	Foot Cont. FM Ctrl.	0..127
3B	1	00..7F	Foot Cont. AM Ctrl.	0..127
3C	1	01..7F	Foot Cont. VariEf Ctrl.	-63..+63

12.3.2.6 MIDI Parameter Change table (NORMAL VOICE ELEMENT)

ohne Gewähr

Address (H)	Size (H)	Data (H)	Parameter Name	Description
2e	00	00	2 0000 ..3FFF	Wave Num 1st Bit13..7 2nd Bit6..0
02	1	00..7F	Note Limit Low	C-2..G8
03	1	00..7F	Note Limit High	C-2..G8
04	1	01..7F	Velocity Limit Low	1..127
05	1	01..7F	Velocity Limit High	1..127
06	1	00..01	Filter Curve	0..1(lin,Exp)
07	1	00..02	LFO Wave	0;saw/1;tri/2;S&H
08	1	00..01	LFO Phase Init	off/on
09	1	00..3F	LFO Speed	0..63
0A	1	00..7F	PLFO Delay	0..127
0B	1	00..7F	PLFO Fade Time	0..127
0C	1	00..3F	LFO PMD	0..63
0D	1	00..0F	LFO FMD	0..15
0E	1	00..1F	LFO AMD	0..31
0F	1	20..60	Note Shift	-32..+32(semitones)
10	1	0E..72	Detune	-50..+50(cent)
11	1	00..05	Pitch Scaling Rate	100,50,20,10,5,0(%)
12	1	00..7F	Pitch Scaling Center	C-2..G8
13	1	00..03	Pitch EG Depth	1/2,1,2,4(oct)
14	1	39..47	PEG Depth VelLevelSens.	-7..+7
15	1	39..47	PEG Depth VelRateSens.	-7..+7
16	1	39..47	PEG Depth Rate Scaling	-7..+7
17	1	00..7F	PEGDpth RateScalCenter	C-2..G8
18	1	00..3F	PEG Rate1(Attack)	0..63
19	1	00..3F	PEG Rate2	0..63
1A	1	00..3F	PEG Rate3	0..63
1B	1	00..3F	PEG Rate4(Release)	0..63
1C	1	00..7F	PEG Level0	0..127
1D	1	00..7F	PEG Level1	0..127
1E	1	00..7F	PEG Level2	0..127
1F	1	00..7F	PEG Level3	0..127
20	1	00..7F	PEG Release Level	0..127
21	1	00..3F	Filter Resonance	0..63
22	1	00..07	Velocity Sens.	0..7
23	1	00..7F	Filter Cutoff Freq.	0..127
24	1	00..7C	Filter Scaling BP1	C-2..E8
25	1	01..7D	Filter Scaling BP2	C#-2..F8
26	1	02..7E	Filter Scaling BP3	D-2..F#8
27	1	03..7F	Filter Scaling BP4	D#-2..G8
28	1	00..7F	Filter Scaling Offset1	-63..+64
29	1	00..7F	Filter Scaling Offset2	-63..+64
2A	1	00..7F	Filter Scaling Offset3	-63..+64
2B	1	00..7F	Filter Scaling Offset4	-63..+64
2C	1	39..47	FEG VelocityLevelSens.	-7..+7
2D	1	39..47	FEG VelocityRateSens.	-7..+7
2E	1	39..47	FEG Rate Scaling	-7..+7
2F	1	00..7F	FEG RateScalingCenter	C-2..G8
30	1	00..3F	FEG Rate1	0..63
31	1	00..3F	FEG Rate2	0..63
32	1	00..3F	FEG Rate3	0..63
33	1	00..3F	FEG Rate4	0..63

34	1	00..7F	FEG Level0	0..127
35	1	00..7F	FEG Level1	0..127
36	1	00..7F	FEG Level2	0..127
37	1	00..7F	FEG Level3	0..127
38	1	00..7F	FEG Level4	0..127
39	1	00..7F	Element Level	0..127
3A	1	00..7C	Level Scaling BP1	C-2..E8
3B	1	01..7D	Level Scaling BP2	C#-2..F8
3C	1	02..7E	Level Scaling BP3	D-2..F#8
3D	1	03..7F	Level Scaling BP4	D#-2..G8
3E	1	00..7F	Level Scaling Offset1	-63..+64
3F	1	00..7F	Level Scaling Offset2	-63..+64
40	1	00..7F	Level Scaling Offset3	-63..+64
41	1	00..7F	Level Scaling Offset4	-63..+64
42	1	00..06	Velocity Curve	0..6
43	1	00..0F	Pan	(left..right),(scaling)
44	1	39..47	AEG Rate Scaling	-7..+7
45	1	00..7F	AEG RateScalingCenter	C-2..G8
46	1	00..0F	AEG Key On Delay	0..15
47	1	00..3F	AEG Attack Rate	0..63
48	1	00..3F	AEG Decay1 Rate	0..63
49	1	00..3F	AEG Decay2 Rate	0..63
4A	1	00..3F	AEG Release Rate	0..63
4B	1	00..7F	AEG Decay1 Level	0..127
4C	1	00..7F	AEG Decay2 Level	0..127
4D	2	0000 ..3FFF	Address Offset	1st Bit13..7 2nd Bit6..0
4F	1	39..47	Resonance Sensitivity	-7..+7

TOTAL SIZE 17D

e = 0 ;Current Normal Voice Element1 Address High Byte = 001000e
 e = 1 ;Current Normal Voice Element2 e;Element Number

12.3.2.7 Wie die Strings aufgebaut sind

(siehe auch DB50 Doku)

Bei den Strings handelt es sich um die Anwendung des Sysex-Formats " XG Native Parameter Change " :

Byte	Bedeutung
F0	System Exclusive Status Byte
43	Yamaha ID
10	Geräte ID
4C	XG Model ID
aa	Adress High <-----
aa	Adress Mid
aa	Adress Low
dd	Data
.	.
.	.
.	.
F7	End of Exclusive

Mit dem 1. Adressbyte werden die verschiedenen Parameter Changetables Adressiert.

In der DB50 Dokumentation sind nur einige davon beschrieben.

Parameter Change Tables

00	: SYSTEM
02	: EFFECT 1
08	: MULTI PART
10	: CURRENT NORMAL VOICE
11	: USER NORMAL VOICE
20	: CURRENT NORMAL VOICE E1
21	: CURRENT NORMAL VOICE E2
22	: CURRENT NORMAL VOICE E3
23	: CURRENT NORMAL VOICE E4
30	: DRUM SETUP 1
31	: DRUM SETUP 2
40	: DRUM COMMON

Am Beispiel des "MULTI PART Parameter Change" schaut das dann so aus :
(zu erkennen an der 08 anstelle des Adress High Bytes)

Byte	Bedeutung
F0	System Exclusive Status Byte
43	Yamaha ID
10	Geräte ID
4C	XG Model ID
08	Adress High für "MULTI PART"
nn	Adress Mid hier kommt die Partnummer rein.
aa	Adress Low hier kommt die Parameternummer (Adresse) rein.
dd	Data hier kommt der Parameterwert (XX) rein.
.	.
.	.
.	.
F7	End of Exclusive

Nun wissen Sie warum die "MULTI PART Parameter Change" Sysexstrings immer mit F0 43 10 4C 08 beginnen.

Bei den anderen Tables verhält es sich genauso. In den Parameter Change Tables der jeweiligen Manuals stehen die Parameteradressen und deren Belegung.

Mit diesem Wissen sollten Sie in der Lage sein auch andere XG-Expander zu steuern.

Der große Vorteil dieser Parameteränderungs-Befehle via Sysex, ist es daß diese Sysex keine sogenannte Checksumme benötigt und somit an beliebiger Stelle abgebrochen werden kann, ohne daß die Karte die schon empfangenen Informationen verwirft.

Wenn man mal einen Blick auf die Yamaha Dokumentation wirft (muß nicht sein) und sich die "MIDI Parameter Change Tables" mal ansieht, sieht man zunächst erstmal schwarz und dann vielleicht die

Tatsache daß jeder einzelne Parameter in diesen Riesenboschis eine Nummer (Adresse) hat. Diese steht bei dem "MULTI PART Parameter Change Table", rechts neben nn.

Nun machen wir einfach nix anderes als daß wir in dieser "Native Parameter Change" -Sysex nicht den ganzen Parameterblock schicken, sondern wir beginnen beim gewünschten Parameter (im entsprechenden Table) und brechen gleich nach diesem wieder ab. Man kann die Parameter also gezielt "adressieren", indem man an der gewünschten Stelle des Parameterblocks reinspringt. Es lassen sich übrigens auch mehrere aufeinanderfolgende Parameter schicken, maximal jedoch immer nur ein kompletter Parameter Change Table. (Beim MULTI PART Parameter Change Table sind das zum Beispiel 63 Bytes).

Und Hier noch eine kleine Kurzanleitung zur Bedienung des Regelwerks. Groß geschriebene Wörter symbolisieren die Tasten wie sie am Regelwerk zu finden sind.

Beachten Sie daß Strings ohne Variable, also ohne XX sinnvollerweise auf die Tasten des Regelwerks gelegt werden und daß bei Strings mit XX die X-Position auch stimmt.

12.3.2.8 Wie man einem RW Fader einen Namen gibt

Als Beispiel soll Volume für Part 1 auf den ersten Regler gelegt werden:

Drücken Sie FADER MODE und bewegen Sie den ersten Regler kurz.
Drücken Sie STRING EDIT.

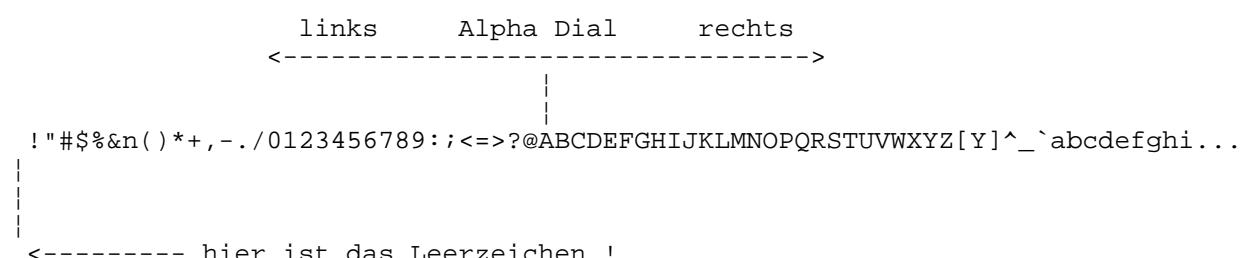
Wenn nun "No Name!;Make?" erscheint drücken Sie die O.K. Taste um den Namen zu erzeugen und anschließend nochmal STRING EDIT.

Der Zeichencursor befindet sich nun auf dem ersten Zeichen des Namens und man kann dieses mit dem Alpha Dial verändern.

In unserem Beispiel soll der Regler als "Volume" benannt werden, also stellen Sie das erste Zeichen auf V.

Anschließend bewegen Sie den Zeichencursor mit der INC Taste auf das nächste Zeichen und stellen dieses mit dem Alpha Dial auf o. So fahren Sie fort bis Sie "Volume" im Display stehen haben.

Zur Korrektur kann der Zeichencursor mit DEC auch zurückbewegt werden. Leerzeichen, also Zwischenräume sind natürlich auch einstellbar.



Wenn Sie nun "Volume" im Display stehen haben drücken Sie nur die FADER MODE Taste und !!!nicht!!! OK.

Es sollte nun jedesmal beim Betätigen des ersten Reglers "Volume" im Display erscheinen.

12.3.2.9 Wie man einen String für einen Fader am RW programmiert

Im vorherigen Punkt haben wir den ersten Regler mit "Volume" benannt. Damit dieser auch als solcher funktioniert muß für diesen noch der passende String eingegeben werden.

Unter Punkt "MULTIPART Parameter Change" Strings suchen wir nach Volume und werden in der 12. Zeile fündig, wo da steht:

Regelwerkstring F0 43 10 4C 08 nn 0B XX F7	Parameter VOLUME	Wertbereich 00...7F
---	---------------------	------------------------

Um das Volume für den Part 1 zu regeln, setzen wir für nn = 00 ein. und erhalten den einzugebenden String :

F0	43	10	4C	08	00	0B	XX	F7
0	1	2	3	4	5	6	7	8

<----- Position im String

1.	.	2.	.	3.	.	4.	.	5.	.	6.	.	7.	.	8.	.	9.
<----- Länge = 9																

So nun wollen wir diesen mal eingeben !

Drücken Sie FADER MODE und bewegen Regler 1 (unser künftiger Volume Regler) ein kleines Stück.

Drücken Sie nun 2 mal FADER EDIT und stellen mit dem Alpha Dial das Midi Event auf "String".

Drücken Sie FADER EDIT nochmal und stellen Sie die X-Position mit dem Alpha Dial auf 7 (an diese Stelle kommt XX, zählen Sie im obigen String bei F0 beginnend von 0 an aufwärts nach, macht gleich 7).

Drücken Sie weitere 2 mal FADER EDIT und stellen Sie mit der INC Taste die Länge des obigen Strings ein. Die Länge ermittelt man, indem man einfach die Anzahl der Bytes zählt (von F0 bis einschließlich F7). In unserem Beispiel, sowie bei den meisten hier vorkommenden Strings ist die Länge = 9.

Mit der DEC Taste kürzen Sie auch wieder zurücksteppen, wenn Sie zuviel eingegeben haben.

Steht nun im Display unten "009<_____,_____,_____,____>", dann drehen Sie den Alpha Dial langsam nach links (3 Raster) bis "009<..;_____,_____,____>" erscheint

Nun drücken Sie die O.K. Taste.

Das Regelwerk hat nun 9 Bytes Speicher für den String reserviert und weiß auch schon, wo es im String die Variable XX platzieren soll !

Drücken Sie nun nochmal FADER EDIT und es erscheint der noch leere String mit lauter Nullen drin :
000!00,00,00,00>

diesen editieren wir nun:

STELLEN Sie mit dem Alpha Dial nun die F0 ein: 000!F0,00,00,00>

Drücken Sie die INC Taste,

STELLEN Sie mit dem Alpha Dial nun die 43 ein: 001<43,00,00,00>

Drücken Sie die INC Taste,

STELLEN Sie mit dem Alpha Dial nun die 10 ein: 002<10,00,00,00>

Drücken Sie die INC Taste,

STELLEN Sie mit dem Alpha Dial nun die 4C ein: 003<4C,00,00,00>

Drücken Sie die INC Taste,

STELLEN Sie mit dem Alpha Dial nun die 08 ein: 004<08,00,00,XX>

Drücken Sie die INC Taste,

STELLEN Sie mit dem Alpha Dial nun die 00 ein: 005<00,00,XX,00>

Drücken Sie die INC Taste,

STELLEN Sie mit dem Alpha Dial nun die 0B ein: 006<0B,XX,00,___>

Drücken Sie die INC Taste,

Es erscheint die Variable XX an Position 7 007<XX,00,___,___>

Drücken Sie die INC Taste,

STELLEN Sie mit dem Alpha Dial nun die F7 ein: 008<F7,___,___,___>

Drücken Sie nun noch die FADER MODE TASTE und nun sollte der erste Regler das Volume von Part 1 (Midi Kanal 1) regeln.

Als nächstes wäre zu empfehlen die Programnummer auf den nächsten Regler zu legen, um die Voices anzuwählen zu können.

Dazu geht man wie eben bei Volume vor, nur eben mit dem String für Program Number. Suchen Sie diesen unter:

"MULTIPART Parameter Change" Strings.

Den Regler benennt man sinnvollerweise mit "Program".

Vergessen Sie auch nicht die Filter auszutesten (Woooow !)

Dazu legen Sie am besten auf die nächsten beiden Regler die Filter Cutoff Frequency und die Filter Resonance, welche Sie dann z.B. als "Cutoff" und "Resonanz" benennen.

Die Strings hierfür finden Sie ebenfalls unter "MULTIPART Parameter Change" Strings.

12.3.3 Praxisbeispiele für den Sequenzer

Sorry, aber an diesem Betrag wird zur Zeit noch gearbeitet!

Vielleicht haben auch Sie hier einige interessante Ideen und möchten uns diese mitteilen, damit wir sie dann hier in diesem Rahmen veröffentlichen können.

13 MIDI 1.0 Specification:

Status	Data Byte(s)	Description
D7---D0	D7---D0	

13.1 Channel Voice Messages

- 1000cccc 0nnnnnnn Note Off event.
0vvvvvvv
 - This message is sent when a note is released (ended).
 - (nnnnnnnn) is the note number.
 - (vvvvvvv) is the velocity.
- 1001cccc 0nnnnnnn Note On event.
0vvvvvvv
 - This message is sent when a note is depressed (start).
 - (nnnnnnnn) is the note number.
 - (vvvvvvv) is the velocity.
- 1010cccc 0nnnnnnn Polyphonic Key
0vvvvvvv Pressure(Aftert.)
 - This message is sent when the pressure (velocity) of a previously triggered note changes.
 - (nnnnnnnn) is the note number.
 - (vvvvvvv) is the new velocity.
- 1011cccc 0ccccccc Control Change.
0vvvvvvv
 - This message is sent when a controller value changes. Controllers include devices such as pedals and levers. Certain controller numbers are reserved for specific purposes. See Channel Mode Messages.
 - (ccccccc) is the controller number.
 - (vvvvvvv) is the new value.
- 1100cccc 0ppppppp Program Change.
 - This message is sent when the patch number changes.
 - (pppppppp) is the new program number.
- 1101nnnn 0ccccccc Channel Pressure(Aftert)
 - This message is sent when the channel pressure changes. Some velocity-sensing keyboards do not support polyphonic after-touch. Use this message to send the single greatest velocity (of all the current depressed keys).
 - (ccccccc) is the pressure value.
- 1110nnnn 0||||||| Pitch Wheel Change.
0mmmmmmm
 - This message is sent to indicate a change in the pitch wheel. The pitch wheel is measured by a fourteen bit value. Center (no pitch change) is 2000H. Sensitivity is a function of the transmitter.
 - (|||||||) are the least significant 7 bits.
 - (mmmmmmm) are the most significant 7 bits.

13.2 Channel Mode Messages (See also Control Change, above)

- 1011nnnn 0ccccccc Channel Mode
Messages.
 - 0vvvvvvv This is the same code as the Control Change (above), but implements Mode control by using

reserved controller numbers.

- The numbers are:

- Local Control.

When Local Control is Off, all devices on a given channel will respond only to data received over MIDI. Played data, etc. will be ignored. Local Control On restores the functions of the normal controllers.

- c = 122, v = 0: Local Control Off
 - c = 122, v = 127: Local Control On

- All Notes Off.

When an All Notes Off is received, all oscillators will turn off.

- c = 123, v = 0: All Notes Off
 - c = 124, v = 0: Omni Mode Off
 - c = 125, v = 0: Omni Mode On
 - c = 126, v = M: Mono Mode On (Poly Off) where M is the number of channels (Omni Off) or 0 (Omni On)
 - c = 127, v = 0: Poly Mode On (Mono Off) (Note: These four messages also cause All Notes Off)

13.3 System Common Messages

- 11110000 0iiiiiii System Exclusive.
 0ddddddd

- This message makes up for all that MIDI doesn't support.
 - (iiiiiii) is a seven bit Manufacturer's I.D. code. If the
 - 0ddddddd synthesizer recognizes the I.D. code as 11110111 its own, it will listen to the rest of the message (ddddddd). Otherwise, the message will be ignored. System Exclusive is used to send bulk dumps such as patch parameters and other non-spec data. (Note: Real-Time messages ONLY may be interleaved with a System Exclusive.)

- 11110010 0lllllll Song Position Pointer.
 0mmmmmmm

- This is an internal 14 bit register that holds the number of MIDI beats (1 beat= six MIDI clocks) since the start of the song. l is the LSB, m the MSB.

- 11110011 0sssssss Song Select.

- The Song Select specifies which sequence or song is to be played.

- 11110100 Undefined.

- 11110101 Undefined.

- 11110110 Tune Request.

- Upon receiving a Tune Request, all analog synthesizers should tune their oscillators.

- 11110111 End of Exclusive.

- Used to terminate a System Exclusive dump (see above).

13.4 System Real-Time Messages

- 11111000 Timing Clock.

- Sent 24 times per quarter note when synchronization is required.

- 11111001 Undefined.

- 11111010 Start.

- Start the current sequence playing. (This message will be followed with Timing Clocks).

- 11111011 Continue
 - Continue at the point the sequence was Stopped.
- 11111100 Stop.
 - Stop the current sequence.
- 11111101 Undefined.
- 11111110 Active Sensing.
 - Use of this message is optional. When to receive another Active Sensing message that the connection has been terminated. initially sent, the receiver will expect each 300ms (max), or it will be assume At termination, the receiver will turn off (all voices and return to normal (nonactive sensing) operation.
- 11111111 Reset.
 - Reset all receivers in the system to power-up status. This should be used sparingly, preferably under manual control. In particular, it should not be sent on power-up.

Weitere Infos:

To get your copy of the 1.0 spec, send a \$2 check to:

International Midi Association
 5316 West 57th Street
 Los Angeles, CA 90056
 (415) 321-MIDI

Make your checks payable to the IMA. BYW, the 1.0 spec is technically identical to the .06 spec, but the description has been re-written. Since the spec has been officially approved, there shouldn't be any problem with posting this summary of the .06 spec:

[This document is Dave Oppenheim's current version of the MIDI file specification, as sent to those who have participated in its development. The consensus seems to be to submit this to the MIDI Manufacturers' Association as version 1.0. I apologize for any loss of clarity that might have occurred in the conversion from a Microsoft Word document to this pure text file. I have removed some of the discussion about recent changes to the specification in order to keep the file size reasonable.--Doug Wyatt]

14 Literaturverzeichnis

Steve De Furia & Joe Scacciaferro,
Anmerkung:"Dieses Buch ist scheinbar die
"MIDI Programmer's Handbook Bibel fuer MIDI"
M&T Books
ISBN 1-55851-068-0

P.Gorges und A.Merck
"Keyboards,MIDI,Homerecording"
Muenchen, 1989, GC Carstensen Verlag
ISBN 3-90802026-3-1

[1] Siegfried Just: <MIDITALK - Standard MIDI-Files>. ST-Computer 12/90.
Heim-Verlag, S. 144ff,

[2] Michael Cxelperger: <Introducing Standard MIDI File>. Electronic Musican,
April 1989, S. 50ff

[3] <Standard-MIDI-File in C / Babylon entschlüsselt>. 68000er ST-magazin
10/91 - 11/91. Markt & Technik.

[4] Kai Schwirzke: <MIDI macht die Musik - Standard MIDI-File-Format>. c't -
magazin fr computer technik 07/93, S.232ff Heise Verlag

The most-up-to-date printed specs for General MIDI, MIDI, and the MIDI
file format can also be obtained for a few bucks from:

International MIDI Association
23634 Emelita Street
Woodland Hills, California 91367 USA

Title: Computer music in C / Phil Winsor & Gene DeLisa.

Publisher: Blue Ridge Summit, PA : TAB Books (Windcrest label), c1991.

Subjects: Computer sound processing.

Computer composition.

C (Computer program language)

Midi programming

ISBN: 0-8306-3637-4 (p) : \$22.95

It has a C source disk for the PC available for \$25.

Title: Mind over MIDI / edited by Dominic Milano by the editors of Keyboard magazine.

Publisher: Milwaukee, WI : H. Leonard Books, c1987.

Series Name: The Keyboard magazine basic library

Other Series Names: Keyboard synthesizer library.

Subjects: MIDI (Standard)

Computer sound processing.

ISBN: 0-88188-551-7 (pbk.) : \$12.95

The book consists mostly of reprints of KEYBOARD magazine articles from the early-mid '80s plus
several appendixes containing the MIDI 1.0 specification, a list of references, a glossary, etc.

Title: MIDI- und sound-buch zum Atari ST. English

Title: MIDI and sound book for the Atari ST / Bernd Enders and Wolfgang Klemme.

Publisher: Redwood City, Calif. : M & T Pub., c1989.

Subjects: Computer music--Instruction and study.

Computer sound processing.

MIDI (Standard)

Atari ST computers--Programming.

ISBN: 1-55851-042-7 : \$17.95

Atari ST Introduction to MIDI Programming
Len Dorfman and Dennis Young
ISBN 0-916439-77-1

Bantam Books, Inc.
666 5th Avenue
New York, New York
10103

Title: Music through MIDI : using MIDI to create your own electronic music system / Michael Boom.
Publisher: Redmond, Wash. : Microsoft Press, c1987.
Subjects: MIDI (Standard)
Subjects: Musical instruments, Electronic.
Subjects: Electronic music--Instruction and study.
Subjects: Computer sound processing.
ISBN: 1-55615-026-1 (pbk.) : \$19.95

Title: The MIDI drummer : by a drummer for a drummer-- / by David Crigger.
Publisher: Newbury Park, CA : Alexander Pub., c1987.
Subjects: Electronic percussion instruments--Instruction and study.
MIDI (Standard)

Title: MIDI for musicians / by Craig Anderton.
Publisher: New York : Amesco Publications, c1986.
Subjects: MIDI (Standard)
Computer sound processing.
ISBN: 0-8256-1050-8 (pbk.)
ISBN: 0-8256-2214-X (pbk. : cover)

Title: The MIDI manual / David Miles Huber.
Publisher: Carmel, Ind., USA : Howard W. Sams, c1991.
ISBN: 0-672-22757-6, 250pp.

Title: The MIDI programmer's handbook / Steve De Furia and Joe Scacciaferro, Ferro Technologies.
Publisher: Redwood City, Calif. : M&T Pub., c1989.
ISBN: 1-55851-068-0, 250 pp. Paperback. \$24.95 Mix Bookshelf part # 3539C
*** This book is now out of print ***

Title: C Programming for MIDI / Jim Conger.
Publisher: Redwood City, Calif. : M&T Books, 1989.
501 Galveston Drive Redwood City, CA 94063
Subjects: MIDI, C, sequencing
This book shows how to use the basic features of an MPU-401 interface.
Includes a disk with MS-DOS code.

Title: MIDI sequencing in C / Jim Conger.
Publisher: Redwood City, Calif. : M&T Books, 1989. 501 Galveston Drive Redwood City, CA 94063
Subjects: MIDI (Standard)
C (Computer program language)
Sequential processing (Computer science)
ISBN: 1-55851-045-1 (book) : \$24.95
ISBN: 1-55851-047-8 (disk) : \$20.00
ISBN: 1-55851-046-X (set) : \$39.95 This book continues where the previous one left off.

- Die offiziellen Spezifikationen zu MIDI gibt es mittlerweile bei M3C Systemtechnik in Berlin (in Englisch). Die Dokumente sind vergleichbar den DIN Blättern zu den einzelnen DIN Vorschriften. Sehr technisch ohne zusätzliche Erläuterungen, englisch.

M3C Systemtechnik
Grossbeerenstraße 51
10965 Berlin

- MIDI 1.0 Spec+Addenda...79.- DM
- General MIDI Spec...25.- DM
- Standard MIDI File Spec...25.- DM
- MIDI Machine Control Spec...58.- DM
- MIDI Show Control Spec...25.- DM

Jeweils (etwa) DIN A4 , erster Titel geheftet, die anderen geklammert.

⇒ Die Literaturangaben sind rein subjektiv zusammengestellt und ohne Gewähr !

15 Fehler/Verbesserungsvorschläge

Eingesandt von

Name:

Firma:

Adresse:

Email-Adresse:

Kundennummer:

Gerät gekauft am:

Rechnungsnummer:

Fehler/Verbesserungen in der Bedienungsanleitung:

Fehler/Verbesserungen an REGELWERK:

Einsenden/Faxen an:
Firma DOEPFER Musikelektronik GmbH
Geigerstr.13
D-82166 Gräfelfing
Tel.: 089/89809510
Fax.: 089/89809511
email: regelwerk@doepfer.de

Neueste Infos im Internet:

<http://www.doepfer.de>

Fragen/Vorschläge etc. per Email

regelwerk@doepfer.de