

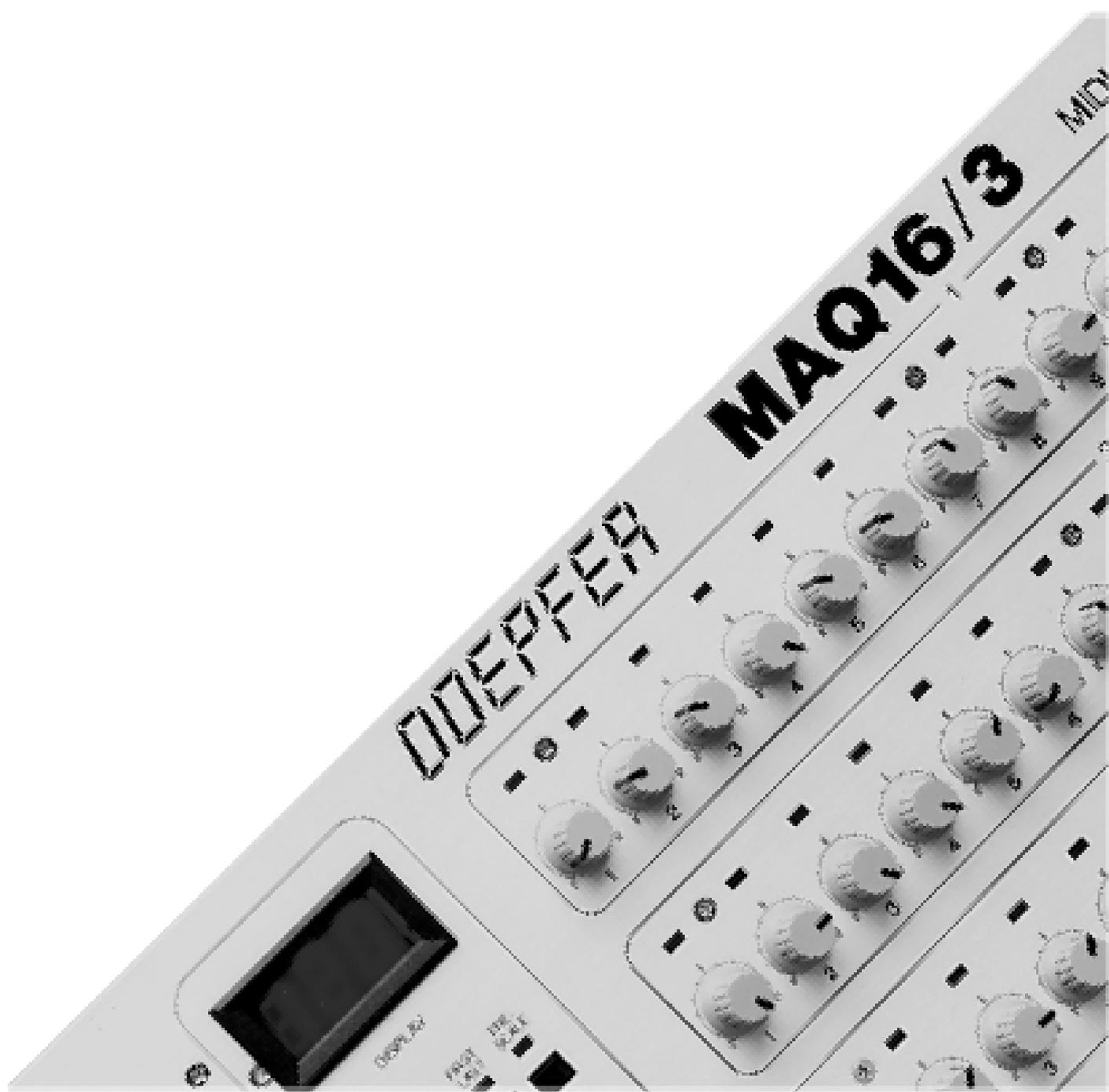
# DOEPFER

---

## MIDI Analog Sequenzer

# MAQ16/3

## Bedienungsanleitung



# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	1
Betriebs- und Sicherheitshinweise.....	3
Vorwort.....	5
Anschlüsse.....	6
Stromversorgung .....	6
MIDI-Anschlüsse.....	6
CV/Gate-Anschlüsse .....	7
Bedienungsanleitung.....	8
Bedienungselemente der Frontplatte .....	8
Bedienung des Gerätes .....	8
Inbetriebnahme .....	8
Menüstruktur .....	9
Menü 1: EVENT .....	9
Menü 2: CHANNEL.....	9
Menü 3: FIRST/LAST STEP .....	9
Menü 4: PRESCALE.....	10
Menü 5: MODE .....	10
Menü 6: SINGLE STEP .....	10
Menü 7: PRESET .....	10
Menü 8: START/STOP .....	10
Detaillierte Beschreibung der Menüs.....	11
EVENT .....	12
CHANNEL .....	17
FIRST/LAST STEP .....	17
PRESCALE .....	17
MODE.....	18
SINGLE STEP .....	19
PRESET .....	20
START/STOP .....	22
ANHANG A: Fernsteuerung der MAQ-Parameter über Midi-Befehle von außen .....	24
Einstellung der MIDI-Kanäle XX/YY .....	24
Program-Change-Fernsteuerfunktionen (Daten auf MIDI-Kanal YY) .....	25
Noten-Event-Fernsteuerfunktionen .....	26
Controller-Fernsteuerfunktionen .....	26
ANHANG B: Anzeige von MIDI-Fehlern .....	27
ANHANG C: Anforderung eine Dumps.....	28
ANHANG D: Umbau älterer MAQs auf Version 3 .....	29
ANHANG E: Justierung der CV-Ausgänge.....	30

## **Betriebs- und Sicherheitshinweise**

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.

Das Gerät ist nur für den in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Gebrauchszweck 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.

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

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

Bei etwaigen nicht vom Hersteller frei gegebenen Modifikationen am Gerät erlischt die Betriebserlaubnis. Bei jedem Eingriff seitens Dritter in das Gerät geht darüberhinaus 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.

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 entflammbarer Stoffe.

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.

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.

Legen Sie keine schweren Gegenstände auf dem Gerät ab.

Alle Anschlußleitungen müssen regelmäßig auf Schäden untersucht und bei festgestellten Schäden von einem Fachmann vorschriftsmäßig ausgewechselt werden.

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.

Betreiben Sie das Gerät nicht in unmittelbarer Nähe von starken Störquellen (z.B. Monitore, Netzteile, Computer), da dies im Gerät Störungen verursachen und Speicher-Daten verändern kann.

Ein- und Ausbau von Bauteilen 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.

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

**Achtung:**

In jedem elektronischen Gerät besteht eine gewisse Wahrscheinlichkeit, daß die gespeicherten Daten durch elektromagnetische oder andere Störeinflüsse (z.B. Spannungsspitzen im Stromnetz, Fehler in den elektronisch Bauteilen, Fehlern in der Software) verändert werden können.

In den meisten Fällen tritt eine solche Störung nur einmal auf und es ist im Nachhinein meist nicht mehr nachvollziehbar, was der Grund dafür war.

Aus diesem Grund bietet MAQ die Möglichkeit die internen Presetdaten durch einen Midi SysEx-Dump (ANHANG C) auf einem externen Speichermedium zu sichern und von dort auch wieder in den MAQ zurückzuspielen.

Dies kann unter anderem auch sehr nützlich sein, wenn man sich versehentlich selbst ein Presets überschrieben und damit gelöscht hat, das man im nachhinein doch noch benötigt hätte.

Für das ordnungsgemäße Anlegen einer Sicherheitskopie bzw. das fehlerfreie Zurückspielen der Daten in den MAQ ist der Anwender jeweils selbst verantwortlich.

Wir weisen unsere Kunden hier noch einmal speziell auf diese grundlegende und eigentlich selbstverständliche Tatsache hin und übernehmen prinzipiell keinerlei Verantwortung für den Verlust von Daten, aus welchen Gründen auch immer.

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.

## Vorwort

Sie werden beim Studieren der Bedienungsanleitung manchmal das Gefühl haben, daß die Bedienung des Gerätes etwas umständlich und kompliziert ist. Die Ursache dafür ist, daß der MAQ16/3 ca. 1992 Jahren als einfacher MIDI-Analogsequencer konzipiert wurde. Im Laufe der Zeit hat sich herausgestellt, daß mit diesem Gerät auf Grund der digitalen Steuerung mit einem Microcomputer doch wesentlich mehr Funktionen möglich sind, als dies bei den herkömmlichen Analogsequenzern der Fall ist.

So wurde aus dem ursprünglich geplanten einfachen Sequencer ein doch sehr umfangreiches Gerät, das in seiner Art wohl keine Wünsche mehr offen läßt. Allerdings leidet dabei der Bedienungskomfort, da die wenigen Bedienungselemente für diese umfangreichen Funktionen eigentlich zu knapp bemessen sind. Wir wollten jedoch auch den Besitzern älterer MAQ16/3 die Möglichkeit bieten, die neuen Funktionen zu nutzen und hoffen, daß Sie die vielfältigen Möglichkeiten für die teilweise etwas umständliche Bedienung entschädigen.

Das Gerät wurde in enger Zusammenarbeit mit den Musikern der Gruppe **KRAFTWERK** ( [www.kraftwerk.com](http://www.kraftwerk.com) ) entwickelt, die uns mit ihren umfangreichen Erfahrungen auf diesem Gebiet eine wertvolle Hilfe bei der Hard- und Software-Entwicklung waren. An dieser Stelle möchten wir uns für die Zusammenarbeit bedanken.

Sie erhalten den MAQ16/3 mit der Software Version 3.XX. (XX ist die aktuelle fortlaufende Nummer der Unterversion der Version 3). Diese wurde von uns und etlichen Betatestern eingehend geprüft und als weitgehend fehlerfrei befunden. Da sich in einer so komplexen 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 den Update direkt bei uns beziehen wollen, so wird eine Bearbeitungsgebühr erhoben (20.- DM / 20.- Sfr. / 10.- US\$, 150.- ÖS bzw. 10 Euro). Die Bearbeitung des Updates kann nur unter Angabe der Seriennummer des Gerätes und der aktuell im Gerät befindlichen Softwareversion erfolgen.

Sobald die Bearbeitungsgebühr bei uns eingegangen ist, erhalten Sie umgehend ein neues EPROM zugesandt.

Zum Updaten der Software durch den Kunden muss 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.

Die obenstehenden Bemerkungen beziehen sich nicht auf Funktionserweiterungen, die in der bisherigen Software nicht enthalten waren und im früheren Prospektmaterial nicht zugesagt wurden, sondern nur auf echte Software-Fehler. Etwaige Funktionserweiterungen sind nur in Form eines kostenpflichtigen Software-Upgrades erhältlich.

## **Anschlüsse**

Alle im Folgenden beschriebenen Anschlüsse befinden sich an der Geräte-Rückseite.

### ***Stromversorgung***

Der MAQ16/3 besitzt kein eingebautes Netzteil, sondern wird mit einem externen Steckernetzteil versorgt. Der Anschluß für das Steckernetzteil ist mit „**9V DC**“ beschriftet und befindet sich neben den beiden MIDI-Buchsen.

Der MAQ 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 des MAQ16/3 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 Sicherheits-Kennzeichen verwendet werden. Das Netzteil muß ca. 9V (Toleranzbereich 7...12V) Gleichspannung unstabilisiert bei mindestens 400 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 der MAQ nicht funktionieren, ein Defekt ist auf Grund einer eingebauten Schutzdiode jedoch ausgeschlossen.

### ***MIDI-Anschlüsse***

Neben der Netzteilbuchse befinden sich die beiden MIDI-Buchsen „**MIDI-In**“ und „**MIDI-Out**“.

Verbinden Sie den MIDI-Out-Anschluß des MAQ an der Rückseite des Gerätes mit dem MIDI-In des Gerätes, das Sie mit dem MAQ ansteuern wollen (z.B. Expander, Sampler, Synthesizer, Computersequenzer etc.) über ein geeignetes MIDI-Kabel.

Der MIDI-In-Anschluß des MAQ wird nur beschaltet, wenn der MAQ über MIDI-In synchronisiert, über eingehende Notenbefehle transponiert oder die MIDI-Fernsteuerfunktionen genutzt werden sollen. Andernfalls bleibt der MIDI-In-Anschluß unbeschaltet.

Der MIDI-Eingang hat insbesondere keine Merge-Funktion, d.h. die eingehenden Daten werden nicht auf den Ausgang weitergeleitet!

Falls die Daten, mit denen der MAQ über seinen MIDI-Eingang angesteuert wird, unverändert auch zu anderen Geräten gelangen soll, so ist eine MIDI-Thru-Box mit mehreren Ausgängen vorzuschalten.

Sollen die Daten, die am MIDI-Ausgang des MAQ erscheinen mit anderen MIDI-Daten gemischt („gemerged“) werden, bevor sie dem anzusteuernenden Gerät zugeführt werden, so ist ein MIDI-Merger (z.B. der DOEPFER MMR4/4) zwischenschalten.

## **CV/Gate-Anschlüsse**

An der Geräterückseite befinden sich 6 Klein-Klinkenbuchsen (3.5mm) die mit „CV1“, „CV2“, „CV3“, „Gate 1“, „Gate 2“ und „Gate 3“ beschriftet sind. Für jede der 3 Potentiometer-Reihen steht ein Gate- und ein CV-Ausgang zur Verfügung. Die CV/Gate-Ausgänge sind u.a. direkt kompatibel zum analogen Modulsystem DOEPFER A-100.

Die CV-Spannungen haben einen Spannungsbereich von 0...+5V mit einem Offset von ca. 250mV (d.h. effektiv +0.25...+5.25V). Der positive Spannungsoffset ist systembedingt, da im MAQ keine negative Versorgungsspannung zur Verfügung steht. Der Offset kann in der Regel durch den Tune-Regler oder die Tastatur an dem anzusteuernenden Gerät kompensiert werden, da die Tonhöhen-Steuerspannungen in analogen Systemen additiv wirken.

Bei Zuordnung eines Noten-Events zu der betreffenden Reihe besitzen die CV-Ausgänge eine 1V/Oktave-Charakteristik (1 Halbton =  $1/12V = 0.083V$ ). In allen anderen Fällen (z.B. Controller) reicht der Spannungsbereich von 0 V (linker Potentiometeranschlag) bis +5V (rechter Potentiometeranschlag). Für jeden der 3 CV-Ausgänge befindet sich im Innern des Gerätes ein Trimpotentiometer, mit dem der betreffende Ausgang ab Werk genau auf 1V/Oktave einjustiert wurde. Falls eine andere Spreizung gewünscht wird (z.B. weil das anzusteuernende Gerät nicht mehr genau auf 1V/Oktave einjustiert ist), kann diese beim Hersteller oder bei einem autorisierten Service-Betrieb anders einjustiert oder ggf. nachkorrigiert werden.

Die Gate-Ausgänge sind ab Werk auf Spannungs-Trigger 0/+8V eingestellt. Die Ausgänge können auf Wunsch beim Hersteller oder bei einem autorisierten Service-Betrieb auf S-Trigger oder +5V-Spannungs-Trigger umgestellt werden.

Alle Veränderungen im Gerät - mit Ausnahme der Neujustierung der CV-Ausgänge - dürfen nur direkt beim Hersteller oder bei einem autorisierten Fachbetrieb durchgeführt werden. Bei einem Eingriff durch den Kunden selbst oder einem nicht autorisierten Betrieb erlischt der 6-monatige Garantieanspruch. Falls beim Einsenden eines Gerätes der einzige Fehler die durch den Kunden vorgenommene Fehljustierung der CV-Ausgänge ist, wird die zur Neujustierung benötigte Arbeitszeit - auch während der Garantiezeit - in Rechnung gestellt (die Trimpotentiometer sind ab Werk versiegelt).

# Bedienungsanleitung

## ***Bedienungselemente der Frontplatte***

Der MAQ16/3 besitzt folgende Bedienungs- und Anzeigeelemente :

- 3 Reihen zu je 16 Potentiometern und Leucht-dioden
- 3-stelliges LED-Display (Siebensegment-Anzeigen)
- 8 Menü-Tasten in 2 Reihen zu je 4 Tasten
- 8 Leuchtdioden, die den Menü-Tasten zugeordnet sind
- 1 Data-Regler in Form eines Endlos-Drehgebers (Alpha-Dial)

Die 3 Potentiometerreihen dienen zum Einstellen der Sequenzen. Die Leuchtdioden über den Potentiometern zeigen die jeweils aktivierte Spalte in jeder Reihe an.

Über die 8 Menü-Tasten und die zugeordneten LEDs wird ein Menü angewählt und der gewählte Parameter mit Hilfe des Data-Reglers eingestellt. Der Alpha-Dial ermöglicht hierbei eine schnelle Editierung der gewünschten Parameter.

## ***Bedienung des Gerätes***

### Inbetriebnahme

Beim der Inbetriebnahme des Gerätes wird im Display kurz die im Gerät befindliche Software-Version angezeigt (z.B. 350 für die Software-Version 3.50) und die 8 Leuchtdioden der Bedieneinheit blinken kurz auf. Danach wird das zuvor abgespeicherte Preset 1 geholt, die Anzeige springt auf den Tempowert in bpm (beats per minute), der mit dem Dataregler veränderbar ist.

Die 8 Leuchtdioden über den Tasten sind nach der Inbetriebnahme alle abgeschaltet, d.h. keines der 8 Menüs ist angewählt.

Man befindet sich nach dem Einschalten im Edit-Modus, d.h. die Stellung der 48 Drehpotentiometer entspricht in der Regel nicht den Daten überein, die nach dem Betätigen der Start-Taste ausgegeben werden. Es wird ja Preset 1 geholt und somit auch die 48 in Preset 1 gespeicherten Reglerstellungen (näheres hierzu siehe im Abschnitt Preset).

*H Hinweis für frühere Benutzer der Software 2.0:*

*Das automatische Abspeichern beim Verändern von Parametern im Hintergrundspeicher (Preset 1) ist ab Version 3.0 nicht mehr verfügbar. Vor dem Ausschalten des Gerätes muß die letzte Einstellung in einem Preset abgespeichert werden, wenn sie nicht verloren gehen soll. Soll die letzte Einstellung sofort nach dem Einschalten verfügbar sein, so ist die Einstellung in Preset 1 abzuspeichern.*

## Menüstruktur

Es stehen 8 Menüs zur Verfügung, die mit den 8 Tasten angewählt werden. Die Tasten werden daher als Menü-Tasten bezeichnet. Man gelangt in das gewünschte Menü durch Betätigung der entsprechenden Taste. Die LEDs über den Tasten zeigen an, welches Menü gerade angewählt ist. Durch Betätigen einer anderen Menü-Taste kann ein Menü jederzeit verlassen werden. Ist kein Menü angewählt, so leuchtet keine der LEDs auf. Die Anzeige zeigt dann den Tempowert in bpm (beats per minute) an.

Den 8 Tasten und Leuchtdioden sind folgende 8 Menüs zugeordnet:

obere Reihe:

- 1: EVENT
- 2: CHANNEL
- 3: FIRST/LAST STEP
- 4: PRESCALE

untere Reihe:

- 5: MODE
- 6: SINGLE STEP
- 7: PRESET
- 8: START/STOP

Die Menüs 1-6 beziehen sich jeweils auf eine der 3 Potentiometerreihen. Die Menüs 6-8 haben globalen Charakter, d.h. die Einstellungen beziehen sich nicht auf eine der 3 Reihen, sondern auf das ganze Gerät.

Die Funktionen der 8 Menüs sollen im folgenden kurz besprochen werden, bevor auf jedes Menü im Detail eingegangen wird.

Menü 1: EVENT

In diesem Menü wird jeder der 3 Reihen eine bestimmte MIDI-Befehlsart (Event) zugeordnet. Zu den wichtigsten Befehlsarten gehören Note on/off, Velocity (Dynamik), Controller und After Touch. Außerdem kann einer Reihe auch Zeitfunktion (Zeitdauer für einen Schritt), die dynamische MIDI-Kanal-umschaltung oder die zusätzliche Transponierung einer anderen Reihe zugeordnet werden.

Menü 2: CHANNEL

Dieses Menü dient der Zuordnung einer Reihe zu einem MIDI-Kanal. Die Reihe sendet die im Menü 1 eingestellten MIDI-Befehle auf dem in Menü 2 eingestellten MIDI-Kanal, sofern nicht die dynamische MIDI-Kanalumschaltung aktiviert ist.

Menü 3: FIRST/LAST STEP

Die Länge jeder der 3 Potentiometerreihen kann begrenzt werden. Hier wird die erste Spalte festgelegt, bei der die Sequenz beginnt und die letzte Spalte, nach der auf die erste Spalte zurückgesprungen wird.

Da die erste und letzte Spalte für jede Reihe getrennt einstellbar ist, können sehr komplexe Sequenzen erzeugt werden.

#### Menü 4: PRESCALE

Für jede Reihe kann der zeitliche Abstand in MIDI-Clock-Einheiten zwischen den Events eingestellt werden. Die Eingabe erfolgt in Form eines ganzzahligen Tempo-Teilerfaktor bezogen auf MIDI-Clock, bzw. das intern erzeugte Tempo.

Im Falle von Noten-Events ist zusätzlich die Zeit zwischen Note on und Note Off (Notenlänge) einstellbar.

In diesem Menü kann u.a. erreicht werden, daß verschiedene Reihen unterschiedlich schnell laufen, jedoch immer synchron zum externen oder internen Clock.

#### Menü 5: MODE

Für jede Reihe ist eine von 8 Betriebsarten wählbar: vorwärts, rückwärts, Pendelmodus 1, Pendelmodus 2, One-Shot 1, One-Shot 2, One-Note oder zufällig. Außerdem kann hier gewählt werden ob der Durchlauf Clock-gesteuert ist (Standard) oder die Weiterschaltung zur nächsten Spalte von einem eingehenden Note-Befehl getriggert wird (Notentrigger).

#### Menü 6: SINGLE STEP

Hiermit wird der Einzelschritt-Modus angewählt. Er dient vorwiegend zur Einstellung jedes einzelnen Schrittes, z.B. wenn die gewünschte Sequenz nicht experimentell ermittelt werden soll, sondern eine vorgegebene Sequenz einzustellen ist.

Im Single-Step-Modus können auch einzelne Steps abgeschaltet (gemutet) werden.

Außerdem kann er auch im Live-Betrieb für interessante Effekte eingesetzt werden ("Abscannen" einer Sequenz oder Single-Step-Improvisation), da auch der Single-Step-Modus Clock-synchron abläuft.

#### Menü 7: PRESET

In diesem Menü erfolgt die Preset-Verwaltung. Es sind 30 komplette Sequenzen speicherbar, die später wieder abgerufen werden. Hier kann auch der manuelle Dump über System-Exclusive-Befehle ausgelöst werden.

#### Menü 8: START/STOP

Dies ist eigentlich kein Menü, sondern eine Start/Stop/Continue-Taste.

Durch Betätigen der Taste wird die Sequenz wechselweise gestartet und gestoppt. Am Display erscheint in diesem Modus das Tempo in bpm (beats per minute = Schläge pro Minute) und kann mit dem Dataregler eingestellt werden.

Wird der Dataregler über den obersten Tempowert (254) hinaus weiter gedreht (Anzeige  $E_{TC}$ ), so erfolgt die Synchronisation des MAQ extern über am MIDI-Eingang eintreffende MIDI-Clock/Start/Stop-Befehle.

## Detaillierte Beschreibung der Menüs

Folgende Hinweise gelten für alle Menüs und werden bei der Beschreibung der einzelnen Menüs nicht mehr aufgeführt:

1. In ein Menü gelangt man durch Betätigen des betreffenden Menü-Tasters. Das angewählte Menü wird durch das Aufleuchten der zugehörigen Leuchtdiode über der Taste angezeigt (Ausnahme: Preset-Menü, hier leuchten die LEDs 7 + 8 auf)..
2. Ein Menü kann durch Betätigen einer anderen Menütaste (außer Start/Stop-Taste) verlassen werden.
3. Bei den Menüs 1-6, die sich jeweils auf eine der 3 Reihen beziehen, wird die aktivierte Reihe in einer Art „Dimmer-Anzeige“ hervorgehoben. Alle Leuchtdioden der betreffenden Reihe flimmern mit geringer Helligkeit, nur die Leuchtdiode der aktuellen Spalte leuchtet in voller Helligkeit. Durch nochmaliges Betätigen der Menütaste wird auf die nächste Reihe durchgeschaltet. Der Vorgang ist rotierend 1-2-3-1-2..., d.h. nach Reihe 3 wird wieder auf Reihe 1 gesprungen.
4. Die Einstellung eines Parameters in dem angewählten Menü erfolgt mit dem Data-Regler.

*H Hinweis für frühere Benutzer der Software 2.0:*

*Die Anzeige der angewählten Reihe durch einen der drei Dezimalpunkte verbunden mit der oft etwas verwirrenden Wechselanzeige von Parameter und Reihe wurde zu Gunsten der komfortableren Dimmeranzeige gestrichen. Auch die Fangfunktion des Potentiometers erübrigt sich ab Version 3.0, da nun ein inkremental/ decremental arbeitender Endlosdrehgeber eingesetzt wird.*

### Echtzeitbetrieb

Alle Parameter in den Menüs können auch während des Betriebs, d.h. während eine Sequenz läuft, geändert werden. Hierbei ist jedoch Vorsicht geboten, da bei unbedachter Handhabung dieser Funktion, unbeabsichtigte Reaktionen die Folge sein können. Wir empfehlen Ihnen, bei der Einarbeitung in die Bedienung des MAQ16/3 alle Parameteränderungen nur im stehenden Betrieb vorzunehmen und dann die Sequenz zu starten. Wenn Sie mit der Bedienung vertraut sind können Sie die Parameteränderungen unter Beachtung der untenstehenden Hinweise auch in Echtzeit vornehmen, während die Sequenz läuft.

Unerwünschte Reaktionen können im Echtzeitbetrieb u.a. auftreten, wenn Sie die Event-Art (Menü 1) oder den MIDI-Kanal (Menü 2) während des Laufs einer Sequenz ändern. Beim Durchdrehen verschiedener Event-Arten während des Laufs können beispielsweise kurzzeitig Controller-Befehle gesendet werden, die die Einstellung des angeschlossenen MIDI-Equipments unbeabsichtigt verstellen (Volumen = Controller #7 mit Datenwert 0 schaltet z.B. stumm, Modulation = Controller 1 mit Datenwert 127 schaltet eine hohe Modulation ein, Pitch-Bend ohne Rücksetzung auf Mittelstellung kann die Stimmung der angeschlossenen Expander verstellen usw.).

Derartige Änderungen sollten möglichst nicht während des Betriebs vorgenommen werden, zumal sie im Live-Einsatz auch nicht sehr sinnvoll sind.

Das Ändern von erster/letzter Stufe (Menü 3), des Timings (Menü 4) oder des Modus (Menü 5) sind dagegen geradezu prädestiniert auch während des Live-Betriebs variiert zu werden.

## EVENT

In diesem Menü wird der angewählten Potentiometerreihe der gewünschte MIDI-Befehl (MIDI-Event) zugeordnet. Die zugeordnete MIDI-Befehlsart erscheint abgekürzt im Display.

Folgende MIDI-Events stehen zur Verfügung:

Display	Befehlsart	Bemerkung
---	keine Funktion	Reihe abgeschaltet (9-1)
<b>Zahl zwischen 0 - 127</b>	frei definierbarer Controller (siehe (9) )	
<b>nA1 ...</b>	Note on/off absolut	
<b>nA5</b>	1...5 Oktaven	(1)
<b>nr1 ...</b>	Note on/off relativ	
<b>nr5</b>	1...5 Oktaven	(1)
<b>d.Y.n.</b>	Dynamik/Velocity	(2)
<b>C0,C1,C2...</b>	Controller	(9)
<b>Plt</b>	Pitch Bend	(3)
<b>PIP</b>	Pitch Bend positiv	(3)
<b>PI-</b>	Pitch Bend negativ	(3)
<b>At</b>	After Touch (monophon)	
<b>Prg</b>	Program Change	(4)
<b>Cn1</b>	MIDI Kanal für Reihe 1	(5)
<b>Ad1</b>	Addition zu Reihe 1	(6)
<b>A.P 1</b>	Poly-AT/Polypressure zu Reihe 1	(7)+(1)
<b>A P .2</b>	Poly-AT/Polypressure zu Reihe 2	(7)+(1)
<b>t.4 .</b>	Spaltenzeitdauer 1-4	(8)
<b>t.8 .</b>	Spaltenzeitdauer 1-8	(8)
<b>t.1.6.</b>	Spaltenzeitdauer 1-16	(8)
<b>t.3.2.</b>	Spaltenzeitdauer 1-32	(8)
<b>PA1 ...</b>	note on/off absolut	
<b>PA5</b>	1...5 Oktaven mit Pause	(1)
<b>Pr1 ...</b>	note on/off relativ	
<b>Pr5</b>	1...5 Oktaven mit Pause	(1)

Bemerkungen zu den einzelnen Eventarten:

(1): Notenbefehle

Wird einer Reihe Note on/off zugeordnet so gibt es folgende Wahlmöglichkeiten:

1. Zeichen: normal (n) oder mit Pausenfunktion (P)
2. Zeichen: absolute (A) oder relative (r) Betriebsart
3. Zeichen: Oktav-Umfang (1 bis 5 Oktaven)

Wird "normal" angewählt, so erzeugt der gesamte Drehbereich eines Potentiometers Noten-Events. Wird "Pausenfunktion" angewählt, so wird bei Rechtsanschlag des Potentiometers

kein Noten-Event, sondern eine Pause erzeugt (Mute-Funktion). Eine Pause ist optisch daran zu erkennen, daß beim Durchlauf der Sequenz an dieser Stelle die Leuchtdiode nicht aufleuchtet.

Wird "absolut" angewählt, so wird die Note direkt am Potentiometer eingegeben und wird durch eingehende Notenbefehle nicht verändert. Die Notenwerte beginnen in diesem Fall bei MIDI-Code 36 (das tiefe C einer 5-Oktaven-Tastatur). Bei "relativ" werden am MIDI-Eingang eingehende Note on-Befehle zur Transponierung der Sequenz verwendet, d.h. die an den Potentiometern eingestellten Werte werden zu den eingehenden Notenbefehlen hinzuaddiert. Um die Transponierfunktion zu erreichen, muß der MIDI-Kanal der eingehenden Notenbefehle mit dem MIDI-Kanal der Reihe übereinstimmen.

Für alle Notenbetriebsarten gibt es 5 verschiedene Skalierungen von 1 bis 5 Oktaven. Bei nA1 beispielsweise beträgt der Notenumfang beim vollen Durchdrehen eines Reglers 1 Oktave, bei nA5 5 Oktaven. Bezogen auf den CV-Ausgang der Reihe bedeutet dies einen Spannungshub von 1V (1 Oktave) bis 5V (5 Oktaven). 0V (zuzüglich 150mV Offset) ist dabei die Referenzspannung für den MIDI-Code 36.

Wird eine Notenreihe mit einer Dynamik-Reihe (siehe Bemerkung 2) kombiniert, so werden die Dynamik-Werte von dieser zweiten Reihe geliefert. Ist keine andere Reihe als Dynamikreihe vorgesehen, so werden die Notenbefehle mit einem Dynamikwert von 100 gesendet. Wird eine Notenreihe mit einer Polypressure-Reihe (siehe Bemerkung 7) kombiniert, so sendet die Notenreihe nicht mehr Note on/off-Befehle, sondern polyphone Aftertouch-Events. Der Notenwert des Poly-AT-Befehls wird mit der Notenreihe, der Polypressure-Wert mit der Polypressure-Reihe (A.P 1) oder A P.2) erzeugt. Diese Art der Kombination einer Notenreihe mit einer Polypressure-Reihe wurde gewählt, da Noten- und Poly-AT-Befehle sehr ähnlich sind. In beiden Fällen folgt dem Statusbyte das Notenbyte und danach das Velocity-Byte (bei Note on/off) bzw. das Pressure-Byte (bei Poly-AT).

## (2): Dynamik

In MIDI ist der Dynamik-Befehl an den Notenbefehl gekoppelt. Wird einer Reihe daher Dynamik zugeordnet, so muß diese mit einer Reihe kombiniert werden, welche Notenbefehle erzeugt.

Zur Anzeige, mit welcher anderen Reihe die angewählte Dynamik-Reihe korrespondiert, werden die 3 Dezimalpunkte des Displays verwendet. Die Punkte zeigen an, welcher der anderen Reihe(n) die Dynamikreihe zugewiesen wird. Wurde beispielsweise der Reihe 1 Note on/off zugeordnet und soll die Reihe 2 die zugehörigen Dynamikwerte liefern, so ist für Reihe 2 die Event-Art "d. y n " einzustellen, d.h. nur der linke Dezimalpunkt darf aufleuchten, als Anzeige daß die Dynamikfunktion der Reihe 1 zugewiesen wird. Die Dynamik-Funktion kann prinzipiell auch mehreren Reihen zugewiesen werden (z.B. "d. y n." = Dynamikzuweisung zu Reihe 1 und 3 gleichzeitig).

Es muß jedoch immer darauf geachtet werden, daß die beiden anderen Reihen Notenfunktion haben. außerdem muß man sich darüber im Klaren sein, daß mit einer Dynamik-Reihe gleichzeitig zwei verschiedene Notenreihen angesteuert werden. Inwieweit dies sinnvoll ist, wollen wir dem Anwender überlassen.

Wird ein Dynamik-Regler auf Linksanschlag gebracht (Dynamik Null), so wird kein Notenbefehl, sondern eine Pause in der entsprechenden Länge erzeugt.

Wird einer Reihe Dynamik zugeordnet so beträgt der Spannungshub des zugehörigen CV-Ausgangs 5V.

## (3): Pitch-Bend

Für Pitch-Bend wurden 3 verschiedene Bereiche vorgesehen: gesamter Umfang (0-127), nur positive Werte (64-127) oder nur negative Werte (0-64). Bei Anwahl des gesamten Pitch-Umfangs befindet im Bereich der Potentiometer-Mittelstellung ein Plateau, so daß die Pitch-Neutral-Stellung (64) etwas leichter zu finden ist.

#### (4): Program-Change

Mit dem Program Change Befehl kann während der Sequenz dynamisch der Klang umgeschaltet werden, sofern der verwendete Expander dies zuläßt. Sehr viele Expander benötigen nach einem Program Change-Befehl eine gewisse Wartezeit, bevor ein nachfolgender Notenbefehl auch tatsächlich einen Ton erzeugt. Bei diesen Expandern kann der Program Change Event nicht sinnvoll eingesetzt werden!

#### (5): dynamischer MIDI-Kanalwechsel

Mit Cn1 kann der Reihe 2 oder 3 die dynamische MIDI-Kanalumschaltung (1...16) für Reihe 1 zugeordnet werden. Die in Reihe 1 ablaufende Sequenz wird dann dynamisch auf die mit den Reglern der Reihe 2 oder 3 eingestellten MIDI-Kanäle verteilt. Die MIDI-Kanaleinstellung für Reihe 1 (siehe Menü 2) ist dann außer Kraft gesetzt. Damit diese Funktion sinnvoll abläuft, müssen entsprechend viele Empfänger (Expander) auf mehreren MIDI-Kanälen zur Verfügung stehen. Es bieten sich hierfür MIDI-Multimode-Expander an, die auf verschiedenen Kanälen gleichzeitig empfangen können.

#### (6): Addition/Transponierung

Mit Ad1 können mit den Reglern der Reihe 2 oder 3 Werte auf Reihe 1 hinzuaddiert werden. Hat Reihe 1 z.B. Notenfunktion, so entspricht dies einer zusätzlichen Transponiermöglichkeit.

Man kann damit die Sequenz der Reihe 1 variieren, ohne diese selbst zu verändern. Nachdem Reihe 2 und Reihe 1 unterschiedlich schnell laufen können, ist es z.B. möglich, eine Transponierung mit Reihe 2 erst bei jedem halben oder vollen Durchlauf von Reihe 1 weiterschalten zu lassen, indem man in Menü 4 die Laufgeschwindigkeit von Reihe 2 entsprechend herabsetzt.

#### (7): Polyphoner Aftertouch

Um Polyphone Aftertouch-Befehle zu senden wird Reihe 1 oder 2 einer der Noten-Event-Arten (nA, nr, PA, Pr) zugeordnet. Einer zweiten Reihe wird dann "A.P 1" (polyphoner Aftertouch für Reihe 1) oder "A P.2" (polyphoner Aftertouch für Reihe 2) zugeordnet. Die Notenreihe ist dann für die Tonhöhe, die AP-Reihe für die Polypressure-Werte zuständig.

Der polyphone Aftertouch-Befehl ist sehr ähnlich zu dem Notenbefehl. In beiden Fällen wird mit der ersten Reihe der Notenwert (Tonhöhe) eingestellt. Der Unterschied besteht darin, daß bei Note-Events mit der zweiten Reihe die Dynamik-, bei polyphonem Aftertouch die Polypressure-Werte eingestellt werden.

## (8): Spaltenzeit

Mit der Spaltenzeit-Funktion können die zeitlichen Abstände zwischen den Spalten verändert werden, d.h. der zeitliche Abstand von Step zu Step ist dann nicht mehr für alle Spalten gleich, sondern individuell einstellbar.

Die Spaltenzeit ist nicht direkt mit einem MIDI-Event oder CV-Spannungswert verknüpft, sondern gibt nur die Zeitdauer der betreffenden Spalte an. Wird einer Reihe Spaltenzeitdauer zugeordnet, so kann sich diese Zuordnung auf eine, zwei oder alle drei Reihen beziehen.

Die Darstellung erfolgt - wie bei der Dynamik - über die 3 Dezimalpunkte des Displays. Wird der dritten Potentiometerreihe beispielsweise "t.4. ." zugeordnet, so bedeutet dies, daß die in der 3. Reihe eingestellte Spaltenzeit für alle 3 Reihen gilt. Dies dürfte die Standardeinstellung dieser Funktion sein. Bei "t 4. ." gilt sie nur für die beiden unteren Reihen. Um die eingestellte Zeitdauer an der unteren LED-Reihe selbst kontrollieren zu können, muß die Spaltenzeit immer auch auf die Reihe selbst einwirken (d.h. im Beispiel der 3. Punkt aufleuchten). Ansonsten läuft die Zeitreihe mit konstantem Zeitabstand und übergibt die Zeitwerte nur an die anderen aktivierten Reihe(n), was zu schwer vorbestimmbaren zeitlichen Abläufen führt, aber für experimentelle Zwecke durchaus interessant sein kann.

Vier verschiedene, maximale Zeitskalierungen für die Potentiometer sind möglich: Grundzeit x4, x8, x16 oder x32. Die Grundzeit ergibt sich aus dem (internen oder externen) MIDI-Clock. Die Spaltenzeit kann immer nur in ganzzahligen Vielfachen des Clocks weiterschalten. Die angegebene Ziffer (4, 8, 16, 32) entspricht dem maximal erreichbaren Teilerfaktor (bezogen auf das Clock-Raster) beim vollen Durchdrehen eines Potentiometers. Sind nur kleine Zeitdifferenzen zwischen den Spalten gewünscht, wählt man "t4", für größere Zeitdifferenzen "t8", "t16" oder "t32". Wird ein Regler in der Spaltenzeit-Reihe auf Linksanschlag gedreht, so wird die betreffende Spalte übersprungen (Skip-Funktion). Zusätzlich wird das Zeitverhalten jeder Reihe durch den einstellbaren Vorteiler aus Menü 4 (PRESCALE) beeinflusst. Wird einer Reihe die Spaltenzeitfunktion zugeordnet, so sind die in Menü 4 eingestellten Vorteiler zusätzlich wirksam. Somit können sehr komplexe Zeitabläufe programmiert werden, die jedoch immer im MIDI-Clock-Raster ablaufen. Prinzipiell kann die Spaltenzeit mit jeder der 3 Potentiometerreihen eingestellt werden, aus programmtechnischen Gründen sollte hierfür jedoch nur die unterste Reihe verwendet werden, da das Programm hierfür optimiert wurde.

## (9): Controller

Hier stehen 32 verschiedene MIDI-Controller zur Verfügung. Die gewählte Controller-Nummer (z.B. C0, C9, C64, C70) erscheint im Display. Von den in MIDI möglichen 128 Controllern steht eine Auswahl von 32 Controllern zur Verfügung (0-19,64-74,84).

### (9-1): frei definierbarer Controller

#### **(Neu ab Version 3.5)**

Zu der Zeit, zu der die MAQ Betriebssoftware grundlegend erstellt wurde, erschien die Möglichkeit von den 128 maximal möglichen Controllern nur eine Auswahl von 32 verschiedenen festgelegten Controllern zu implementieren als völlig ausreichend. Mittlerweile (nach fast 10 Jahren) sind jedoch die meisten der 128 Controller tatsächlich mit sinnvollen Funktionen belegt, so daß immer öfter der Wunsch geäußert wurde, dieses starre Konzept der fest vorbelegten Controller aufzubrechen und es dem Anwender zu ermöglichen selbst einen der 128 möglichen Controller zu definieren und dann vom MAQ aussenden zu lassen.

Um die Kompatibilität zu den bisherigen Softwareversionen zu erhalten, wurden die 32 festen Controller (9) so belassen wie bisher, obwohl diese strenggenommen nun eigentlich überflüssig wären.

Der frei definierbare Controller befindet sich nun ganz am Anfang der Event-Reihe, direkt nach dem '---' und vor dem 'nA1' auf der bisher nicht belegten Position 2. Aus Platzgründen im Display wird nur die Controllernummer des Controllers selbst angezeigt (also kein vorangestelltes 'C', wie bei den (9)-Controller-Events. Um die Controllernummer nun selbst frei zwischen 0 - 127 einstellen zu können, müssen Sie dann noch zusätzlich die 'Preset'-Taste drücken, was auch durch das permanente Einschalten der zugehörigen LED angezeigt wird. Nun kann der Controllerwert mit Hilfe des Dataregler eingestellt werden. Der Dataregler dient also in dieser Situation nicht mehr dazu, zwischen den einzelnen Events zu wechseln. Um wieder in diesen Editiermodus zurückzugelangen muß das Menü verlassen werden, also eine andere Taste drücken, außer 'EVENT'. Es kann zwar in dieser Situation mit Hilfe der EVENT-Taste auf eine andere Reihe gewechselt werden. Allerdings kann dort das jeweilige Event nur noch betrachtet, aber nicht mehr verändert werden, weil der Dataregler zum Einstellen des Controllerwertes für die normalen Editieroperationen gesperrt wurde.

**Hinweis** - Für das Updaten eines älteren MAQ (Version 3.4 und kleiner) auf eine Version 3.5 und höher:

Bezüglich des Ladens eines 'alten' Dumps des kompletten Arbeitsspeichers (Anhang C) ändert sich nichts, da hier schon immer der komplette Speicher, also auch die Speicherplätze an denen jetzt die Informationen für den frei einstellbaren Controller abgelegt sind, enthalten waren. Natürlich waren diese Speicherplätze bisher undefiniert und sind nun auch nicht mit sinnvollen Daten belegt. Dies muß nun vom Anwender nachgeholt werden, allerdings nur, wenn er an die neue Option auch benutzt.

Bezüglich des Dumps von einzelnen Presets ist zu sagen, daß den 'alten' Dumps einfach nur die neuen 3 Parameter der freien Controller fehlen, welche aber ganz am Ende des Dumps angehängt sind. Das Empfangen eines alten Dumps wird daher beim 'neuen' MAQ zwar eine Fehlermeldung erzeugen (es fehlen ja auch 3 Bytes), diese braucht jedoch nicht weiter beachtet werden, weil dies sonst keine weiteren Auswirkungen hat. Natürlich müssen die freien Controller dann, sollten sie benutzt werden, auch erst einmal eingestellt werden, aber dies unterscheidet sich ja nicht von der normalen Vorgehensweise.

Es soll an dieser Stelle nochmals deutlich darauf hingewiesen werden, daß nicht alle möglichen Einstellungen auch sinnvoll sind. Man kann z.B. auf alle 3 Reihen Dynamik oder Spaltenzeit legen, was natürlich keinen Sinn ergibt. Man kann auf eine Reihe Dynamik legen, ohne diese mit einer Noten-Reihe zu kombinieren.

Ebenso läßt sich eine Dynamik-Reihe mit einer Reihe kombinieren, die After-Touch- oder Controller-Funktion hat, was natürlich auch keinen Sinn ergibt.

Es wurde bewußt darauf verzichtet, bestimmte Einstellungen auszuschließen, um die Möglichkeiten des Gerätes nicht von vorneherein einzuschränken. Andererseits ergibt sich hieraus das Problem, daß auch unsinnige Einstellungen möglich sind. Daher sollte der Benutzer selbst darauf achten, nur sinnvolle Kombinationen anzuwählen, da andernfalls unkontrollierbare Reaktionen die Folge sind (wird beispielsweise eine Dynamik-Reihe mit einer After-Touch-Reihe kombiniert, so überschreibt der eingestellte Dynamikwert den After-Touch-Wert).

Falls sich das Gerät also einmal nicht so verhält, wie Sie es erwarten, so prüfen Sie bitte, ob die eingestellte Kombination auch wirklich einen Sinn ergibt.

## CHANNEL

Hier wird der angewählten Potentiometerreihe ein MIDI-Kanal zugeordnet. Der Kanal wird mit dem Dataregler eingestellt.

Wird einer Reihe im Menü 1 Dynamik, Spaltenzeit, Addition (Ad1) oder dynamischer MIDI-Kanal (Cn1) zugeordnet, so ist die MIDI-Kanaleinstellung in Menü 2 ohne Bedeutung, da in diesen Fällen der MIDI-Kanal durch die korrespondierende(n) Reihe(n) festgelegt ist.

## FIRST/LAST STEP

In diesem Menü wird die erste ("F . . ", first step) und letzte aktive Spalte ("L . . ", last step) jeder Reihe eingestellt. Beim mehrfachen Betätigen der Menütaste werden zunächst die ersten Stufen ("F . . "), dann die letzten Stufen ("L . . ") der 3 Reihen eingestellt. Nach Erreichen der eingestellten letzten Spalte wird auf die eingestellte erste Spalte der Reihe zurückgesprungen. Da diese Werte für jede Reihe getrennt eingestellt werden, können sehr komplexe Sequenzen erzeugt werden, die sich erst nach mehreren Durchläufen wiederholen. Bei der Kombination Reihe 1 = 1-16/Reihe 2 = 1-15/Reihe 3 = 1-14 wiederholt sich das Sequenzraster beispielsweise erst wieder nach 1680 Schritten. Interessante Effekte ergeben sich auch, wenn man eine Noten-Reihe und die zugehörige Dynamik-Reihe unterschiedlich lang macht. Hierdurch verschieben sich ständig die Kombinationen aus Dynamik- und Notenwerten, so daß sich eine lebendige Akzentuierung ergibt. Das gleiche gilt auch für eine auf Reihe 3 gelegte Spaltenzeit. Macht man diese länger oder kürzer als die zugeordnete Notenreihe, so variieren ständig die Spaltenzeiten mit den Noten. Sie können die Werte auch während des Ablaufs der Sequenz ändern, d.h. im Betrieb die Sequenzen länger oder kürzer machen, was eine Live-Performance sehr lebendig wirken läßt und auch für Improvisationen oder experimentelle Stücke verwendet werden kann.

## PRESCALE

In diesem Menü kann für jede Reihe die Periodendauer (in Einheiten des MIDI-Clock) zwischen zwei Events eingestellt werden. Für Noten-Events kann zusätzlich die Notenlänge eingestellt werden. Es werden die beiden Abkürzungen "g" und "n" verwendet. "g" steht für Gate-Zeit, dies ist die Zeit zwischen zwei gleichartigen Events, z.B. zwischen zwei Note on Befehlen. "n" steht für Notenlänge, d.h. für die Zeitdauer zwischen dem Note on und dem dazugehörigen Note Off Befehl.

Die Einstellung der Notenlänge ist nur von Bedeutung, wenn der betreffenden Reihe Note-Events (nA, nr, PA, Pr) zugeordnet wurden. Bei allen anderen Befehlsarten - wie etwa Controller, Pitch Bend oder After-Touch - gibt es ja kein "Abschalten" in der Art der Note Off-Befehle.

Die Angaben in diesem Menü erfolgen in Einheiten des MIDI-Clocks. Da in MIDI 24 Clock-Impulse als eine Viertel-Note definiert sind, sollten Sie eine Periodendauer von 24, 12 oder 6 Clock-Impulsen wählen, wenn MAQ16/3 zusammen mit Drum-Computern oder anderen Sequenzern betrieben wird. Ein Wert von 24 entspricht der Zeitdauer einer Viertel-, 12 einer Achtel- und 6 einer Sechzehntel-Note.

Beim mehrmaligen Drücken des Menütasters gelangt man zuerst in die Einstellung der Gate-Zeiten (g . .) für die 3 Reihen, dann in die Einstellung der Notenlängen (n . .). Die eingegebene Notenlänge muß natürlich immer kürzer als die Gate-Zeit sein.

Stellt man die Notenlänge auf "1", so ist sie immer gleich der Gate-Länge. In diesem Fall braucht bei Veränderung der Gate-Zeit die Notenlänge nicht mit verändert werden, sie wird automatisch immer gleich der Gate-Zeit gewählt.

Die dargestellten 2-stelligen Zahlen hinter "g" oder "n" sind auf MIDI-Clock bezogen. Eine Einstellung von "g06" bedeutet z.B., daß nach 6 MIDI-Clock-Befehlen in der betreffenden Reihe einen Sprung auf die nächste Spalte auslöst (6 = 1/16 Note). Sollen zwei Reihen gleich schnell laufen, so muß für beide Reihen die gleiche Gate-Zeit eingegeben werden. Soll eine Reihe halb so schnell wie eine andere laufen, so ist die doppelte Gate-Zeit (z.B. 12 = 1/8 Note) einzugeben. Aber auch ungerade Verhältnisse sind möglich. Durch die getrennte Eingabe der Verteilerfaktoren für jede Reihe ergeben sich sehr komplexe Zeitabläufe, die jedoch immer auf den gemeinsamen MIDI-Clock bezogen sind.

Wird der Reihe 3 Spaltenzeit zugeordnet, so überlagern sich die Effekte des Verteilerfaktors aus Menü 4 und die Spaltenzeit. In Kombination mit verschiedenen "first/last steps" in den 3 Reihen ergeben sich sehr komplexe Sequenzen, bei denen oft scheinbar kein zeitlicher Zusammenhang mehr besteht, die aber dennoch immer über MIDI-Clock synchronisiert ablaufen.

## MODE

In diesem Menü wird für die angewählte Reihe die gewünschte Betriebsart eingestellt. Für jede Reihe kann eine von 13 verschiedenen Betriebsarten gewählt werden: vorwärts, rückwärts, 2 Pendel-Arten, zufällig, Einmal-Ablauf (One-Shot) mit oder ohne Folge-Triggerung und Einzelnote. Bei den ersten 5 Arten kann noch zwischen Clock- und Noten-Triggerung gewählt werden, d.h. ob die Reihe im Clock-Tempo abläuft oder die Fortschaltung von Stufe zu Stufe durch externe Noten-Befehle erfolgt. Folgende Betriebsarten stehen zur Verfügung:

Display	Betriebsart	
<b>FOR</b>	vorwärts Clock-gesteuert	(forward)
<b>bAC</b>	rückwärts Clock-gesteuert	(backward)
<b>PE1</b>	Pendelmodus 1 Clock-gesteuert	
<b>rnd</b>	zufällig Clock-gesteuert	(random)
<b>PE2</b>	Pendelmodus 2 Clock-gesteuert	
<b>OnS</b>	Einfach-Durchlauf 1 Clock-gest.	(One Shot)
<b>Onr</b>	Einfach-Durchlauf 2 Clock-gest.	
<b>OnE</b>	Einzelnote Clock-gesteuert	
<b>nFr</b>	vorwärts Noten-gesteuert	
<b>nbC</b>	rückwärts Noten-gesteuert	
<b>nP1</b>	Pendelmodus 1 Noten-gesteuert	
<b>nrd</b>	zufällig Noten-gesteuert	
<b>nP2</b>	Pendelmodus 2 Noten-gesteuert	

Der Unterschied zwischen den Clock-gesteuerten und Noten-gesteuerten Modi besteht darin, bei den Clock-gesteuerten Modi die Fortschaltung von Stufe zu Stufe im Clock-Tempo erfolgt (normale Sequenzer-Betriebsart), bei den Noten-gesteuerten Modi durch einen von außen am MIDI-Eingang eintreffenden MIDI-Noten-Befehl. Der MIDI-Kanal des Noten-Befehls muß dabei mit dem MIDI-Kanal der betreffenden Reihe (siehe Menü 2) übereinstimmen, die Tonhöhe ist ohne Belang.

Beim Pendelmodus 1 wird der Anfangs-, bzw. Endpunkt doppelt gespielt, beim Pendelmodus 2 nur einmal. Pendelmodus 1 ist dann zu wählen, wenn die betreffende Reihe mit einer anderen, gleichlangen Reihe, die vorwärts oder rückwärts läuft, nach 2 Durchläufen wieder synchron laufen soll. Wählt man hier Pendelmodus 2, so laufen die Reihen auseinander, da die Pendelreihen dann effektiv kürzer sind (Endpunkte werden nicht doppelt gespielt).

Beim One Shot Modus 1 (OnS = One Shot Single) stoppt der Lauf der Reihe, wenn die letzte Stufe erreicht ist. Ein Neustart ist nur durch Betätigen der Start-Taste möglich. Im One Shot Modus 2 (Onr = One Shot Retrigger) wird beim Erreichen der letzten Stufe die nächste auf One shot Betrieb stehende Reihe angetriggert.

Hierdurch ist es beispielsweise möglich, mehrere Reihen hintereinander zu hängen. Wird allen hintereinander hängenden Reihen die Betriebsart Onr zugeordnet, so ist der Durchlauf zyklisch, d.h. man kann auf diese Weise z.B. einen 48-Schritte-Sequenz erhalten, indem man allen 3 Reihen die Betriebsart Onr zuordnet und alle First/Last Steps auf 1/16 setzt. Beim Betätigen der Start-Taste beginnt die Sequenz bei Step 1 in der obersten Reihe. Um eine echte 48-Stufen-Sequenz zu erhalten, müssen die Events (Menü 1), der MIDI-Kanal (Menü 2) und Tempo (Menü 4) für alle Reihen gleich sein (z.B. nA2, MIDI-Kanal 1, Clock-Teilerfaktor 6). Es kann u.U. aber durchaus sinnvoll sein, diese Parameter unterschiedlich zu wählen.

In der Betriebsart OnE (One Event) wird nur eine einzelne Stufe der Reihe abgespielt (entspricht einer Einstellung, bei der first und last Step gleich sind). Die Stufe ist kann über die Fernsteuerfunktionen des MAQ16/3 von außen über MIDI eingestellt werden. Man kann so z.B. über den zugehörigen Fernsteuer-MIDI-Controller die eingestellten Noten einer Sequenz von außen „durchfahren“.

## SINGLE STEP

Dieses Menü wählt den Einzelschritt-Modus an, der zur Eingabe einer vorgegebenen, bekannten Sequenz dient, aber auch für experimentelle Zwecke verwendet werden kann. Außerdem können im Single-Step-Modus einzelne Steps gemutet (abgeschaltet) werden.

Nach dem erstmaligen Betätigen des Menü-Tasters gelangt man in den globalen Single-Step-Modus, d.h. für alle 3 Reihen gleichzeitig. Mit dem Data-Regler wird eine der Stufen 1-16 ausgewählt. Die betreffende Stufe wird in allen 3 Reihen ausgewählt und im zuletzt eingestellten Tempo abgefragt. Wurde z.B. allen 3 Reihen im Menü 1 Note on/off zugeordnet, kann hier bequem der gewünschte Dreiklang für jede Stufe eingestellt werden. Soll nur eine oder zwei Reihen eingestellt werden, so können die nicht gewünschten Reihen im Menü 1 vorübergehend abgeschaltet werden (Event-Art "---").

*H Hinweis für frühere Benutzer der Software 2.0:*

*Der globale Single-Step-Modus entspricht dem Single-Step-Modus der Version 2.0 mit der Einschränkung, daß nicht der Datenwert des veränderten Potentiometers, sondern die Spaltennummer im Display angezeigt wird. Die Anzeige des Datenwertes eines Potentiometers erfolgt ab der Version 3.0 im Single-Step-Modus für eine einzelne Reihe (s.u.).*

Betätigt man die Menütaste ein weiteres Mal, so gelangt man in den

Single-Step-Modus für eine einzelne Reihe.

Dieses erkennt man daran, daß eine der Reihen gedimmt aufleuchtet. Mit dem Data-Regler kann eine bestimmte Stelle in der angezeigten Reihe ausgewählt werden, mit der Menü-Taste die nächste Reihe ausgewählt werden. Der momentan gesendete Datenwert des ausgewählten Potentiometers, d.h. der gesendete MIDI-Wert, erscheint im Display. Dieser entspricht nicht unbedingt der momentanen Reglerstellung des Potentiometers. Wenn z.B. ein Preset geholt wurde und die Stellung des betreffende Potentiometers noch nicht verändert wurde (siehe hierzu auch im Abschnitt Preset: „Editieren eines Presets“), so ist der Wert aus dem Preset-Speicher. Der Single-Step-Modus kann somit auch dazu verwendet werden, um sich die Werte einer gespeicherten Sequenz anzusehen. Nur wenn zuvor Preset

0 geholt wurde oder die Potentiometerstellung verändert wurde entspricht der angezeigte Wert auch der Potentiometerstellung.

\_Der Datenbereich ist für verschiedene Eventarten unterschiedlich (z.B. nA1 = 36...48, nA2 = 36...60, Controller = 0...127).

## Mute-Programmierung

Mit der Start/Stop-Taste kann der momentan angewählte Step abgeschaltet (gemutet) und durch nochmaliges Betätigen der Start/Stop-Taste wieder angeschaltet werden. Ist ein Step abgeschaltet, so leuchtet auch die zugehörige LED nicht auf. Die gesetzten Mutes bleiben auch nach dem Verlassen des Single-Step-Menüs wirksam, d.h. man hat hier eine Methode um am MAQ selbst Mutes zu programmieren, ohne die Fernsteuer-Funktionen benutzen zu müssen (siehe Anhang).

Durch fortgesetztes Betätigen der Menü-Taste und Drehen des Data-Reglers kann jeder der 48 Potentiometer angewählt, angezeigt und editiert werden.

Um wieder in den globalen Single-Step-Modus zu gelangen muß das Menü verlassen und erneut angewählt werden.

Der Single-Step-Modus kann auch für experimentelle oder für Live-Zwecke eingesetzt werden. Hat man z.B. eine Sequenz oder Akkord-Kombinationen an den Reglern eingestellt, so kann im globalen Single-Step-Modus jede der 16 Stufen mit Hilfe des Data-Reglers in Echtzeit angewählt, d.h. dynamisch "abgescannt" werden. Die Wiedergabe erfolgt ja nach wie vor synchron zum internen oder externen MIDI-Clock. Ebenso ist es möglich, durch Drehen an den Potis der gerade angewählten Stufe spontane Veränderungen zu erzielen. Sie sollten auf alle Fälle den Single-Step-Modus nicht nur zur Step-by-Step-Eingabe einer Sequenz nutzen, sondern auch im Live-Betrieb damit experimentieren.

## PRESET

Dieses Menü dient der Verwaltung der 30 zur Verfügung stehenden Presets und dem manuellen Auslösen des MIDI-Dumps. 30 Sequenzen können komplett abgespeichert und wieder abgerufen werden (alle Parameter und die 48 Potentiometerstellungen). Preset 1 hat hierbei eine Sonderstellung.

*H Hinweis für frühere Benutzer der Software 2.0:  
Gegenüber der Preset-Funktion bis V2.0 können nun auch die 48 Potentiometer-Einstellungen eines Presets editiert werden. Das automatische Abspeichern beim Verändern von Parametern im Hintergrundspeicher (Preset 1) ist ab Version 3.0 nicht mehr verfügbar. Vor dem Ausschalten des Gerätes muß die letzte Einstellung in einem Preset abgespeichert werden, wenn sie nicht verloren gehen soll. Soll die letzte Einstellung sofort nach dem Einschalten verfügbar sein, so ist die Einstellung in Preset 1 abzuspeichern.*

Bei der Inbetriebnahme des Gerätes wird Preset 1 geholt, einschließlich der 48 Potentiometerwerte. Die Stellungen der 48 Potentiometer entsprechen daher nach der Inbetriebnahme in der Regel nicht den gesendeten Daten.

Bei Betätigen der Menütaste leuchten zunächst die Leuchtdioden 7 (Preset) und 8 (Start/Stop) auf, um auf den Preset-Modus mit seiner Sonderstellung mit 2 Leuchtdioden hinzuweisen.

## Holen eines Presets

Um ein Preset zu holen wird mit dem Data-Regler eine Preset-Nummer 0-31 angewählt und dann das angezeigte Preset durch Betätigen der Start/Stop-Taste geholt. Die Start/Stop-Taste hat im Preset-Menü Bestätigungs- oder „Enter“-Funktion.

Die Preset-Nummer 0 hat dabei eine Sonderfunktion. Hier wird kein abgespeichertes Preset geholt, sondern die 48 Potentiometer-Stellungen direkt von der Frontplatte übernommen. Preset 0 sollte also immer als Ausgangspunkt für eine komplett neu zu erstellende Sequenz gewählt werden, da dann sichergestellt ist, daß die Potentiometerstellungen wirklich den gesendeten Daten entsprechen.

Die Menü-Parameter von Preset 0 sind dabei fest vorgegebenen: alle 3 Reihen Eventart = nA1 auf den Kanälen 1-3, first step = 1, last step = 16, Gate- und Note-Teiler = 6, Betriebsart vorwärts.

Preset 0 kann auch als "Notbremse" dienen, wenn man den MAQ so verstellt hat, daß eine Grundinitialisierung sinnvoller scheint als eine manuellen Änderung aller in Frage kommenden Parameter.

## Editieren eines Presets

Nachdem ein Preset gemäß der vorstehenden Vorgehensweise geholt wurde, steht es zur Editierung bereit. Um einen der 48 Potentiometerwerte zu ändern, muß nur der betreffende Potentiometer verdreht werden. Die Software erkennt, wenn die Stellung eines Potentiometers verändert wird und holt dann den Datenwert dieses Potentiometers nicht mehr aus dem Preset-Speicher, sondern direkt vom Potentiometer. Werden nach und nach die Stellungen aller 48 Potentiometer verändert, so entsprechen die Potentiometer-Einstellungen an der Frontplatte auch den gesendeten Werten. Will man sofort alle 48 Potentiometerstellungen als tatsächlich gesendete Werte zur Verfügung haben, so ist es günstiger, Preset 0 zu holen (siehe vorhergehender Absatz).

Die in den Menüs zugänglichen Parameter (Event, Kanal, First/Last Step usw.) werden wie in den vorhergehenden Abschnitten beschrieben eingestellt.

Die so editierte Sequenz kann dann - wie im folgenden Abschnitt beschrieben - in einem Presetspeicher abgelegt werden.

## Abspeichern eines Presets

Betätigt man die Preset-Taste ein weiteres mal, nachdem man sich bereits im Preset-Menü befindet (LEDs 7 + 8 leuchten), so leuchten alle 8 LEDs der Bedieneinheit auf, um vor dem folgenden Speichervorgang zu warnen. Wählt man nun eine Presetnummer (1-30) mit dem Dataregler an und betätigt die Start/Stop-Taste („Enter“), so wird die momentane Einstellung unter der im Display stehenden Preset-Nummer abgespeichert. Eine zuvor unter dieser Nummer gespeicherte Sequenz wird dabei überschrieben, d.h. unwiderruflich gelöscht !

Wurde der Speichermodus versehentlich angewählt (alle 8 LEDs leuchten auf), so kann dieser durch Betätigen einer der Menü-Tasten 1-6 abgebrochen werden.

## Auslösen eines manuellen Dumps

Wählt man die Presetnummer "0" und speichert ab, so wird der manuelle Dump der momentanen Einstellung (Arbeitsspeicher) über MIDI-Out ausgelöst. In diesem Fall erfolgt keine Speicherung im Gerät, sondern der Arbeitsspeicher wird in Form von System-Exclusiv-

Befehlen über MIDI ausgegeben. Das Datenformat des Dumps senden wir Ihnen bei Einsendung eines frankierten Rückumschlages kostenlos zu. Die Anforderung eines Dumps des gesamten Preset-Speichers ist im Anhang beschrieben.

### Initialisierung des Preset-Speichers

Um den Preset-Speicher zu initialisieren, muß während der Inbetriebnahme die Preset-Taste längere Zeit gedrückt gehalten werden. Das Gerät springt dann nicht in die normale Betriebssoftware, sondern in die Initialisierungs-Routine.

Die ersten 6 Leuchtdioden leuchten auf, um den Initialisierungsmodus anzuzeigen. Im Display erscheint die Zahl 000 und kann mit den Data-Regler zwischen 0 und 030 eingestellt werden.

Um den Preset-Speicher zu initialisieren, muß die Start/Stop-Taste gedrückt werden. Dabei sind folgende Werte-Einstellungen im Display zu unterscheiden:

0       ⇒ alle 30 Presets werden initialisiert

1...30 ⇒ ein Preset werden initialisiert

Im ersten Fall blinken die Leuchtdioden (binäres Zählmuster) und zeigen den Initialisierungsvorgang an. Im zweiten Fall wird nur das Preset mit der angegebenen Nummer initialisiert.

Nach dem Initialisierungsvorgang muß das Gerät abgeschaltet und erneut in Betrieb genommen werden.

Die Initialisierung erfolgt mit den Werten von Preset 0, d.h. alle 3 Reihen Event = nA1 auf den Kanälen 1-3, first step = 1, last step = 16, Gate- und Note-Teiler = 6, Betriebsart vorwärts, alle 48 Potentiometer in der momentanen Stellung an der Frontplatte. Sollen alle 48 Werte auf Null gestellt werden, so sind vor dem Auslösen der Initialisierung die 48 Drehregler auf Linksanschlag zu bringen.

### START/STOP

Dies ist eigentlich kein Menü, sondern eine Start/Stop-Taste. Bei Betätigen dieser Taste wird die Sequenz abwechselnd gestartet oder gestoppt. Über den MIDI-Ausgang werden dabei - neben MIDI-Clock - die entsprechenden MIDI-Echtzeit-Befehle START, STOP oder CONTINUE gesendet.

Beim abwechselnden Betätigen der Start/Stop-Taste wird dabei nach einem Stop von der letzten Stellung aus gestartet. Es handelt sich somit eigentlich um die Continue-Funktion (kein Rücksetzen der Reihen auf Spalte 1), am MIDI-Ausgang wird auch CONTINUE-Befehl gesendet (\$FB). Sollen alle 3 Reihen bei Spalte 1 beginnen („echter“ Start), so muß das Start/Stop-Menü kurz verlassen und dann neu gestartet werden. Am MIDI-Ausgang wird dann der START-Befehl gesendet (\$FA).

Das Display springt in diesem Menü nach einer kurzen Anzeige der Funktion (StA, StO, CO<sub>n</sub>) auf die Tempo-Anzeige in bpm (beats per minute = Schläge pro Minute). Das Tempo wird mit dem Data-Regler im Bereich 50...254 bpm eingestellt.

### Externe Synchronisation

Um den MAQ extern über MIDI-Clock am MIDI-Eingang zu synchronisieren, muß der Temporegler über den höchsten Wert (> 254 bpm) oder unter den niedrigsten Wert (< 50 bpm) hinaus gedreht werden. Im Display erscheint dann „EtS“ oder „EtC“.

In der Stellung „EtS“ (External Trigger Start-Mode) werden die Reihen des MAQ nur bei einem eingehenden Start-Befehl auf den Anfang bzw. den First Step zurückgesetzt. Bei einem Continue-Befehl wird die Sequenz an der letzten Stelle fortgesetzt.

Bei „EtC“ (External Trigger Continue-Mode) werden die Reihen sowohl bei Start, wie auch bei Continue immer auf den Anfang bzw. den First Step zurückgesetzt.

Bei „EtS“ oder „EtC“ wird nicht mehr der interne Clock-Generator des MAQ, sondern die eingehenden MIDI-Clock-Befehle als Zeitbasis verwendet.

## **ANHANG A: Fernsteuerung der MAQ-Parameter über Midi-Befehle von außen**

Achtung! Diese Fernsteuerung zweckentfremdet die Midispezifikation und ist nicht MIDI-konform. Werden die unten erwähnten MIDI-Kanäle XX und YY für andere Geräte im MIDI-Verbund benötigt, so ist die betreffende Funktion im MAQ abzuschalten (MIDI-Kanal 0 einstellen, s.u.). Der MAQ wird dann von diesen Befehlen nicht angesprochen.

Die Steuerung wurde bewußt nicht über SysEx realisiert, da diese Befehle von einem normalen Synthesizer/Masterkeyboard/Computer nicht oder nur sehr umständlich erzeugt werden können, aber die Möglichkeit bestehen soll, den MAQ durch solche Geräte von außen möglichst einfach fernzusteuern.

MAQ interpretiert die Program-Change-, Noten- und Controller-Befehle auf den betreffenden Kanälen XX/YY nicht wie ein gewöhnlicher Expander, es sind vielmehr verschiedene Parameter, die als musikalisch sinnvolle Events anzusehen sind und über PRG/Note/Controller fernsteuerbar sind.

Für die Fernsteuerfunktionen des MAQ sind 2 MIDI-Kanäle (XX, YY) vorgesehen:

Der erste Kanal (XX) bestimmt den MIDI-Kanal, auf dem die Presets (1...30) des MAQ über eingehende Program-Change-Befehle (PRG) umgeschaltet werden können. Beim Empfang eines PRG-Befehls im Bereich 1-30 auf dem MIDI-Kanal XX erscheint im Display kurz die Meldung "P??", wobei ?? für den Wert des PRG-Wertes (01 bis 30) steht. Den PRG-Werten sind dabei die identischen MAQ-Presets zugeordnet (d.h. PRG 1 = Preset 1, PRG 2 = Preset 2 usw.)

Der zweite Kanal (YY) ist der Kanal für die anderen Fernsteuerfunktionen verschiedener MAQ-Parameter, die im folgenden aufgelistet sind.

### ***Einstellung der MIDI-Kanäle XX/YY***

Zum Einstellen der MIDI-Kanäle XX/YY muß bei der Inbetriebnahme des MAQ16/3 die Channel-Taste gedrückt gehalten werden. Die Software des MAQ springt dann in eine spezielle Routine zum Einstellen der Kanäle XX/YY, die ähnlich zu der MIDI-Kanal-Einstellung der normalen Betriebssoftware ist. Die MIDI-Kanal-Einstellung der oberen Reihe entspricht der Einstellung des MIDI-Kanals XX (Preset-Umschaltung über Program-Change), die der mittleren Reihe YY (Fernsteuer-Kanal). Es ist hier auch der an sich unzulässige MIDI-Kanal 0 einstellbar, wobei der Kanal 0 einer Abschaltung der betreffenden Funktion entspricht.

Nachdem die MIDI-Kanäle XX/YY eingestellt sind, muß der MAQ abgeschaltet und erneut - ohne gedrückt Halten der Channel-Taste - in Betrieb genommen werden.

## **Program-Change-Fernsteuerfunktionen (Daten auf MIDI-Kanal YY)**

Funktion	Midi-Befehl	Hexadezimal-Code (mit Midikanal 16 = F)
Anwahl Reihe 1	PRG-Change 1	CF 00
Anwahl Reihe 2	PRG-Change 2	CF 01
Anwahl Reihe 3	PRG-Change 3	CF 02
Reihe komplett eingeschaltet	PRG-Change 4	CF 03
Reihe komplett ausgeschaltet	PRG-Change 5	CF 04
Alle Steps einer Reihe einzeln eingeschaltet	PRG-Change 6	CF 05
Alle Steps einer Reihe einzeln ausgeschaltet	PRG-Change 7	CF 06
Betriebsarten:		
vorwärts	PRG-Change 9	CF 08
rückwärts	PRG-Change 10	CF 09
pendeln	PRG-Change 11	CF 0A
zufällig	PRG-Change 12	CF 0B
Step 1 an	PRG-Change 17	CF 10
Step 2 an	PRG-Change 18	CF 11
...	.....	.....
Step 16 an	PRG-Change 32	CF 1F
Step 1 aus	PRG-Change 33	CF 20
Step 2 aus	PRG-Change 34	CF 21
...	.....	.....
Step 16 aus	PRG-Change 48	CF 2F
First Step = 1	PRG-Change 49	CF 30
First Step = 2	PRG-Change 50	CF 31
...	.....	.....
First Step = 16	PRG-Change 64	CF 3F
Last Step = 1	PRG-Change 65	CF 40
Last Step = 2	PRG-Change 66	CF 41
...		
Last Step =16	PRG-Change 80	CF 4F
Event Contr. 0	PRG-Change 81	CF 50
Event Contr. 1	PRG-Change 82	CF 51
...		
Event Contr. 31	PRG-Change 112	CF 6F
Event NA1	PRG-Change 113	CF 70
Event NA2	PRG-Change 114	CF 71
...	.....	.....
Event NA5	PRG-Change 117	CF 74
Event Nr1	PRG-Change 118	CF 75
Event Nr2	PRG-Change 119	CF 76
...		
Event Nr5	PRG-Change 122	CF 79
Event Pit	PRG-Change 123	CF 7A

Event PIP	PRG-Change 124	CF 7B
Event PI-	PRG-Change 125	CF 7C
Event Prg	PRG-Change 126	CF 7D
Event Cn1	PRG-Change 127	CF 7E
Event AD1	PRG-Change 128	CF 7F

### **Bemerkung:**

Zunächst muß mit PRG-Change 1...3 eine der 3 Reihen angewählt werden, auf die sich dann die folgenden Befehle beziehen. Der Unterschied zwischen PRG-Change 4/5 und 6/7 ist, daß mit 4/5 die Reihe global an/abgeschaltet wird, mit 6/7 dagegen jeder Step einzeln (äquivalent zu 16 einzeln gesendeten An/Abschalt-Befehlen PRG-Change 17-48). Wird ein Step abgeschaltet, so werden aus programmtechnischen Gründen Note-Off-Events weiter gesendet, wenn der betreffenden Reihe ein Noten- Betriebsart zugeordnet wurde. Nur die Note-On-Events werden unterdrückt!

### **Noten-Event-Fernsteuerfunktionen**

(Daten auf MIDI-Kanal YY hier im Beispiel Kanal 16 = F)

Reihe 1 Step 1	Note 36	9F/8F 24 XX
Reihe 1 Step 2	Note 37	9F/8F 25 XX
...		
Reihe 1 Step 16	Note 51	9F/8F 33 XX
Reihe 2 Step 1	Note 52	9F/8F 34 XX
Reihe 2 Step 2	Note 53	9F/8F 34 XX
...		
Reihe 2 Step 16	Note 67	9F/8F 43 XX
Reihe 3 Step 1	Note 68	9F/8F 44 XX
Reihe 3 Step 2	Note 69	9F/8F 45 XX
...		
Reihe 3 Step 16	Note 83	9F/8F 53 XX

### **Bemerkung:**

Note-On-Befehle schalten den betreffenden Step an, Note-Off-Befehle schalten aus. Auf diese Weise können über eine normale Keyboard-Tastatur durch Drücken der betreffenden Tasten die Sequenzer-Steps an- und abgeschaltet werden.

### **Controller-Fernsteuerfunktionen**

(Daten auf MIDI-Kanal YY)

Controller- Nummer	Funktion
0	Velocity Reihe 1
1	Velocity Reihe 2
2	Velocity Reihe 3
3	Tempo
4	Step Position Reihe 1
5	Step Position Reihe 2
6	Step Position Reihe 3
7	Gate Time Reihe 1

8	Gate Time Reihe 2
9	Gate Time Reihe 3
10	Note Time Reihe 1
11	Note Time Reihe 2
12	Note Time Reihe 3
13	First Step Reihe 1
14	First Step Reihe 2
15	First Step Reihe 3
16	Last Step Reihe 1
17	Last Step Reihe 2
18	Last Step Reihe 3
19	Mode Reihe 1
20	Mode Reihe 2
21	Mode Reihe 3
22	MIDI-Kanal Reihe 1
23	MIDI-Kanal Reihe 2
24	MIDI-Kanal Reihe 3
25	MIDI-Event Reihe 1
26	MIDI-Event Reihe 2
27	MIDI-Event Reihe 3
28	Program Change Reihe 1
29	Program Change Reihe 2
30	Program Change Reihe 3

Die Controller 28, 29 und 30 werden vom MAQ in Program-Change-Befehle auf den MIDI-Kanälen der 3 Reihen umgewandelt und am MIDI-Ausgang des MAQ ausgegeben. Auf diese Weise können die Sounds der angeschlossenen Geräte über den MIDI-Eingang des MAQ eingestellt werden. Das Ganze geht natürlich auch an den Geräten selbst oder über Program-Change-Befehle, die direkt - nicht über den MAQ - zu dem Empfangsgerät gesendet werden. Hierzu ist aber in der Regel ein MIDI-Merger erforderlich, der die Ausgangsdaten des MAQ und des Gerätes, welches die Program-Change-Befehle sendet, zusammenmergt.

## **ANHANG B: Anzeige von MIDI-Fehlern**

Falls ein MIDI-Fehler auftritt, so zeigt der MAQ diesen Fehler im Display an. Die Anzeige lässt sich nur durch Betätigen der Start/Stop-Taste löschen. Da im allgemeinen ein sehr schwerwiegender MIDI-Fehler die Ursache ist, sollten Sie die momentan eingestellte Sequenz sicherheitshalber abspeichern, falls Sie diese später noch benötigen. Dann sollte das Gerät ausgeschaltet und erneut in Betrieb genommen werden.

Das erste Zeichen bei der Anzeige von MIDI-Fehlern ist „II“. Diese Kombination wurde gewählt, da sie keinem definierten Zeichen entspricht und daher sofort augenfällig macht, daß ein unvorhergesehener Zustand aufgetreten ist. Folgende Anzeige-Kombinationen können erscheinen:

### **II O:**

Am MIDI-Eingang ist ein Puffer-Überlauf aufgetreten, d.h. eingehende MIDI-Daten sind verloren gegangen. Dies stellt in der Regel kein größeres Problem dar. Sie sollten jedoch die Datenmenge am MIDI-Eingang unbedingt reduzieren. Dieser Fehler kann z.B. auftreten, wenn der MAQ mit den kompletten Daten eines Computer-Sequenzers angesteuert wird, obwohl nur einige Notenbefehle (Transponierung) oder Clock/ Start/Stop (externen Synchronisierung) benötigt werden. 99% der eintreffenden Daten sind in diesem Fall für den MAQ ohne Bedeutung, dennoch muß er sie abarbeiten, was zu Verzögerungen oder Pufferüberlauf führen kann. Schalten Sie z.B. ein MIDI-Filter vor oder verwenden Sie einen MIDI-Ausgang der nur die für den MAQ relevanten Daten liefert.

### **¶ LE oder ¶ HI oder ¶ TI:**

Beim Empfang eines SysEx-Dumps ist ein Fehler aufgetreten, so daß der Dump nicht in den MAQ übertragen werden konnte. Vor einem neuen Versuch sollte der MAQ sicherheitshalber abgeschaltet und erneut in Betrieb genommen werden. Die Ursache könnte u.a. darin liegen, daß die Wartezeit zwischen den einzelnen Dumps zu kurz gewählt wurde. Nach einem kompletten Dump benötigt der MAQ ca. 10 Sekunden, um die Daten in den internen Speicher (EEPROM) zu übertragen. In dieser Zeit darf kein neuer Dump an den MAQ geschickt werden.

## **ANHANG C: Anforderung eine Dumps**

Neben dem manuellen Auslösen eines Dumps des Arbeitsspeichers (siehe Preset-Menü) kann vom MAQ auch der Dump des gesamten Preset-Speichers (alle 30 Presets) angefordert werden und somit z.B. eine Sicherheitskopie auf einem externen Datenmedium z.B. Sequenzerprogramm etc. gemacht werden.

Das Datenformat des Dump-Requests lautet (hexadezimal):

**F0, 00, 20, 20, 10, 00, 23, 00, 00, F7**

Daraufhin wird vom MAQ ein SysEx-Dump von insgesamt **4106** Byte Länge gesendet.

### **Achtung:**

Vergewissern Sie sich, daß wirklich **genau 4106 Bytes** empfangen wurden. Wenn dies nicht der Fall ist, dürfen Sie solch einen Dump mit einer anderen Byte-Anzahl auf **keinen Fall in den MAQ zurückspielen**, da ansonsten dessen **interne Speicherstruktur beschädigt** werden könnte und somit dann eventuell einige oder aber alle Presets defekt sind.

Ein korrekter Dump kann nun wiederum umgekehrt vom externen Speichermedium ausgesendet und über Midi-In am MAQ empfangen werden.

Es ist zu beachten, daß dabei alle 30 gerade aktuell im Maq befindlichen Presets ohne weitere Rückfrage unwiderruflich überschrieben werden. Auch wenn der Dump vorher mit Fehlern aufgezeichnet wurden - siehe oben !

## ANHANG D: Umbau älterer MAQs auf Version 3

Falls Sie noch Garantie auf Ihr Gerät haben, müssen Sie den Update unbedingt bei uns oder einem von uns autorisierten Service-Betrieb durchführen lassen, da Sie andernfalls Ihren Garantieanspruch verlieren.

Wir übernehmen keine Garantie bei fehlerhaft durchgeführten Updates durch den Kunden. In diesen Fällen muß das Gerät zur kostenpflichtigen Reparatur zu uns eingesandt werden, die in der Regel weitaus teurer ist als die Mehrkosten für die Durchführung des Updates bei uns. Lesen Sie diese Umbauanleitung sorgfältig durch, bevor Sie mit dem Umbau beginnen. Falls Sie sich den Umbau nach dem Studium dieser Seite doch nicht zutrauen, senden Sie Ihren MAQ16/3 zusammen mit dem Update-Satz zu uns ein. Wir berechnen pauschal DM 100.- für den Umbau, sofern Ihr MAQ in der alten Version einwandfrei funktioniert..

Durch den Einbau des Updates wird die Garantiedauer des MAQ16/3 nicht verlängert! Für die Garantiedauer ist alleine das Kaufdatum des MAQ16/3 selbst, nicht das des Updates entscheidend.

Um einen älteren MAQ auf die Version 3 umzubauen gehen Sie folgendermaßen vor:

- Folgende Werkzeuge werden benötigt: Kleiner Kreuzschlitz-Schraubenzieher (für Gehäuseschrauben), Mini-Schraubenzieher Normalform (für Stellschrauben der Drehknöpfe und eventuell erforderliche CV-Justierung), Ziehwerkzeug für PLCC-ICs, Ziehwerkzeug/Schraubenzieher zum Aushebeln von normalen DIP-ICs, Schraubenschlüssel/Zangen (für Potentiometer/Alpha-Dial/Klinkenbuchsen-Muttern), Bohrmaschine mit 8/8.5mm Bohrer, Entgratwerkzeug
  - Ziehen Sie alle Kabel (incl. Netzteil) vom Gerät ab
  - Entfernen Sie den Deckel und die Rückwand durch Lösen der Blechschrauben (4 an der Oberseite, 6 an der Rückseite).
  - Ziehen Sie an der alten Basisplatine am Boden des Gehäuses die Buchse (16-poliges Flachbandkabel) zur Bedienplatine und die 3 Buchsen (10-polige Flachbandkabel) zu den Potentiometerplatinen ab.
  - Lösen Sie die Stellschraube des Data-Reglers und entfernen Sie den Drehknopf.
  - Lösen Sie die Mutter des Data-Potentiometers und ziehen Sie den Potentiometer nach hinten heraus.
  - Lösen Sie die 4 Muttern, mit denen die Basisplatine über Abstandsbolzen am Boden befestigt ist und entfernen Sie die alte Basisplatine mit Potentiometer. Die 4 Abstandsbolzen verbleiben am Gehäuseboden.
  - Ziehen Sie die beiden integrierten Schaltkreise 80535 (der große quadratische Baustein) und 74HC573 mit einem geeigneten Werkzeug aus der alten Basisplatine und setzen Sie diese auf der neuen Basisplatine seitenrichtig wieder ein. Auf der 68-poligen PLCC-Fassung ist ein Pfeil, der die Richtung anzeigt in der die Markierungspunkt des 80535 zeigen muß. Außerdem hat die PLCC-Fassung an einer Ecke eine Abschrägung in die die abgeschrägte Ecke des 80535 zu liegen kommen muß. Beim 74HC573 muß die Kerbe des ICs in Richtung der Kerbe der 20-poligen IC-Fassung zeigen.
- Zum Ziehen des 80535 ist unbedingt geeignetes Werkzeug erforderlich! Senden Sie uns im Zweifelsfall die beiden Platinen ein, bevor Sie den teuren 80535 zerstören oder falsch einsetzen. Sie können auch bei der Update-Bestellung Ihre alte Basisplatine gleich mit einsenden. Wir setzen dann die ICs kostenlos um.
- Setzen Sie die neue Basisplatine an Stelle der alten wieder ein. Die 4 Bohrungen sind identisch mit denen der alten Basisplatine. An einer der 4 Bohrungen wird zusätzlich der Spannungsregler mit Kühlkörper befestigt (wie bei der alten Basisplatine).
  - Befestigen Sie den Endlosdrehgeber an Stelle des Potentiometers und montieren Sie den Drehknopf für den Endlosdrehgeber mit der Stellschraube.
  - Schließen Sie die Buchse für die Bedienplatine und die 3 Buchsen für die Potentiometerplatinen wieder an. Bei der Buchse für die Bedienplatine ist ein seitenverkehrtes Aufstecken auf Grund einer Codier-Nase nicht möglich. Die 3 Buchsen zu

den Potentiometerplatinen müssen so aufgesteckt werden, daß die roten Adern zur Frontplatte hin zeigen, wenn die roten Adern an den Potentiometer-Platinen nach unten weisen (falls die roten Adern an den Potentiometerplatinen oben liegen sollten, so müssen die roten Adern auf der Basisplatine zur Rückplatte hin zeigen)

□ Bohren Sie in die Rückwand 6 Löcher (ca. 8...8.5 mm Durchmesser) im Abstand von jeweils 12.7 mm für die 6 Klinkenbuchsen auf der kleinen Analog-Ausgangs-Platine. Die Löcher sollten etwa auf gleicher Höhe wie die Netzteil-Buchse liegen. Der Abstand des ersten Loches zur Netzteil-Buchse muß ca. 110 mm betragen, damit die Analog-Ausgangs-Platine neben die Basisplatine passt. Entgraten Sie die Löcher.

□ Montieren Sie die Analog-Ausgang-Platine mit den 6 Klinkenbuchsen an der Rückwand. Verbinden Sie die Basisplatine mit der Analogausgangsplatine über das 10-polige Flachbandkabel (wie angeliefert). Die rote Ader des 10-poligen Flachbandkabels muß auf der Basisplatine zur Frontplatte zeigen, auf der Ausgangsplatine nach rechts (von vorne gesehen, d.h. rote Ader in Richtung der beiden Spannungsregler, die wie Transistoren aussehen).

□ Schließen Sie das Gehäuse wieder und nehmen Sie das Gerät in Betrieb. Wir empfehlen Ihnen bei der ersten Inbetriebnahme die Presets zu initialisieren (siehe Preset-Menü).

□ Falls Sie die CV-Spannungen nachjustieren wollen, so befinden sich auf der Analog-Ausgangs-Platine 3 blaue Trimpotentiometer für die Justierung der 3 CV-Spannungen. Auf der nächsten Seite finden Sie eine Skizze, mit der Zuordnung der 3 Trimpotentiometer zu den 3 Ausgangsspannungen und eine Abgleichanweisung.

Falls Sie nicht sicher sind, ob Sie sich den Einbau des Updates selbst zutrauen, so sollten Sie im Zweifelsfall Ihr Gerät zum Update besser zu uns einsenden, bevor Sie das Gerät durch einen fehlerhaften Umbau zerstören! Der Einbau des Updates ist nichts für Elektronik-Laien.

## **ANHANG E: Justierung der CV-Ausgänge**

Bitte beachten Sie, daß bei zur Garantie eingesandten Geräten, bei denen nur die CV-Justierung verstellt wurde und kein weiterer Fehler vorliegt, nicht als Garantiefall behandelt werden können. Die zur Neu-justierung erforderliche Arbeitszeit wird in diesem Fall in Rechnung gestellt.

Ab Werk werden die CV-Ausgänge auf 1.0V/Oktave bei einer Belastung des CV-Ausgangs mit 50kOhm einjustiert. Falls der angeschlossene Synthesizer bzw. Synthesizermodul einen deutlich anderen Eingangswiderstand besitzt oder nicht exakt 1.0V/Oktave als Steuercharakteristik benötigt, so kann eine Nachjustierung des betreffenden CV-Ausgangs erforderlich sein. Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

Entfernen Sie die obere Gehäuse-Abdeckung, indem Sie die 4 Blechschrauben mit einem kleinen Kreuzschlitz-Schraubenzieher lösen. An der Rückwand befindet sich eine kleine Platine (Analog-Ausgangs-Platine), die mit den 6 Muttern der Klinkenbuchsen an der Rückwand montiert ist. Auf dieser Platine befinden sich 3 Trimpotentiometer für die Einstimmung der Spreizung (Scale) der 3 CV-Spannungen. In der untenstehenden Skizze finden Sie die Zuordnung der Trimpotentiometer zu den CV-Spannungen. Für die Einstimmung ist ein kleiner Schraubenzieher (z.B. Uhrmacher-Schraubenzieher) erforderlich. Verbinden Sie CV- und Gate mit dem anzusteuernenden Synthesizer. Nehmen Sie den MAQ16/3 in Betrieb, indem Sie das Steckernetzteil einstecken.

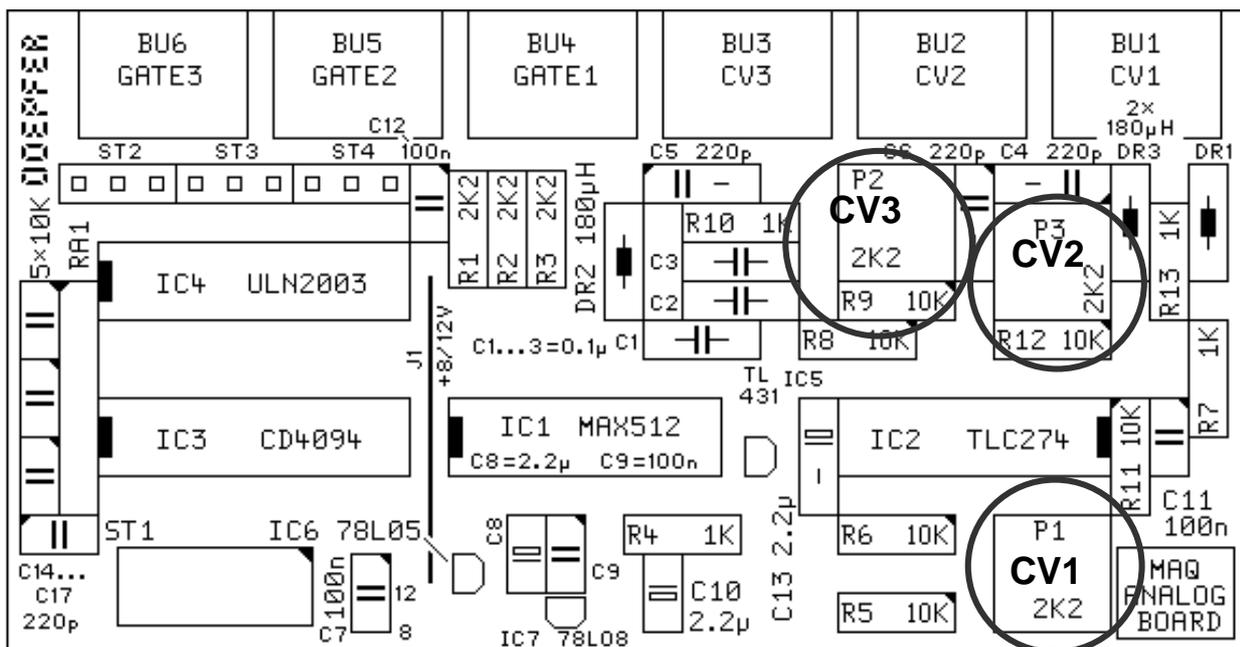
Wählen Sie als Event-Art für die betreffende Reihe nA3, nA4 oder nA5 und gehen Sie in das Single-Step-Menü. Sie können nun mit dem ersten Potentiometer der Reihe die CV-Spannung verändern. Betätigen Sie die Single-Step-Menütaste wiederholt, bis die betreffende Reihe angewählt ist („Dimmer-Anzeige“) und der Notenwert im Display erscheint. Drehen Sie den Potentiometer abwechselnd auf Linksanschlag (Anzeige „036“) und Rechtsanschlag (Anzeige „072“, „084“ oder „096“ je nachdem ob nA3, nA4 oder nA5 als Event-Art gewählt wurde). Der angeschlossene Synthesizer muß seine Tonhöhe um genau 3, 4 oder 5 Oktaven verändern, wenn zwischen Links- und Rechtsanschlag hin- und

hergedreht wird. Ist dies nicht der Fall, so wird der CV-Ausgang mit dem zugehörigen Trimpotentiometer nachjustiert, bis die Oktavsprünge akustisch genau stimmen. Falls Sie nach erfolgreicher Justierung einen anderen Synthesizer anschließen, kann es passieren, daß bei diesem die CV-Justierung nicht mehr korrekt ist. Sie sollten daher die Zuordnung von CV/Gate-Ausgängen zu den angeschlossenen Synthesizern möglichst unverändert beibehalten, da andernfalls eine ständige Nachjustierung erforderlich ist.

Bitte beachten Sie, daß alle 3 CV-Ausgänge schaltungsbedingt eine (unterschiedliche) Offset-Spannung besitzen, die nicht justiert werden kann. Diese Offsetspannung muß ggf. mit dem Tune-Regler/Schalter und/oder über die Tastatur des angeschlossenen Synthesizers kompensiert werden. Man kann die Sequenz auch von vorneherein am MAQ entsprechend transponiert eingeben.

Bei Synthesizern mit V/Oktave-Charakteristik wirken alle Steuerspannungen additiv, d.h. daß sich die resultierende Tonhöhe aus der Summe der Steuerspannungen von der Tastatur (Keyboard-CV), Pitch-Bender, LFO, Sequenzer, Range-Schalter usw. ergibt. Insbesondere kann die vom MAQ kommende Sequenz über die Tastatur des Synthesizers transponiert werden, sofern er über eine solche verfügt.

Für Synthesizer mit anderer Steuerspannungs-Charakteristik (z.B. Hz/V, wie z.T. von Korg und Yamaha verwendet) sind die CV-Ausgänge des MAQ16/3 nicht geeignet. Hier muß ein MIDI-CV-Interface eingesetzt werden, das den Hz/V-Modus unterstützt. (z.B. MCV4 oder MCV24).



# Doepfer

Musikelektronik

[www.doepfer.de](http://www.doepfer.de)