

# Digital~Drums



## BEDIENUNGSANLEITUNG

Best.-Nr. 61 280

## Inhaltsverzeichnis

Seite

1.	Einleitung	1
2.	Anschlußhinweise für das DD im separaten Gehäuse	2
3.	Allgemeine Hinweise	2
<b>A.</b>	<b>Abspielen vorhandener Rhythmen</b>	<b>4</b>
A.1.	Taste 'Start/Stop'	4
A.2.	Auswahl der Rhythmen	4
A.3.	Auswahl der Variationen	4
A.4.	Einwurf-tasten Till', 'Break', 'Solo 2', 'Solo 4'	5
A.5.	Wiederkehrende Fills (Auto-Fill)	5
A.6.	Taste 'Auto-Start/Stop'	5
A.7.	Intros und Endings	5
A.8.	Erweiterungsmöglichkeiten für die Übergänge	5
A.9.	Änderung der Grundvariation	6
A.10.	Tempo	6
A.10.1.	Das rhythmusabhängige Standardtempo	6
A.10.2.	Das rhythmusunabhängige variable Tempo	6
A.10.3.	Änderungen des Standardtempos	6
A.11.	Humanizer	6
A.12.	Lautstärke (Volume)	6
A.12.1.	Lautstärkenänderung der einzelnen Instrumente nur für die jeweilige Spieldauer	6
A.12.2.	Lautstärkenänderung der einzelnen Instrumente für längere Zeit	7
A.12.3.	Ausschalten einzelner Instrumente	7
A.12.4.	Generelle Lautstärkenänderung	7
A.13.	Abfrage der musikalischen Taktdaten	7
A.13.1.	Taktart (Time)	7
A.13.2.	Taktunterteilung (Beats per Bar)	7
A.13.3.	Anzahl der Takte (Bar Count)	7
A.14.	Generelle Rückstellung	7
<b>B.</b>	<b>Programmierung eigener Rhythmen und "Live"-Spiel</b>	<b>8</b>
B.1.1.	30 Instrumenten-Tasten mit 44 unterschiedlichen Instrumenten	8
B.1.2.	Der Roll (= Wirbel)-ein Sonderfall	8
B.2.	Dynamische und statische Programmierung eigener Rhythmen	8
B.2.1.	Vorbereitung der eigenen Programmierung	8
B.2.2.	Die dynamische Programmierung eigener Rhythmen (Real Time)	9
B.2.3.	Die statische Programmierung	9
B.2.4.	Kombination von statischer und dynamischer Programmierung	9
B.3.	Löschvorgänge (Clear)	9
B.3.1.	Löschen des Arbeitsspeichers	9
B.3.2.	Löschen einzelner Instrumente	9
B.4.	Einstellung der musikalischen Taktdaten	10
B.4.1.	Einstellung der Taktart (Time)	10
B.4.2.	Einstellung der Taktunterteilung (Beats per Bar)	10
B.4.3.	Einstellung der Taktzahl (Bar Count)	10
B.4.4.	Abfrage der musikalischen Taktdaten des Arbeitsspeichers	10
B.5.	Änderung der Instrumenten-Lautstärke (Volume)	11
B.6.	Tempo-Änderung	11
B.7.	Abspeichern der eigenen Rhythmen	11
B.7.1.	Abhören der eigenen Rhythmen	11
B.7.2.	Dauerhaftes Abspeichern	11
B.8.	Programmierung von 'Fills', 'Breaks' und 'Soli' für eigene Rhythmen	11
B.9.	Löschen abgespeicherter Rhythmen	12
B.10.	Zurückholen von Rhythmen, Breaks usw. in den persönlichen Arbeitsspeicher	12

B.11.	Abfragen der Restkapazität ('Mem Left') des Rhythmuspeichers	12
B.12.	Abspielen der selbstprogrammierten Rhythmen	12
B.13.	Sperrungen der Programmierereinheit	12
<b>C.</b>	<b>Sequenzen</b>	<b>13</b>
G1.	Benennung der Sequenzen	13
C.2.	Erzeugen einer Sequenz	13
C.2.1.	Rhythmen und Variationen	13
C.2.2.	Tills', 'Breaks' und 'Soli'	13
G2.3.	Automatische Tempo-Einstellung	13
G2.4.	Individuelle Tempo-Einstellung	13
C.2.5.	Auto-Stop	14
C.3.	Änderung von Sequenzen	14
C.3.1.	Vorwärts-/Rückwärtsschritte	14
C.3.2.	Anzeige des Sequenz-Inhaltes	14
C.3.3.	Ändern durch Überschreiben	14
C.3.4.	Einfügen und Löschen einzelner Schritte	14
C.3.5.	Kürzen einer Sequenz	14
C.3.6.	Löschen einer ganzen Sequenz	14
C.4.	Beenden und Abspeichern einer Sequenz	14
G5.	Sperrungen der Sequenz-Programmierung	14
C.6.	Speicherplatz für Sequenzen	15
G7.	Das Abspielen der Sequenzen	15
C.7.1.	Auswahl einer Sequenz	15
C.7.2.	Unterbrechen einer Sequenz	15
C.7.3.	Start/Stop-Automatik während einer Sequenz	15
C7.4.	Tempo einer Sequenz	15
G7.5.	Einwürfe während einer Sequenz	15
C.7.6.	Neuanfang einer Sequenz	15
C.7.7.	Abhören beliebiger Sequenzabschnitte	15
C.7.8.	Wechsel zwischen Rhythmen und Sequenzen	15
C.7.9.	Sequenz mit frei steuerbarer Dauer	16
<b>D.</b>	<b>Cassetten-Interface</b>	<b>17</b>
D.1.	Übertragung vom Speicher zur Cassette (Aufnahme)	17
D.2.	Übertragung von der Cassette zum Speicher (Wiedergabe)	17
D.3.	Vergleich der Datenaufnahme mit dem Speicherinhalt	17
D.4.	Synchronisierung zum Tonband (Sync to tape)	17
<b>Anhang</b>		<b>18</b>
1.	Rhythmustabelle	18
2.	Instrumententabelle	20
3.	Tabelle der angezeigten Fehler (Errors)	20
4.	Variationsmöglichkeiten	20
4.1.	Brücke A	20
4.2.	Brücke B: Löschen des Arbeitsspeichers	20
4.3.	Brücke C: Übertragungsgeschwindigkeit des Cassetten-Interface	20
4.4.	Brücke D: Unterbrechung für Begleitung (falls eingebaut)	20
4.5.	Brücke E: Stop für externe Geräte	20
5.	Sync-to-tape-Anschluß	20
6.	Technische Daten	20
7.	Musikalische Daten	20

# Dr. Böhm

Elektronische Orgeln im Selbstbau-System

**Dr. Rainer Böhm GmbH & Co KG**

Kuhlenstraße 130/132  
Postfach 2109

**D 4950 MINDEN**

**Telefon:**  
(0571) 5 20 31

**Bank:** Sparkasse Minden-Lübbecke  
(BLZ: 490 501 01)  
Konto-Nr. 400 222 20

**Postscheck:** Hannover  
Nr. 99 465 - 303

## 1. Bedienungsanleitung DIGITAL-DRUMS

Lieber Kunde,

wir können Sie beglückwünschen. Sie haben ein Rhythmusgerät gekauft, von dem ein bekannter Musik-Redakteur in einer deutschlandweiten Rundfunksendung ausführte: "DIGITAL-DRUMS von Böhm gehören musikalisch und vom Umfang her zum Ausgereiftesten, was ich je gesehen habe."

Die traditionellen elektronischen Schlagzeuge erzeugen ihre Rhythmen mit synthetischen, d.h. künstlich nachgebildeten Klängen. Die Nachbildung erfolgt in der Regel über Rauschgeneratoren und gedämpfte Oszillatoren. Auch mit größtem elektronischen Aufwand kann die Klangqualität der synthetisch erzeugten Schlaginstrumente niemals die Natürlichkeit echter Instrumente erreichen. Deshalb hat das DD von Böhm digital abgespeicherte Instrumente, die von einer völlig anderen Konzeption ausgehen. Die Originalklänge hochwertiger Schlagzeug-Instrumente werden in einem renommierten Tonstudio aufgenommen und dann digital abgespeichert. Über entsprechende Module ist dann jederzeit ein Abruf der Originalklänge möglich. Im übertragenen Sinne ist der Schlagzeuger im Speicher-IC eingefangen.

Um die Lebendigkeit des Spieles weiter zu erhöhen, sind alle 24 + 20 = 44 Instrumente in ihrer Lautstärke in neun Stufen digital regelbar und abschaltbar. Die Einstellung ist natürlich auch abspeicherbar.

Damit Sie die ungeheure Variationsbreite Ihres DD aber auch entsprechend nutzen können, haben wir die Bedienungsanleitung ziemlich ausführlich gehalten. Trotzdem ist der Gesamtumfang der Bedienungsanleitung vergleichsweise bescheiden, einfach deshalb, weil die "Intelligenz" Ihres DD eine äußerst einfache Bedienung erlaubt. Sogar das Selbstprogrammieren ist einfach.

Aufgrund der internationalen Nachfrage nach dem DD bitten wir unsere deutschen Kunden um Verständnis für die Benutzung der englischen Sprache bei der Bezeichnung der Instrumente und Bedienelemente. Aber Böhm kann auf Dauer nicht gegen den Strom schwimmen-

Und nun viel Vergnügen! Sie haben in Ihrem DD in Verbindung mit einer DS-Orgel oder auch als isoliertes Rhythmusgerät das Beste, was unsere Firma seit langer Zeit auf den Markt bringen konnte.

Ihr   
Dr. Johann Schmid  
(Geschäftsführer)

## 2. Anschlu hinweise für DD im separaten Gehäuse

Das DD wird weltweit vertrieben. Da die Höhe der Netzspannung in vielen Ländern unterschiedlich ist, sind auch für das DD verschiedene Netzspannungen (110 V, 127 V, 220 V und 240 V) vorgesehen.

Haben Sie ein betriebsfertiges Gerät in einem Land mit 220 V Netzspannung erworben, dann ist das DD grundsätzlich werkseitig auf diese Spannung eingestellt. Es kann zusätzlich auf die Netzspannung 240 V von außen umgeschaltet werden. Hierzu ist der Sicherungshalter bei gezogenem Netzstecker mit einem Schraubenzieher aus

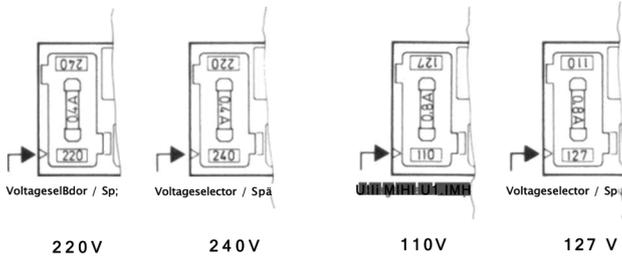


Bild 1a.

der Fassung zu klipsen und um 180  verdreht wieder einzusetzen: Der am Chassis aufgedruckte Pfeil muß immer auf die in Ihrem Lande übliche Netzspannung weisen. Im Gerät selbst ist über zwei Drahtbrücken die Netzspannungsgruppe 220V/240V auf 110V/127V umschaltbar; jedoch sollten diese Arbeiten nur von Fachleuten ausgeführt werden. In diesem Fall muß auch der Sicherungshalter ausgetauscht werden, da die entsprechende Netzspannung (110V/127V) und Sicherung (0,8 A) eingepreßt sein muß.

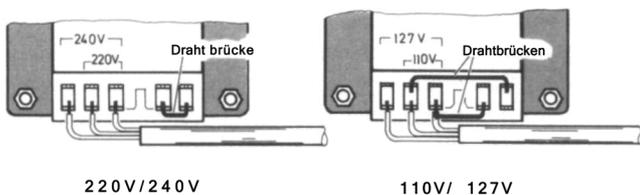


Bild 1b.

Nach Überprüfung der richtigen Netzspannung wird das separate Netzkabel in das DD und die Netzsteckdose eingesteckt.

In der Grundausstattung besitzt das DD einen Klinken-Ausgang für Kopfhörer (min. 400  ) sowie je einen Klinken-Ausgang für den rechten (R) und linken (L) Kanal, wie bei einer Stereo-Anlage. Die Ausgänge werden über Abschirmkabel mit Klinkensteckern an eine Endverstärker-Anlage oder ein Mischpult angeschlossen. Wir empfehlen Ihnen hierzu unseren Böhm-Verstärker oder unser Mischpult "HiFi Stereo 3001". Weiterhin ist es für einen optimalen Klang sehr wichtig, daß Sie geeignete Lautsprecherboxen verwenden. Hervorragend bewährt haben sich hier die neuen Böhm-Hochleistungsboxen B250 und B100 sowie die neuen Orgellautsprecher P34.

Auf der Rückseite des Gerätes finden Sie je nach Ausführung weitere Anschlußbuchsen und Bedienelemente:

- Der kleine Schiebeschalter 'Programmer' verhindert in Stellung 'Off' ein versehentliches Umprogrammieren von selbstkomponierten Rhythmen. (Näheres siehe Bedienanleitung, Kapitel B)
- Wer ein Gerät mit achtkanaligem Ausgang bestellt hat, findet die 8 zusätzlichen niederohmigen Ausgänge jeweils an den entsprechend numerierten Klinkenbuchsen.
- Weiterhin kann ein Cassetten-Interface mit zusätzlichem Trigger-Anschluß eingebaut werden. An der Buchse 'Cassette' wird der Cassettenrecorder angeschlossen, und an der Buchse 'Trigger' können Sie entsprechend der folgenden Tabelle externe Steuersignale abnehmen bzw. zuführen.

Buchse, Pin	Bezeichnung	Signal	DIP-Schalter Nr.	Stellung
1	Start/Stop-Ausgang	0V -> 5V 5V -> 0V	6	Aus Ein *)
2	Start-Eingang	0V -> 5V 5V -> 0V	5	Aus Ein *)
3	Downbeat-Ausgang (Dauer 5/192-Takt)	0V -> 5V 5V -> 0V	7	Aus Ein *)
4	Takt-Ausgang	0V -> 5V 5V -> 0V	8	Aus
	32tel-Takt		8	Ein *)
	16tel-Takt		1	
	8tel-Takt 4tel-Takt		2 3 4	
5	Masse	0 V		

\*) Normalstellung: Ein (ON)  
(Bei betriebsfertigen Geräten werkseitig auf "Ein")



Bild 1c.

- Falls der Begleitautomat eingebaut ist, erfolgt der Anschluß der Klaviatur über eine 15polige Steckverbindung 'Keyboard' und die Stimmung des Begleitautomaten mit dem Drehknopf 'Pitch'.
- Der Netzschalter befindet sich über dem Netzanschluß des DD.

## 3. Allgemeine Hinweise

3.1. Das DIGITAL-DRUMS ist in 5 Grundfunktionen gegliedert, nachstehend mit A, B, C, D und E gekennzeichnet. Entsprechend sind die Bedienelemente im Bild 4 (Anhang) gekennzeichnet.

### A = Abspielen vorhandener Rhythmen

Alle vorprogrammierten Rhythmen und Variationen sowie die vorprogrammierten Variationsmöglichkeiten in Form von Soli, Fills und Breaks oder auch Temporenderungen und Lautst rken nderungen der Einzelinstrumente werden durch die mit A gekennzeichneten Tasten abgerufen.

## B = Programmierung eigener Rhythmen

Zur Programmierung Ihrer eigenen Rhythmen benötigen Sie die sogenannte Programmierereinheit, die im betriebsfertigen DD serienmäßig enthalten ist und ansonsten als separater Bausatz zu beziehen ist. Die mit A oder B gekennzeichneten Tasten werden für die Programmierung benutzt.

## C = Sequenzen

Sie haben auch die Möglichkeit, Sequenzen, d.h. Abfolgen, abzuspeichern und abzurufen. Im wesentlichen wird diese Möglichkeit über die Taste 'Sequence' gesteuert. Sie können damit in beliebiger Reihenfolge Rhythmen, Breaks, Variationen, Soli usw. in der von Ihnen vorher eingegebenen Reihenfolge automatisch anspielen lassen.

Selbstverständlich gilt dies für vorhandene wie auch für eigene Rhythmen.

## D = Cassetten-Interface

Mit dem Cassetten-Interface kann nach Anschluß eines Cassettenrecorders der gesamte Speicherinhalt auf eine normale Compact-Cassette übertragen werden.

## E = Begleitung

Die Begleitung zum DD ist keine überladene Ansammlung von Musikfragmenten, die die Rhythmen fast erschlagen, sondern ein aus der Erfahrung eines Big-Band-Leaders wohl dosierter musikalischer Hintergrund. Da nicht alle DD-Kunden eine Begleitung haben, wird hierfür eine separate Bedienungsanleitung geliefert.

### 3.2. Optische Orientierungshilfen: durch Leuchtziffern-Anzeigefeld und Leuchtanzeige (LED) pro Taste

Außer den beschriebenen Bedienelementen finden Sie noch das Leuchtziffern-Anzeigefeld (im wei-

teren Anzeigefeld genannt), das normalerweise das Tempo angibt und die Takte mitzählt, aber auch z.B. bei einer Fehlbedienung Fehlermeldungen ausgibt. Auch zeigt es auf Tastendruck musikalische Taktdaten, Speicherkapazitäten usw. an.

Die Leuchtanzeige in jeder Taste (im weiteren LED genannt) gibt Ihnen grundsätzlich eine laufende automatische Kontrolle, welche Funktionen des DD eingeschaltet sind. Konstantes Leuchten zeigt, daß diese Funktion gerade abläuft, ein Blinken der LED, daß diese Funktion ausgewählt ist, jedoch erst nach Abschluß einer vorherigen ausgeführt wird.

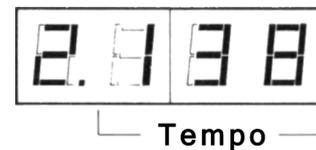


Bild 3. Anzeigefeld

#### 3.2.1. Das Anzeigefeld

Das Anzeigefeld hat 4 Stellen. Es zeigt in der Grundeinstellung auf den letzten 3 Stellen das Tempo in Viertelnoten pro Minute (z.B. '116' für Pop III, sofern noch nicht umprogrammiert). '116' bedeutet, daß pro Minute 116 Viertelnoten gespielt werden oder anders formuliert, pro Minute werden 29 Takte ( $116 : 4$ ) gespielt. Die 1. Stelle, in der Grundeinstellung durch '-' gekennzeichnet, zeigt an, daß das Rhythmusgerät noch nicht läuft. Läuft das Rhythmusgerät, dann zeigt die 1. Ziffer an, welches Viertel gespielt wird, d.h. im 4/4-Takt laufen die Ziffern 1 bis 4 durch, beim 5/4-Takt die Ziffernfolge 1 bis 5 usw. Damit haben sie eine visuelle Spielhilfe, um richtig einsetzen zu können.

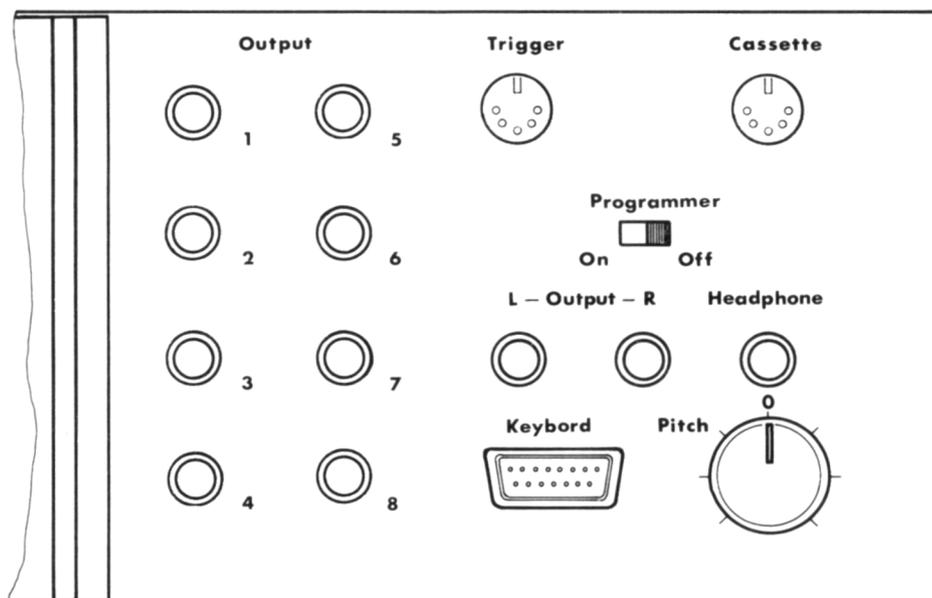


Bild 2. Anschluß-Buchsen

## A. Abspielen vorhandener Rhythmen

### A.1. Taste 'Start/Stop'

Mit Antippen dieser Taste wird der jeweils gewählte Rhythmus gestartet oder gestoppt. Während des Spiels leuchtet die LED in der Taste auf. Beim Start beginnt das Gerät automatisch immer am Anfang des Rhythmus.

### A.2. Auswahl der Rhythmen

Die Lautstärke der Rhythmen wird mit dem Drehknopf 'Volume Digital Drums' eingestellt.

Bei der Beschreibung gehen wir davon aus, daß DD in Grundstellung steht, also z.B. gerade einschaltet wurde.

Die Taste 'Free Pattern' darf nicht leuchten (denn sie wählt die selbstprogrammierten Rhythmen aus).

Die Auswahl der einzelnen Grundrhythmen erfolgt über die 18 Rhythmustasten und die links daneben angeordnete Umschalttaste (durch die Pfeile gekennzeichnet). Mit jedem Rhythmus ist normalerweise "Variation 1" gekoppelt, deren LED automatisch mit aufleuchtet (Variationswechsel siehe Punkt A.3.). Die zugehörigen einzelnen Rhythmen sind jeweils über bzw. unter der Taste aufgedruckt. Bei nicht gedrückter Umschalttaste leuchtet bei dem separaten DD die unter dieser Taste liegende LED auf. Durch Antippen einer der 18 Rhythmustasten wählen Sie nun einen Rhythmus entsprechend der unter den Tasten stehenden Bezeichnung.

Bei gedrückter Umschalttaste – die LED in der Umschalttaste leuchtet auf – können die Rhythmen entsprechend der Bezeichnung über den Tasten ausgewählt werden; z.B.: Es erklingt Pop I, wenn die LED in der Umschalttaste leuchtet, sowie die LED im Taster 'Pop I/ Pop III'.

Einigen Rhythmustasten sind mehr als zwei Rhythmen zugeordnet, wie z.B. bei der Taste 'March-Fox' (obere Bezeichnung) – 'Polka' / 'March-Beat' (untere Bezeichnung). Die Auswahl 'March-Fox' und 'Polka' erfolgt wie oben beschrieben. Wünschen Sie den 'March-Beat', muß zusätzlich eine der Variationstasten 2 ... 4 ange tippt werden.

Beim Einschalten des Gerätes ist immer der vor dem Ausschalten zuletzt gewählte Rhythmus wieder eingestellt.

Die 18 Rhythmustasten sind zur leichteren Erkennung in weiße und graue Tasten aufgeteilt. Von links nach rechts liegen auf den ersten 6 weißen Tasten moderne (Pop- und Beat-)Rhythmen, es folgen 3 graue Tasten mit Fox- und Swing-Rhythmen, dann 2 weiße Tasten mit Marsch-Rhythmen, 2 graue mit 3/4-Takt-Rhythmen sowie ganz rechts auf 5 weißen Tasten südamerikanische Rhythmen.

Da es musikalisch nicht sinnvoll ist, z.B. bei einem Rhythmuswechsel sofort mit Tastendruck den neuen Rhythmus zu spielen, wird von der Mikro-Elektronik erst am Taktende des laufenden Rhythmus ein nahtloser

Übergang zum neuen Rhythmus hergestellt. Während der Übergangsphase zeigt Ihnen das Blinken der LED, daß Sie den neuen Rhythmus (neue Variation, Fill, Break oder Solo) gewählt haben, aber der alte Rhythmus noch zu einem musikalisch sinnvollen Abschluß gebracht wird. Ist der Wechsel erfolgt, geht das Blinken in konstantes Leuchten über, und die bisher leuchtende LED erlischt.

Soll eine Rhythmusänderung von der oberen zur unteren Gruppe erfolgen, z.B. von 'Disco' auf 'Pop IV', so wird die Umschalttaste und dann sofort der neu zu wählende Rhythmus (Pop IV) gedrückt. In diesem Fall blinken während der Phase des Auslaufens des alten Rhythmus sowohl die Umschalttaste wie auch 'Pop IV'.

Nach Einsatz des neuen Rhythmus erscheint wiederum das konstante Leuchten bei 'Pop IV' und in der LED unterhalb der Umschalttaste (nur beim separaten Gerät). Ihr DD hat gegenüber vielen anderen Geräten den großen Vorteil, daß Sie die Umschalttaste und den neu zu wählenden Rhythmus zeitlich hintereinander betätigen können (aber nicht müssen), ohne daß zunächst der falsche Rhythmus erklingt. Somit haben Sie mehr Zeit für den Umschaltvorgang.

Haben Sie sich bei der Auswahl des neuen Rhythmus vertan, so bleibt während der Blinkphase Gelegenheit, einen anderen Rhythmus auszuwählen, ohne daß der fälschlich ausgewählte Rhythmus erklingt. Zusätzlich zu den Rhythmustasten wird in einer Variationstaste ein Blinken erscheinen, je nachdem, welche Variation mit dem neu gewählten Rhythmus gekoppelt ist (Näheres siehe A.9.).

### A.3. Auswahl der Variationen

Die Variationen geben Ihnen die Möglichkeit, über einen einfachen Tastendruck die 36 Rhythmen praktisch zu vervielfachen, also auf 180 unterschiedliche Rhythmen auszuweiten. Je nachdem, welche der vier Variations-Tasten Sie antippen, erklingt der jeweilige Rhythmus in einer für diesen Rhythmus geeigneten Variation. Die Variation 5 erklingt, wenn die jeweils gerade aufleuchtende Variation nochmals gedrückt wird. In den 'Variations'-Tasten leuchtet oder blinkt dann keine LED, da Variation 5 keine LED besitzt.

Die Variationen 1–5 sind nicht wahllos angeordnet, sondern beinhalten eine musikalische Steigerung. Die einfachste Variation für den gewählten Rhythmus ist 'Variation 1', und je höher Sie die Variation auswählen, um so komplexer wird dieser Rhythmus.

Bei einigen Rhythmen, wie z.B. 'March/Polka' oder 'Slow Waltz', sind die Steigerungsformen so ausgewählt, daß völlig neue Rhythmen entstehen (Näheres siehe Rhythmustabelle).

Bei laufendem Rhythmusgerät funktioniert der Übergang von einer Variation in die andere wie bei den

Rhythmen selbst. Die neu gewählte Variation blinkt also zunächst so lange auf, bis die alte Variation zu einem musikalisch sinnvollen Ende geführt ist. Auch bei Korrekturmöglichkeiten der Variationen gilt, daß während der Blinkphase noch eine Veränderung dieser Variation erfolgen kann.

#### A.4. Einwurftasten Till', 'Break' 'Solo 2', 'Solo 4'

Mit obigen Einwurftasten können Sie Ihre Rhythmen noch lebendiger gestalten. Das Fill z.B. läßt zusätzliche Instrumente erklingen, wobei der Grundrhythmus weiterläuft. Beim Break (ein Eintakt-Solo) ist die Rhythmusänderung sehr markant. Wie bei einem Live-Schlagzeuger wird der Grundrhythmus durch eine kurze Periode eines Solos ersetzt. Solo 2 und Solo 4 bringen, wie die Kennzeichnung schon sagt, längere solistische Einwüfe. All diese Einwüfe sind wiederum so gesteuert, daß nach Antippen der zugehörigen Taste der Einwurf an der musikalisch richtigen Stelle einsetzt. Beim Break und bei den Soli verstummt die Begleitautomatik musikalisch richtig.

Beim Antippen einer der vier Einwurftasten beginnt die zugehörige LED zu blinken, leuchtet dann während der Phase des Einsatzes, während die zugehörige LED des Rhythmus blinkt, und erlischt am Schluß des Einwurfes. Bei falsch ausgewählten Einwüfen kann während der Blinkzeit durch nochmaliges Betätigen der Taste der Einwurf gelöscht werden.

Erfolgt ein Drücken einer leuchtenden (nicht blinkenden) Einwurftaste, so wird der jeweilige Einwurf am Taktende wiederholt.

Eine Kombination der Einwüfe ist durch jeweiligen Tastendruck einfach möglich. Die Reihenfolge des Drückens ist beliebig, denn die Ablauf-Reihenfolge ist musikalisch sinnvoll programmiert. Eine Ausnahme besteht darin, daß die Taste Till' immer zuletzt gedrückt werden muß, da sonst wiederkehrende Fills (Punkt A.5.) eingestellt würden.

Je nachdem, welcher Rhythmus läuft, ist die Reihenfolge unterschiedlich. Für eintaktige Rhythmen, z.B. 'Disco' oder 'Rock', ist die Reihenfolge 'Break', 'Fill', 'Solo 2', 'Solo 4'. Für mehrtaktige Rhythmen ist die Reihenfolge 'Solo 2', 'Solo 4', 'Break', 'Fill'. Bei 'Break' und Till' sind teilweise ein oder mehrere Rhythmus-takte dazugefügt worden. Welcher der Einwüfe gerade abgespielt wird, ist durch das Leuchten der jeweiligen LED zu erkennen.

Die Tasten 'Break', 'Solo 2' oder 'Solo 4' haben, solange die Taste Till' blinkt oder leuchtet, eine andere Bedeutung (siehe A.5.).

Beim Stop über die Taste 'Start/Stop' werden alle 4 Einwurftasten gelöscht.

#### A.5. Wiederkehrende Fills (AutoFill)

Ihr DD bietet auch die Möglichkeit, während unbegrenz-

ter Zeitdauer die Fills automatisch an bestimmten wiederkehrenden Takten einzusetzen. Sie müssen lediglich während des Blink- oder Leuchtvorgangs der Taste Till' auch eine der übrigen 3 Einwurftasten ('Break', 'Solo 2', 'Solo 4') drücken. Der automatisch immer wiederkehrende Einsatz des Fills erfolgt dann entsprechend den unter den genannten Tasten stehenden Begriffen, nämlich bei 'Random' zufallsgesteuert, bei Till 4' alle 4 Takte und bei Till 8' alle 8 Takte. Wenn Sie zusätzlich zu den automatischen Einwüfen auch noch individuelle Breaks oder Soli wünschen, tippen Sie die entsprechende Taste 'Break', 'Solo 2' oder 'Solo 4' zusätzlich an. Der Ablauf der sich wiederholenden Fills wird hierdurch nicht verändert.

Wollen Sie dieses Auto-Fill wieder ausschalten, so genügt nochmaliges Betätigen der Taste Till'. Das Fill wird bei Rhythmuswechsel und bei 'Start/Stop' gelöscht. Das Auto-Fill kann auch vor Spielbeginn eingegeben werden, erklingt jedoch erst zum musikalisch richtigen Zeitpunkt.

#### A.6. Taste 'Auto-Stop/Start'

A.6.1. Diese Taste ermöglicht, wenn sie bei laufendem Rhythmus angetippt wird, daß der Rhythmus mit einem Abschlag auf 1 des nächsten Taktes gestoppt wird und nicht wie beim Antippen der oben beschriebenen Taste 'Start/Stop' sofort aufhört.

A.6.2. Über diese Automatik können Sie das Rhythmusgerät auch extern, z.B. über eine Orgel-Klavatur, sofort automatisch bei Spielbeginn starten lassen. Hierzu müssen Sie die Taste 'Auto-Stop/Start' vor Spielbeginn antippen. Sie läßt sich dann nur über die Taste 'Start/Stop' wieder löschen.

#### A.7. Intros und Endings

Die Fills, Breaks und Soli können auch als Intro zu Beginn und als Ending am Ende zusätzlich eingesetzt werden. Sie drücken lediglich vor der Taste 'Start/Stop' beim **Intro** die gewünschte Einwurftaste Till', 'Break', 'Solo 2', 'Solo 4' und für **Endings** während des Spiels zunächst die Einwurftaste und dann die Taste 'Auto-Stop/Start'.

#### A.8. Erweiterungsmöglichkeiten für die Übergänge

Unter Punkt A.2. ist bereits beschrieben worden, daß bei Übergang von einem Rhythmus zum anderen der musikalisch geeignete Zeitpunkt vom DD selbst gewählt wird. Diesen Übergang kann man musikalisch auch noch verfeinern mit Hilfe der Einwurftasten Till', 'Break', 'Solo 2', 'Solo 4'. Sie brauchen lediglich während des Spiels eine dieser Einwurftasten drücken und im unmittelbaren Anschluß daran die Taste des neu zu wählenden Rhythmus. Diese neue Rhythmustaste blinkt wiederum so lange, bis der Einwurf zu Ende ist und der neue Rhythmus beginnt.

## A.9. Änderung der Grundvariation

Wie unter Punkt A.2. beschrieben, ist vom Programm her automatisch die erste Variation die Grundvariation, d.h. wenn Sie irgendeinen Rhythmus wählen, kommt automatisch Variation 1.

Wenn Sie aber zu einem der Rhythmen automatisch eine andere Variation möchten, können Sie umprogrammieren. Sie wählen den Rhythmus aus, dessen Variation Sie ändern wollen, dann die Variation, die Sie anstelle der Grundvariation spielen möchten, z.B. 'Variation 4', und drücken dann die Taste 'Store' und unmittelbar darauf eine beliebige Variationstaste.

Diesen Vorgang können Sie für jeden Rhythmus durchführen. Wollen Sie wieder zur ursprünglichen 'Variation 1' zurückkehren, brauchen Sie lediglich zweimal die Taste 'Store' zu drücken und zusätzlich eine beliebige Variationstaste. Solange Sie in der alten Variation auch mit Taste 'Start/Stop' weiterspielen, bleibt diese noch erhalten. Erst beim erneuten Anwählen des Rhythmus ist wieder 'Variation 1' die Grundvariation.

## A.10. Tempo

Für die Einstellung des Tempos ist der Drehknopf 'Tempo' sowie die Taste 'Tempo' vorgesehen. Die letzten 3 Stellen an der LED-Anzeige machen visuell deutlich, welches Tempo gerade gespielt wird. Ihr DD hat besonders viele Möglichkeiten einfacher Tempo-Variationen.

### A.10.1. Das rhythmusabhängige Standardtempo

Die Tempi sind im Standard naturgemäß an den jeweiligen Rhythmus gekoppelt. So ist z.B. beim 'Waltz' das Standardtempo 180 und beim 'Disco' 120 (jeweils Viertelnoten pro Minute), solange der 'Tempo'-Drehknopf auf Null eingestellt ist und die Taste 'Tempo' nicht betätigt wird (die LED der Taste 'Tempo' leuchtet nicht). Innerhalb dieses Standardtempos können Sie das Tempo durch Drehen des 'Tempo'-Drehknopfes im Spielraum von +/- 30 Viertelnoten pro Minute variieren.

### A.10.2. Das rhythmusunabhängige variable Tempo

Das rhythmusunabhängige variable Tempo ist im Unterschied zum Standardtempo (Punkt A.10.1.), wie der Name ausdrückt, nicht rhythmusabhängig. Spielen Sie mehrere Rhythmen hintereinander, so hat dieses Tempo den Vorteil, daß es sich nicht von Rhythmus zu Rhythmus verändert. Das rhythmusunabhängige Tempo erhalten Sie durch Drücken der Taste 'Tempo'. Die LED in der Taste muß leuchten. Über den Tempo'-Drehknopf können Sie dann eine Variationsbreite von 35 bis 285 Viertelnoten pro Minute einstellen. Das von Ihnen eingestellte Tempo bleibt solange erhalten, bis Sie über das Drücken der Taste 'Tempo' wieder in den Regelbereich des Standardtempos zurückgehen.

### A.10.3. Änderungen des Standardtempos

Sie können auch Ihr persönliches Standardtempo auswählen und abspeichern. Sie stellen das von Ihnen

gewünschte neue Standardtempo über den Drehknopf 'Tempo' ein, drücken dann die Taste 'Store' und danach die Taste 'Tempo'.

Erst wenn Sie bei Standardtempo den Drehknopf auf Null stellen, haben Sie Ihr Standardtempo. Das Standardtempo bezieht sich immer auf die Null-Stellung des 'Tempo'-Drehknopfes!

Sie können pro Rhythmus und Variation, also insgesamt 180mal, das ursprüngliche Standardtempo verändern. Ihr persönliches Standardtempo bleibt auch beim Ausschalten des Gerätes gespeichert.

Wollen Sie wieder auf das ursprüngliche, vom Werk vorprogrammierte Standardtempo zurückgehen, drücken Sie zweimal die Taste 'Store' (Blinken der LED) und einmal die Taste 'Tempo'.

## A.11. Humanizer

Mit dem sogenannten Humanizer wird der Live-Charakter eines tatsächlichen Schlagzeugers nachempfunden, indem über einen Zufallsgenerator die einzelnen Instrumenten-Anschläge minimal verzögert werden. Entsprechend dem tatsächlichen Musikgeschehen sind die Zeitverzögerungen instrumentenabhängig, d.h. beim Händeklatschen ist eine relativ große Zeitverzögerung und Fehlerchance eingebaut, bei der Bass-Drum sind diese Grenzen sehr eng gesetzt. Da dieser Live-Charakter immer gut wirkt, haben wir den Humanizer im System fest integriert. Sie müssen also keine spezielle Taste drücken.

## A.12. Lautstärke (Volume)

Erst unterschiedliche Lautstärkenverhältnisse der einzelnen Instrumente pro Rhythmus machen einen wirklich guten Gesamtrhythmus aus.

So ist z.B. beim 'Swing' das Cymbal sehr laut und die Bass-Drum sehr leise. Beim 'March' hingegen ist die Bass-Drum sehr stark und Cymbal sehr leise. Selbstverständlich wird die Gesamtlautstärke (bei unterschiedlichen Lautstärkenverhältnissen der einzelnen Instrumente zueinander) durch den Drehknopf 'Volume Digital-Drums' zusätzlich eingestellt.

### A.12.1. Lautstärkenänderung der einzelnen Instrumente nur für die jeweilige Spieldauer

Sie können auf einfachste Art bei Ihrem DD sogar die einzelnen Instrumente innerhalb eines Rhythmus in ihrer Lautstärke ändern.

Sie spielen z.B. einen 'Pop IV', 'Variation V' und wollen die Bass-Drum etwas leiser machen. Dazu drücken Sie die Taste 'Volume', und es erscheint auf dem Anzeigefeld in der letzten Stelle '8' und in den ersten beiden die Buchstaben 'b d'. Das bedeutet, daß die Bass-Drum (bd) auf Lautstärke 8 eingestellt ist. Die Lautstärkenregelung reicht von 1 bis 9, d.h. in Position 8 ist die Bass-Drum bereits relativ laut. Ein leiseres Einstellen der Bass-Drum, z.B. von 8 auf 4, erfolgt dadurch, daß

Sie bei der Taste 'Volume -' (= oberer Tastenaufdruck bei 'Variation 3') so oft drücken, bis aus der 8 eine 4 geworden ist.

Wollen Sie eine Lautstärke erhöhen, z.B. die Bass-Drum von 8 auf 9, drücken Sie die Taste 'Volume +' (= oberer Tastenaufdruck bei 'Variation 4') so oft, bis aus der 8 eine 9 geworden ist (die 9 Stufen sind logarithmisch verteilt, jede Stufe ist ca. 3,3 dB). Selbstverständlich lassen sich auch sämtliche anderen Instrumente in ihrer Lautstärke einstellen. Die beiden ersten Felder des Anzeigenfeldes ergeben durch wiederholtes oder ständiges Drücken der Taste 'Instr. +' in einer vorgegebenen Reihenfolge die Instrumente in Kurzform. Über das Schlüsselverzeichnis im Anhang finden Sie die jeweiligen Instrumente, wenn die Kurzform nicht ausreicht.

Wenn Sie die von Ihnen gewünschte Lautstärke pro Instrument mit Hilfe des Anzeigenfeldes eingestellt haben, drücken Sie die Taste 'Volume'. Damit bleibt die Lautstärke im Gerät enthalten, solange das Rhythmusgerät spielt. Nach Betätigung der Taste 'Start/Stop' kehrt die letzte Einstellung zurück, in unserem Beispiel (bd 8 bei 'Pop IV'). Sie können die Änderung der einzelnen Instrumente während des Spiels oder auch bei nicht laufendem Rhythmusgerät vornehmen, da Sie über das Anzeigenfeld die jeweilige Lautstärke erkennen können.

Wenn Ihr DD mit der Programmierereinheit ausgerüstet ist, haben Sie die Möglichkeit, die Instrumente über die Instrumententasten direkt anzuwählen.

#### **A.12.2. Lautstärkenänderung der einzelnen Instrumente für längere Zeit**

Die unter A.12.1. beschriebene Veränderung der Lautstärken können Sie auch fest einprogrammieren. Sie drücken hierzu nach Veränderung der ursprünglichen Lautstärke die Taste 'Store' und die Taste 'Volume'. Wollen Sie wieder auf die vom Gerät ursprünglich vorgegebene Lautstärke zurück, drücken Sie zweimal die Taste 'Store' und dann einmal die Taste 'Volume'. Die ursprüngliche Lautstärke kommt jedoch erst beim nächsten Rhythmuswechsel oder beim 'Start/Stop' zurück.

#### **A.12.3. Ausschalten einzelner Instrumente**

Sie können z.B. aus einem Rhythmus jedes beliebige Instrument zum Verschwinden bringen. Sie verfahren dabei, wie unter Punkt A.12.2. grundsätzlich beschrieben. Sie müssen nur die betreffende Lautstärke auf Null setzen.

#### **A.12.4. Generelle Lautstärkenänderung**

Sämtliche unter Punkt A.12.1. bis A.12.3. beschriebenen Veränderungen beziehen sich nicht nur auf das Instrument pro Rhythmus, sondern auch auf alle Variationen, Fills, Breaks und Soli dieser Rhythmusgruppe. Wenn Sie also bei 'Pop IV', 'Variation V' die Lautstärke der Bass-Drum verändern, verändert sich auch bei den Variationen 2, 3, 4 und 5 sowie bei Fill, Break und Soli die Lautstärke der Bass-Drum. Dies hat den Vorteil, daß die in einer Rhythmusgruppe zusammengefaßten ähnlichen Klangkomponenten nur ein einziges Mal geändert

werden müssen. Sie können also 36mal die Lautstärke für 44 Instrumente abspeichern.

### **A.13. Abfrage der musikalischen Taktdaten (nur bei vorhandener Programmierereinheit)**

Über die 3 Tasten 'Time', 'Beats per Bar' und 'Bar-Count' können Sie die zur Beschreibung des jeweiligen Rhythmus erforderlichen musikalischen Daten abfragen.

#### **A.13.1. Taktart (Time)**

Sie haben z.B. einen 'Slow-Fox' ausgewählt und drücken auf die Taste 'Time'. Das Anzeigenfeld zeigt Ihnen eine '4\_4', d.h. einen 4/4-Takt an und bei einem 'Waltz' '3-4', nämlich einen 3/4-Takt.

#### **A.13.2. Taktunterteilung (Beats per Bar)**

Drücken Sie z.B. bei einem ausgewählten 'Disco' die Taste 'Beats per Bar', so erscheint im Anzeigenfeld '1 = 4'. Dies bedeutet, daß jede Viertelnote des Taktes in 4 Teile aufgeteilt ist, d.h., daß dieser Rhythmus pro Takt 1/16-Noten verwendet. Beim 'Swing' erscheint auf dem Anzeigenfeld '1 = 3', d.h., daß hierbei eine Viertelnote in 3 Teile unterteilt ist, dieser Rhythmus ist also in Triolen geschrieben.

#### **A.13.3. Anzahl der Takte (Bar-Count)**

Wollen Sie wissen, wie viele Takte der von Ihnen ausgewählte Rhythmus hat, drücken Sie die Taste 'Bar-Count', dann erscheint z.B. bei 'Disco' im Anzeigenfeld '[ 1]'. Dies bedeutet, daß der 'Disco' einen Takt lang ist. Bei 'Pop I' erscheint im Anzeigenfeld eine '[ 2]': Pop I ist 2 Takte lang.

### **A.14. Generelle Rückstellung**

Wenn ausnahmsweise der Speicherinhalt zerstört ist (z.B. durch entladenen Speicher-Akku), erkennbar z.B. an geänderten Tempo-Abspeicherungen, oder Sie wollen den gesamten Speicher löschen, erfolgt die generelle Rückstellung wie folgt:

Netzschalter aus, danach alle 4 Variationstasten gleichzeitig gedrückt halten und Netzschalter wieder einschalten. Im Anzeigenfeld erscheint für ca. 2 Sekunden 'init' (Initialisierung), und das DD setzt alle Funktionen in Grundstellung, also auf die werkseitigen Standarddaten. Alle selbstprogrammierten Daten werden dabei gelöscht.

## B. Programmierung eigener Rhythmen und "Live"-Spiel (nur bei vorhandener Programmierereinheit)

Während Sie im Teil A über Temporegelung, Fills, Breaks, Variationen usw. die vorgegebenen Grundrhythmen zu einem äußerst vielgestaltigen Gesamtrhythmus kombinieren konnten, haben Sie jetzt noch zusätzlich die Möglichkeit, neue Rhythmen selbst zu komponieren.

### B.1.1. 30 Instrumenten-Tasten mit 44 unterschiedlichen Instrumenten

Mit 28 der 30 Instrumenten-Tasten sind ein bis zwei Instrumente gemäß Aufdruck spielbar. Insgesamt stehen 44 unterschiedliche Instrumente zur Verfügung. Die beiden 'Shift'-Tasten haben die gleiche Funktion. Welche von beiden Sie drücken, hängt jeweils nur von der besseren und schnelleren Bedienbarkeit ab. Jede der drei Tastenreihen ist in graue und weiße Tasten unterteilt. Sie können pro Reihe eine graue und eine weiße Taste zum gleichen Zeitpunkt spielen, also insgesamt 6 Instrumente. Zusätzlich ist die Tastenanordnung so gegliedert, daß die Instrumente der rechts liegenden Tasten auch aus dem rechten Ausgangskanal (R) und die der links liegenden Tasten in der Regel aus dem linken Ausgangskanal (L) kommen, wobei die der unteren Tasten überwiegend in der Mitte erklingen.

12 Instrumente sind **zweimal** vorhanden, und zwar für das unabhängige Spiel und für die unabhängige Programmierung eines lauten und eines leisen Instrumentenklanges. Diese 12 Instrumente sind zusätzlich mit '(LA)' gekennzeichnet (z.B.: 'Snare-Drum (LA)', LA = Low Amplitude). Durch gleichzeitiges zusätzliches Drücken einer der 'Shift'-Tasten wählen Sie das Instrument mit (LA) aus.

Bei den beiden Instrumenten-Tasten 'Tom 1 (2)' und 'Tom 3 (4)' erklingen ohne 'Shift'-Taste die Instrumente 'Tom 1' und 'Tom 3', bei gedrückter 'Shift'-Taste erklingen die Instrumente 'Tom 2' und 'Tom 4', alle vier Instrumente liegen auf Kanal 1.

Die beiden Instrumente 'Maracas 1' und 'Maracas 2' sowie 'Tambourin 1' und 'Tambourin 2' sind jeweils gleich, hier bewirkt die 'Shift'-Taste nur eine Umschaltung von Kanal 5 nach Kanal 3, wodurch Stereo-Effekte möglich sind.

Die Instrumenten-Tasten können Sie auch bei automatisch ablaufenden Rhythmen dazu benutzen, zusätzliche Instrumente in den laufenden Rhythmus hineinzuspielen.

Die einzelnen über die Instrumenten-Tasten abgerufenen Instrumente sind über den vorgegebenen Rhythmus in der Lautstärke leicht angehoben, um einen besonders guten Effekt zu erzielen.

### B.1.2. Der Roll (= Wirbel) - ein Sonderfall

Der 'Roll' ist ein Sonderfall der Instrumenten-Tasten. Im Gegensatz zu den übrigen Instrumenten, die beim Drücken der Taste jeweils nur einmal ausgelöst werden und unabhängig von der Dauer des Tastendrucks ausklingen, ertönt der 'Roll' so lange, wie die Taste gedrückt bleibt, und Sie können zusätzlich zum 'Roll' andere Instrumente hinzuspielen.

Spielen Sie 'Brush', 'Rim Shot' oder 'Snare-Drum' zum 'Roll', so verstummt der 'Roll' selbst bei gedrückter Taste 'Roll'.

Beim Einprogrammieren des 'Roll' wird nur der Einsatzzeitpunkt beim Drücken der Taste 'Roll' festgehalten. Solange Sie keine der 3 Tasten 'Brush', 'Rim Shot' oder 'Snare-Drum' benutzen, erklingt der 'Roll' ohne Unterbrechung.

## B.2. Dynamische und statische Programmierung eigener Rhythmen

### B.2.1. Vorbereitung der eigenen Programmierung

Zur Einleitung aller Rhythmus-Programmierungen sind grundsätzlich die folgenden Schritte in der Reihenfolge der Aufzählung erforderlich!

- Schiebeschalter 'Programmer' in Stellung 'On' (= Ein)** (Gehäuserückwand oder an der Einbauposition der Orgel)
- Taste 'Edit' antippen:** Falls im Anzeigenfeld 'Prot' erscheint, wurde a) vergessen.  
Sie schaffen sich so den Zugriff zu Ihrem "persönlichen" Arbeitsspeicher (Buffer). Ein eventuell laufender Rhythmus stoppt augenblicklich. Gleichzeitig ändert das Anzeigenfeld seine bisherige Bedeutung ('Volume' muß abgeschaltet sein). Die ersten zwei Stellen bezeichnen nun den jeweiligen Takt und die beiden letzten Stellen den jeweiligen Takteil. Da Sie am Anfang Ihrer Programmierung stehen, zeigt das Anzeigenfeld also '1.1', d.h. Sie befinden sich im ersten Takt und dort im ersten Takteil. Natürlich können Sie durch nochmaliges Drücken der Taste 'Edit' die Zugriffsmöglichkeit wieder rückgängig machen.
- Falls gelöscht werden soll, Taste 'Clear' gedrückt halten und zusätzliche Taste 'Clear Buffer' antippen.** Dadurch wird der bereitstellende Arbeitsspeicher in seine Grundstellung gebracht, und zwar so:
  - Alle Noten im Arbeitsspeicher werden gelöscht.
  - Das Standardtempo wird auf 120 gesetzt.
  - Die 'Time' (= Taktart) wird auf 4/4-Takt gesetzt.
  - Die 'Beats per Bar' (= Taktunterteilung) wird auf 4, also auf 1/16-Noten gesetzt.

- e) Der 'Bar-Count' (= Anzahl der Takte) wird auf 1 Takt gesetzt.
- f) Sämtliche 'Volume' (= Lautstärken) der einzelnen Instrumente werden auf erfahrungsgemäß passende, teilweise unterschiedliche Lautstärken (siehe Anhang) gesetzt.

Die LED der Taste 'Clear Buffer' leuchtet nach dem Löschen nicht mehr. Die LED in der Taste 'Metronome' leuchtet auf, d.h. das Metronom ist auf Viertelnoten eingestellt.

Die Grundstellung kann übrigens nicht gemäß A.13. über die Tasten 'Time', 'Beats per Bar' oder 'Bar-Count' abgefragt werden (siehe Punkt B.4.4.).

### B.2.2. Die dynamische Programmierung eigener Rhythmen (Real-time)

Für die dynamische Programmierung drücken Sie zunächst die Taste 'Start/Stop'. Dann spielen Sie auf den Instrumenten-Tasten einfach einen ein- oder mehrtaktigen Rhythmus vor, der dann automatisch von Ihrem DD fortlaufend weitergespielt wird. Als Spielhilfe zur Einhaltung eines vorgegebenen Tempos dient das eingebaute Metronom. Es spielt bei Leuchten der 'Metronome'-LED jede Viertelnote unter Betonung des ersten Viertels und jede Achtelnote – Voraussetzung mindestens 1/8-Noten wurden ausgewählt – bei Blinken. Leuchtet die LED nicht, ist das Metronom ausgeschaltet. Diese drei Stadien erhalten Sie durch wiederholtes Drücken der Taste 'Metronome'.

Die Zuordnung der von Ihnen frei programmierten Instrumente auf die richtigen Taktteile können Sie dadurch erleichtern, daß Sie das Tempo auf ganz langsam einstellen. Wenn es trotzdem vorkommt, daß Sie ein Instrument nicht genau zum richtigen Zeitpunkt treffen, ordnet das DD dieses Instrument dem nächstgelegenen richtigen Zeitpunkt (Taktteil) zu.

Sie beginnen, wie unter Punkt B.2.1. beschrieben, mit:  
Taste 'Edit' antippen,  
Taste 'Clear' gedrückt halten und zusätzlich  
Taste 'Clear Buffer' antippen,  
Taste 'Start/Stop' antippen.

Im Anzeigenfeld wird sichtbar, wie das DD entsprechend dem eingestellten Tempo von Taktteil zu Taktteil weiterzählt. Das Metronom erklingt entsprechend.

Instrumenten-Tasten antippen

Nun spielen Sie zunächst auf ein oder zwei Instrumenten-Tasten Ihren Rhythmus. Jedes Antippen der Instrumenten-Tasten wird zu dem im Anzeigenfeld angegebenen Taktteil abgespeichert (Real-time-Verfahren).

DD wiederholt laufend genau zu diesem Zeitpunkt das gespielte Instrument in den folgenden Takten. Sie können so weitere Instrumente, selbstverständlich auch die schon gespielten, zu beliebigen Zeitpunkten Ihrem Rhythmus hinzufügen, bis er komplett ist.

### B.2.3. Die statische Programmierung

Im Gegensatz zur dynamischen Programmierung können Sie bei der statischen Eingabe die einzelnen Instrumente Schritt für Schritt mit der Taste 'Step' direkt dem im

Anzeigenfeld angegebenen Taktteil zuordnen. Hierbei ist das Eingabetempo völlig beliebig.

Entsprechend Kapitel B.2.1. muß natürlich zunächst der Arbeitsspeicher in Grundstellung gebracht werden: **Taste 'Edit' antippen, Taste 'Clear' gedrückt halten und zusätzlich die Taste 'Clear Buffer' antippen.**

Damit ist die Möglichkeit der statischen Programmierung frei. Im Anzeigenfeld steht eine '1.1.', d.h. Sie befinden sich im ersten Takt im ersten Taktteil. Sie drücken nun die gewünschten Instrumenten-Tasten und schalten mit der Taste 'Step' Schritt für Schritt von Taktteil zu Taktteil. Wenn z.B. auf dem ersten Taktteil eine Bass-Drum und eine Snare-Drum erklingen sollen, so drücken Sie die beiden zugehörigen Instrumenten-Tasten gleichzeitig oder nacheinander. Wollen Sie dann auf Taktteil 5 eine Snare-Drum, so drücken Sie viermal die Taste 'Step' – das Anzeigenfeld zeigt Taktteil 5 – und dann die Snare-Drum. Wünschen Sie auf Taktteil 7 nun nochmals eine Snare-Drum, drücken Sie zweimal die Taste 'Step' – das Anzeigenfeld zeigt Taktteil 7 – und dann die Snare-Drum usw., z.B. auf Taktteil 9 eine Bass-Drum und auf Taktteil 13 nochmals eine Snare-Drum, wie vorstehend. Damit haben Sie einen einfachen Rhythmus einprogrammiert.

Durch **Drücken der Taste 'Start/Stop'** bzw. **Gedrückt-halten der Taste 'Step'** hören Sie nun Ihren Rhythmus ab.

Sie können sich bei der statischen Eingabe das Suchen der Taktteile erleichtern, indem Sie die Taste 'Step' nicht wiederholt drücken, sondern so lange gedrückt halten, bis der gewünschte Taktteil im Anzeigenfeld erscheint. Hierbei wird mit der Taste 'Step' vorwärts (1, 2, 3 ...) und mit der Taste 'Auto Stop/Start' rückwärts (16, 15, 14 ...) gezählt.

### B.2.4. Kombination von statischer und dynamischer Programmierung

Unabhängig davon, ob Sie zunächst statisch oder dynamisch programmiert haben, können Sie beides miteinander kombinieren. Sie haben z.B. wie in Punkt B.2.3. statisch programmiert und drücken die Taste 'Start/Stop', um sich die bisherige Eingabe anzuhören. Dann können Sie gleichzeitig weitere Instrumente dynamisch hinzuspielen. Umgekehrt können auch dynamisch eingegebene Rhythmen anschließend statisch überarbeitet werden.

## B.3. Löschvorgänge (Clear)

### B.3.1. Löschen des Arbeitsspeichers

Sollen nach einer Programmierung lediglich die Instrumente, also keine musikalischen Taktdaten, Lautstärken usw., gelöscht werden, so genügt das **Drücken der Taste 'Clear Buffer'**. Sämtliche Instrumente sind damit gelöscht.

### B.3.2. Löschen einzelner Instrumente

Sollen im Gegensatz zu Kapitel B.3.1. einzelne Instrumente gelöscht werden, gibt es die statische und die dynamische Löschung:

Bei der statischen Löschung wird durch **Drücken der Taste 'Step'** anhand des Anzeigenfeldes der Taktteil gesucht, in dem eine Löschung vorgenommen werden soll.

Ist z.B. im Taktteil 13 eine Snare-Drum und ein Tom-Tom, so wird nach Aufsuchen des Taktteils 13 die **Taste 'Clear' gedrückt gehalten** und zusätzlich die **Instrumenten-Taste** des zu löschenden Instrumentes gedrückt.

Bei der dynamischen Löschung wird die **Taste 'Clear' gedrückt gehalten** und zu dem oder kurz vor dem Zeitpunkt, bei dem das zu löschende Instrument erklingt, die zugehörige **Instrumenten-Taste** gedrückt.

Selbstverständlich können Sie jedes Instrument generell löschen, indem Sie während des Abspielens die Taste 'Clear' und das bzw. die zu löschenden Instrumente gedrückt halten.

**B.3.3.** Wenn Sie bei Instrumenten innerhalb einer der 6 zusammengehörenden Gruppen ein einprogrammiertes Instrument durch ein anderes dieser Gruppe ersetzen wollen, genügt es, wenn Sie auf das zunächst eingespeicherte Instrument das von Ihnen neu gewünschte Schlag auf Schlag darüber spielen, z.B. wenn Sie ein "lautes" Instrument in ein "leises" ändern wollen.

#### B.4. Einstellung der musikalischen Taktdaten

Unter Kapitel A.13. ist bereits beschrieben, wie die musikalischen Daten abgefragt werden. Für Ihre eigene Programmierung können die Daten eingestellt werden, je nachdem welcher Rhythmus komponiert werden soll. Man sollte hierbei die Reihenfolge B.4.1. ... B.4.3. einhalten, gegebenenfalls muß eine Korrektur erfolgen. Zunächst muß Ihr Arbeitsspeicher in Grundstellung (Punkt B.2.1.) stehen, daran zu erkennen, daß die LED von 'Clear-Buffer' nicht leuchtet. Für die Einstellung muß natürlich die LED der Taste 'Edit' leuchten. Als erstes erscheint in der Anzeige immer der 4/4-Takt mit 1/16-Noten und 1 Takt.

##### B.4.1. Einstellung der Taktart (Time)

Die **Taste 'Time'** wird nun so oft angetippt, bis die von Ihnen gewünschte Taktart im Anzeigenfeld erscheint. Die Anzeige verschwindet nach ca. 2 Sekunden automatisch wieder, und Ihre Taktart ist eingegeben. Sie können diese jedoch noch überschreiben, also abändern, solange Sie noch kein Instrument eingegeben haben, die LED von 'Clear-Buffer' also nicht leuchtet.

Folgende Taktarten sind möglich:

2/4-Takt: Anzeige: '2 - 4'

3/4-Takt: Anzeige: '3 - 4'

4/4-Takt: Anzeige: '4 - 4'

5/4-Takt: Anzeige: '5 - 4'

6/4-Takt: Anzeige: '6 - 4'

7/4-Takt: Anzeige: '7 - 4'

##### B.4.2. Einstellung der Taktunterteilung (Beats per Bar)

Analog zu Punkt B.4.1. können Sie auch die Taktunterteilung einstellen. Durch wiederholtes Drücken der

Taste 'Beats per Bar' ändert sich in der Anzeige die Taktunterteilung von '1 = 1' bis '1 = 16'. '1 = 1' bedeutet, daß 1/4-Noten nicht mehr unterteilt werden, und bei 1 = 16 wird jede 1/4-Note in 16 Einzelteile unterteilt. Es werden dann also 1/64-Noten oder 64 Anschläge pro 4/4-Takt verarbeitet.

Folgende Taktunterteilungen sind möglich:

Notenwerte	1/4	1/8	1/16	1/32	1/64	8tel Triole	16tel Triole	32tel Triole
1 = 1	X							
1 = 2	X	X						
1 = 3	X					X		
1 = 4	X	X	X					
1 = 6	X	X				X	X	
1 = 8	X	X	X	X				
1 = 12	X	X	X			X	X	X
1 = 16	X	X	X	X	X			

X - spielbar

Wenn Sie die Taktunterteilung eines bereits programmierten Rhythmus ('Clear Buffer' leuchtet) erhöhen wollen, müssen Sie die Taste 'Beats per Bar' bei gedrückter Taste 'Clear' betätigen. Natürlich können Sie nur ganze Vielfache der bisherigen Taktunterteilung wählen, da jeder einzelne Taktteil durch diesen Faktor geteilt wird. Sie erhalten damit zusätzliche Notenplätze zwischen den bisherigen Noten. Wenn Sie die Taktunterteilung verringern wollen, müssen die bisherigen Noten auch in die neue Taktunterteilung hineinpassen.

##### B.4.3. Einstellung der Taktzahl (Bar Count)

Durch wiederholtes Drücken der Taste 'Bar Count' erscheint in der Anzeige die Anzahl der Takte. Sie ist von 1 bis max. 32 einstellbar. Die maximale Anzahl von Takten ist dadurch begrenzt, daß man grundsätzlich nicht mehr als 128 Taktunterteilungen pro Rhythmus benutzen kann, d.h. z.B. bei einem 4/4-Takt, bei dem jedes Viertel in vier Teile unterteilt ist, hat man noch max.  $128 : 4 : 4 = 8$  Takte zur Verfügung. Die Anzahl der Takte wird automatisch weitergeschaltet, wenn Sie die Taste 'Bar Count' so lange gedrückt halten, bis das Anzeigenfeld Ihre gewünschte Taktzahl anzeigt oder bis die maximale Taktzahl erreicht ist.

Wenn Sie die Anzahl der Takte von einem schon programmierten Rhythmus ändern wollen, ist dies möglich. Sie müssen dazu die Taste 'Clear' gedrückt halten und können dann mit der Taste 'Bar Count' die Anzahl ändern. Alle alten Noten bleiben, neue Takte sind leer.

##### B.4.4. Abfrage der musikalischen Taktdaten des Arbeitsspeichers

Die Taktdaten können über die Tasten 'Time', 'Beats per Bar' und 'Bar Count' abgefragt werden (siehe Punkt A.13.), wenn die Taste 'Play' gedrückt wird oder wenn nach dem Drücken der Taste 'Edit' auch die LED in Taste 'Clear Buffer' leuchtet.

## B.5. Änderung der Instrumenten-Lautstärke (Volume)

Sie haben einen Rhythmus im Arbeitsspeicher und wollen die Lautstärke bestimmter Instrumente verändern. Dazu drücken Sie lediglich die **Taste 'Volume'** und dann die **Instrumenten-Taste**, bei der Sie die Lautstärke ändern wollen.

Mit der **Taste 'Volume -'** oder **'Volume +'** stellen Sie die gewünschte Lautstärke ein, wobei Sie auch ohne Abhören nur mit Hilfe des Anzeigenfeldes die Lautstärke verändern können, da die Lautstärke ja von Null bis Maximum in 10 Schritten (0 ... 9) angezeigt wird. Die nunmehr von Ihnen gewählte Lautstärke wird beim Abspeichern des Rhythmus als Grundeinstellung erfaßt.

Hiernach sollten Sie die Taste 'Volume' wieder ausschalten.

## B.6. Tempo-Änderung

Grundsätzlich existieren zwei Möglichkeiten für die Tempoänderung. Entweder Sie wählen das Standardtempo 120 entsprechend der Grundeinstellung des Arbeitsspeichers, dieses kann mit dem Drehknopf um  $\pm 30$  variiert werden, oder Sie drücken die Taste 'Tempo' und haben dann die ganze Variationsbreite von 35 bis 285 über den 'Tempo'-Drehknopf zur Verfügung. Die Mittelstellung des Drehknopfes entspricht etwa dem Tempo 160 (Viertelnoten pro Minute).

Beim Abspeichern (siehe Punkt B.7.) wird das im Augenblick der Abspeicherung eingestellte Tempo als Standardtempo abgespeichert. Bei Unterbrechung des Programmiervorganges kehrt nach Rückgang in die Programmierung das vorher eingestellte Tempo als Standardtempo (bei Tempo'-Drehknopf auf Null) zurück.

Wenn z.B. ursprünglich das Tempo auf 200 eingestellt war und Sie schalten das Gerät aus und wieder ein, so erhalten Sie Tempo 200 wieder bei Null-Stellung des 'Tempo'-Drehknopfes (und nicht gedrückter 'Tempo'-Taste).

## B.7. Abspeichern der eigenen Rhythmen

### B.7.1. Abhören der eigenen Rhythmen

Das Drücken der Taste 'Play' ermöglicht es Ihnen, den Inhalt des persönlichen Arbeitsspeichers (unabhängig, ob statisch oder dynamisch einprogrammiert) abzuhören und zusätzlich dazu zu spielen, ohne daß Ihr Zuspield gleich gespeichert wird.

Sie können auch Ihr Zuspield, wie unter Punkt B.2. beschrieben, mit abspeichern. Wenn Sie nach Benutzung der Taste 'Play' wieder programmieren wollen, drücken Sie die Taste 'Edit', wenn Sie auf das normale Rhythmusgerät zurückgreifen wollen, drücken Sie einfach die Taste 'Play' nochmals.

### B.7.2. Dauerhaftes Abspeichern

Wenn Sie einen Rhythmus auf Dauer abspeichern wol-

len, muß zunächst die **LED der Taste 'Edit'** leuchten, gegebenenfalls ist die Taste 'Edit' zu drücken.

Nun drücken Sie die **Taste 'Store'**. Nach Ihrem Belieben wählen Sie zuerst die Stellung der Umschalttaste und dann eine der 18 Rhythmustasten aus, auf die Sie Ihr Programm abspeichern wollen, und drücken die entsprechenden Tasten.

Achten Sie darauf, daß keine Einwurftaste leuchtet. Beim Abspeichern sind die folgenden drei Möglichkeiten zu unterscheiden:

- a) Der Speicherplatz ist nicht belegt:  
Lautstärken, Tempo, Taktdaten und Noten werden auf diesem Speicherplatz abgespeichert.
- b) Der Speicherplatz ist mit einem Rhythmus mit gleichen Taktdaten belegt:  
Die alten Noten werden durch die neuen ersetzt, alle anderen Daten bleiben erhalten.
- c) Der Speicherplatz ist mit einem andersartigen Rhythmus (andere Taktdaten) belegt:  
Die Abspeicherung ist nicht möglich. Im Anzeigenfeld erscheint 'Er 4' (= Error 4 = Fehler 4), d.h. die alte Abspeicherung muß zunächst gelöscht werden (siehe Punkt B.9.), anschließend gilt a).

Das Abspielen der eigenen Rhythmen wird unter Punkt B.12. beschrieben.

## B.8. Programmierung von Fills, Breaks und Soli für die eigenen Rhythmen

Sie haben auch zusätzlich, ähnlich wie bei den vorprogrammierten Rhythmen, die Möglichkeit, Ihre eigenen Breaks, Fills oder Soli hinzuzufügen. Die zugehörigen Rhythmen müssen aber bereits abgespeichert sein. Selbstverständlich sollten Sie darauf achten, daß Taktart und Taktunterteilung bei den Fills, Breaks oder Soli Ihrem Rhythmus entsprechen. Wenn Sie Ihre Einwurfe in einer anderen Taktart oder Taktunterteilung vornehmen, erscheint nach Abspeichern bei Abspielen im Anzeigenfeld 'Er 4' (Error 4 = Fehler 4), d.h. Sie wissen, welchen Fehler Sie gemacht haben (siehe auch Fehlertabelle im Anhang).

'Break' und 'Fill' müssen je einen Takt, 'Solo 2' zwei Takte und 'Solo4' vier Takte lang sein.

Die Programmierung der Fills, Breaks und Soli erfolgt analog zu der Rhythmus-Programmierung.

Nach Abschluß Ihrer Programmierung drücken Sie die Taste **'Store'**, dann die **Taste 'Break', 'Fill', 'Solo 2', 'Solo 4' (falls sie nicht leuchtet)**, je nachdem, welche Programmierung Sie sich vorgenommen hatten, und anschließend noch die Rhythmustaste, zu der der Einwurf gehören soll. Damit ist Ihr Einwurf auf Dauer abgespeichert.

Wenn für Ihren eigenen Rhythmus schon ein Fill, Break oder Solo vorhanden ist, wird durch ein neues Fill, Break oder Solo das alte ersetzt.

### B.9. Löschen abgespeicherter Rhythmen

Zunächst wird die Taste 'Store' gedrückt (die LED der Taste 'Edit' muß leuchten), danach wird die Taste 'Clear' gehalten und gleichzeitig die Rhythmustaste gedrückt, deren Rhythmus gelöscht werden soll. Die zugehörigen Fills, Breaks und Soli werden natürlich gleichzeitig gelöscht.

### B.10. Zurückholen von Rhythmen, Breaks usw. in den persönlichen Arbeitsspeicher

Sehr vorteilhaft ist die Möglichkeit, vorher abgespeicherte Rhythmen, Breaks, Soli usw. wieder in den Arbeitsspeicher zurückholen zu können.

Die LED der Taste 'Edit' muß leuchten, gegebenenfalls ist die Taste anzutippen. Danach wird zweimal die Taste 'Store' gedrückt und dann die gewünschte Rhythmustaste (erst wieder die Umschalttaste richtig setzen).

Wird ein Einwurf gewünscht, muß zunächst die Einwurf-taste gedrückt werden und dann die Rhythmustaste, zu der der Einwurf gehört. Im Arbeitsspeicher steht nun wieder alles für die von Ihnen gewünschten Veränderungen zur Verfügung.

Sie haben sogar die Möglichkeit, auch die werkseitig festprogrammierten Rhythmen, also nicht nur Ihre eigenen Rhythmen, in den Arbeitsspeicher zu übertragen. Hierzu drücken Sie zweimal die Taste 'Store', dann die Taste 'Free Pattern', sofern gewünscht, die Einwurftasten bzw. Variationstasten und schließlich die gewünschte Rhythmustaste.

Als Beispiel

Der Rhythmus 5/4 in Variation 2 hat ein 'Clap Hands', das Ihnen nicht gefällt, deshalb wollen Sie es ändern.

Sie drücken die Taste 'Edit' (die LED muß leuchten), zweimal die Taste 'Store', dann die Taste 'Free Pattern' (LED erlischt), wählen die Taste 'Variation 2' (falls die LED nicht schon leuchtet) und danach die Umschalttaste für die oberen Rhythmen, falls dieses nicht schon früher erfolgte. Zuletzt drücken Sie dann noch die Rhythmustaste 5/4 (auch wenn die LED bereits leuchtet!). Jetzt haben Sie den kompletten Rhythmus zur Veränderung und zur Abspeicherung zur Verfügung. Das Abspeichern erfolgt schließlich wie unter Punkt B.7. beschrieben.

Natürlich können Sie mit diesem Verfahren auch selbst-programmierte Rhythmen kopieren, um sie dann zu variieren oder um sie nur unter anderen Namen abzuspeichern.

### B.11. Abfragen der Restkapazität CMem Left') des Rhythmusspeichers

Damit Sie jederzeit feststellen können, wieviel Speicherkapazität Ihnen für die restliche Arbeit noch bleibt, haben wir die Möglichkeit der Abfrage über das Anzeigenfeld geschaffen. Sie müssen sich für die Abfrage im ProgrammierVorgang befinden. Sie drücken die Taste 'Cassette / Mem Left', und auf dem Anzeigenfeld er-

scheint dann, wieviel Prozent noch frei sind. Die Freiskala läuft von Null bis 99%. Selbst wenn Sie nichts abgespeichert haben, also theoretisch 100 % frei sein müßten, zeigt das Anzeigenfeld nur 99% an.

### B.12. Abspielen der selbstprogrammierten Rhythmen

Die LED der Taste 'Free Pattern' muß leuchten, ansonsten wird die Taste angetippt.

Die verschiedenen Möglichkeiten des Abspielens sind bereits im Kapitel A beschrieben worden.

Wenn Sie zunächst überprüfen wollen, auf welcher Taste Sie einen eigenen Rhythmus abgespeichert haben, so drücken Sie sämtliche Rhythmustasten der Reihe nach. Dort, wo die LED blinkt, ist kein eigener Rhythmus vorhanden.

Selbstverständlich können Sie auch Ihre eigenen Rhythmen mit den vom Hersteller vorprogrammierten Rhythmen problemlos kombinieren.

Wenn Sie während des Abspielens der eigenen Rhythmen einen Rhythmus, Einwurf, Fill, Ending oder Übergang auswählen, der nicht vorhanden ist, dann wird das DD, sobald dieser Rhythmus mit Spielen anfangen müßte, aussetzen. Sie haben während der Blinkphase Zeit zur Korrektur.

### B.13. Sperren der Programmierereinheit

Wenn Sie verhindern wollen, daß Sie selbst per Zufall Ihren Rhythmus verändern, können Sie die Programmierereinheit mit dem Schiebeschalter 'Programmer' an der Rückwand sperren. Beim Drücken der Taste 'Edit' erscheint dann im Anzeigenfeld 'Prot' (protected = geschützt).

Sie können das DD trotz dieser Sperrung mit Ausnahme der Programmierung voll nutzen.

## C. Sequenzen

Sie haben bei Ihrem DD auch die Möglichkeit, Sequenzen (d.h. Abfolgen) beliebiger Rhythmen und Einwüfze zusammenzustellen, um sie dann jederzeit automatisch wieder ablaufen zu lassen. Für die Verwendung solcher Sequenzen gibt es verschiedene Möglichkeiten. So können Sie z.B. für ein ganzes Musikstück die komplette Schlagzeugbegleitung komponieren und abspeichern.

Wenn Sie die Begleitung einer einzelnen Strophe abspeichern, können Sie diese periodisch ablaufen lassen. Die lebendige Gestaltung durch Fills, Breaks und Soli sowie durch verschiedene Rhythmus-Variationen ermöglicht einen Live-Eindruck, obwohl nach dem Start der Sequenz alles automatisch abläuft. Ein anderes Beispiel ist das Abspeichern längerer, raffinierter Solo-Passagen, die dann während eines normal laufenden Rhythmus eingeschoben werden können.

Es ist auch möglich, eine Sequenz unterschiedlicher Rhythmen durch einprogrammierte Stops so zu unterteilen, daß die Abschnitte nacheinander als Schlagzeugbegleitung verschiedener Musikstücke einzeln gestartet werden können, und zwar allein durch Drücken der Taste 'Start/Stop'.

Immer wenn Sie Sequenzen eingeben, ändern oder löschen wollen, darf die Taste 'Sequence' zunächst nicht leuchten. Sie drücken die Taste 'Store' und die Taste 'Sequence'. 'Store' leuchtet dann, 'Sequence' blinkt. Das Anzeigenfeld erhält damit eine völlig neue Bedeutung und muß 'SEL' (Selection = Auswahl) anzeigen. Falls 'Prot.' erscheint, ist die Programmier-Sperre eingeschaltet (Punkt C.5.).

### C.1. Benennung der Sequenzen

Sie können bis zu 36 verschiedene Sequenzen abspeichern. Jede Sequenz muß durch einen Namen gekennzeichnet werden. Diese Benennung erfolgt mit den 18 Rhythmustasten und der Umschalttaste. Bevor Sie mit der Eingabe der Sequenz beginnen, drücken Sie, falls nötig, zuerst die Umschalttaste und dann eine Rhythmustaste. Unter dem so gewählten Rhythmus-Namen wird die nachfolgend eingegebene Sequenz schließlich abgespeichert. Falls unter diesem Namen bereits eine Sequenz existiert, kann diese geändert oder auch gelöscht werden (Punkt C.3.). Für die Sequenz sollte man zur bequemen Bedienung die Rhythmustaste wählen, mit der die Sequenz beginnt (oder aufhört, Punkt C.7.8.).

### C.2. Erzeugen einer Sequenz

Eine Sequenz stellt für DD intern im Grund eine abgespeicherte Liste dar, in die Schritt für Schritt Eintragungen gemacht werden. In jede Position dieser Liste kann ein Rhythmus-Element oder ein Steuerkommando eingetragen werden. Dabei werden automatisch die Takte innerhalb der Sequenz fortlaufend durchnummeriert.

Falls sie eine begonnene Sequenz-Eingabe einmal abbrechen müssen, vergessen Sie nicht, die unvollständige Sequenz abzuspeichern (Punkt C.4.), bevor Sie das DD abschalten.

#### C.2.1. Rhythmen und Variationen

Das Zusammenstellen einer Sequenz beginnt in der Regel mit der Auswahl eines Rhythmus, der den Anfang der Sequenz bilden soll. Dem gewünschten Rhythmus entsprechend ist zunächst eine Art Voreinstellung mit den Tasten 'Variation 1' bis 'Variation 4', der Umschalttaste und der Taste 'Free Pattern' (für selbstprogrammierte Rhythmen) vorzunehmen.

Wenn Sie anschließend eine der 18 Rhythmustasten betätigen, wird bei jedem Antippen ein Rhythmus-Takt in die Sequenz-Liste eingetragen. Bei der Eingabe mehrtakter Rhythmen werden die zusammengehörenden Takte, mit dem ersten beginnend, automatisch in ihrer Reihenfolge wiederholt. Als Hilfe während des Programmierens erscheint in der Anzeige schon die Takt-Nummer, die mit der nächsten Eingabe eines Rhythmus-Taktes belegt wird, d.h. nach Eingabe des ersten Taktes erscheint im Anzeigenfeld eine 2.

#### C.2.2. Fills, Breaks und Soli

Besonders vielfältig ist die Möglichkeit, die Rhythmen mit Fills, Breaks und Soli zu mischen, da die Einwüfze in der Sequenz nicht an den vorher und nachher laufenden Rhythmus gebunden sind. Sie können z.B. in die 'Variation 3' des 'Cha-Cha' auch ein Break der 'Variation 1' einfügen.

Die Eingabe von Einwüfzen erfolgt genau wie die Eingabe von Rhythmen, Sie müssen lediglich bei der Voreinstellung die gewünschte Einwüfztaste zusätzlich betätigen. Beim anschließenden Drücken der Rhythmustaste erlischt die LED in der Einwüfztaste. Wenn Sie also Fills, Breaks oder Soli wiederholen wollen, was musikalisch nur selten sinnvoll ist, muß die Einwüfztaste jeweils erneut gedrückt werden. Bei 'Solo 2' und 'Solo 4' ist besonders zu beachten, daß beim Drücken der Rhythmustaste sofort 2 bzw. 4 Takte in die Sequenz eingetragen werden und damit belegt sind.

#### C.2.3. Automatische Tempo-Einstellung

Das Gerät ist so programmiert, daß das Standardtempo des zuerst eingegebenen Rhythmus als Tempo-Einstellung für die ganze Sequenz übernommen wird. Mit diesem Tempo werden deshalb alle nachfolgenden Rhythmen gespielt, unabhängig von ihrem Standardtempo.

#### C.2.4. Individuelle Tempo-Einstellung

Damit Sie das Tempo auch innerhalb einer Sequenz, z.B. bei einem Rhythmus-Wechsel, verändern können, besteht die Möglichkeit, an dieser Stelle der Sequenz-Liste ein Steuerkommando für ein neues Tempo einzutragen.

Hierzu drücken Sie zunächst die Taste 'Tempo', in der Anzeige erscheint dann in der ersten Stelle ein 't', die letzten drei Stellen geben das augenblicklich eingestellte Tempo an. Jetzt können Sie das gewünschte Tempo mit dem 'Tempo'-Drehknopf einstellen und durch ein abschließendes Drücken der Taste 'Tempo' abspeichern. Danach steht in der Anzeige der Inhalt des nächsten Sequenz-Schrittes (Punkt C.3.2.).

Das von Ihnen individuell eingestellte Tempo bleibt so lange gültig, bis es durch ein anderes Steuerkommando in dieser Sequenz erneut verändert wird. Dies gilt auch, wenn die Sequenz nach ihrem Ende von vorn abläuft. Deshalb muß, sofern das Tempo am Anfang und Ende nicht gleich ist, nach dem letzten oder vor dem ersten Rhythmus auch das Anfangs-Tempo programmiert werden.

#### C.2.5. Auto-Stop

Ihr DD bietet schließlich noch die Möglichkeit, beliebig viele Stops in eine Sequenz einzufügen, um beim späteren Abspielen an bestimmten Stellen automatisch anhalten zu können. Dies erreichen Sie durch Drücken der Taste 'Auto-Stop/Start'. In die Sequenz-Liste wird damit ein Stop-Kommando eingetragen. Eine Sequenz, die am Schluß kein Stop enthält, beginnt beim Abspielen immer wieder von vorn.

### C.3. Änderung von Sequenzen

Wenn Ihnen bei der Eingabe Ihrer Sequenz an irgendeiner Stelle ein Fehler unterlaufen ist, können Sie die Sequenz-Liste schrittweise rückwärts und auch wieder vorwärts durchlaufen und dabei Ihre Korrektur vornehmen. Hierzu dienen die 7 Tasten mit der Zusatz-Beschriftung 'End set', 'Clear', 'Delete', 'Insert', und 'Function'. Durch Gedrückthalten der Taste 'Function' werden die übrigen 6 Tasten auf die speziellen Änderungs-Funktionen umgeschaltet.

#### C.3.1. Vorwärts-/Rückwärtsschritte

Die Taste  bewirkt (bei gedrückter Taste 'Function') einen Schritt vorwärts in der Sequenz-Liste, die Taste  einen Schritt rückwärts. Jeder Schritt kann eines der folgenden Elemente enthalten: Einen Rhythmus-Takt, ein 2- oder 4-Takt-Solo, ein Steuerkommando oder auch eine Leerstelle.

#### C.3.2. Anzeige des Sequenz-Inhaltes

An jeder Stelle der Sequenz-Liste wird deren Inhalt in der Anzeige angegeben. Dabei werden Rhythmus-Takte durch ihre Taktnummern angezeigt, und der zugehörige Rhythmus selbst ist an den gleichzeitig leuchtenden LED's der Rhythmus-Tasten zu erkennen. Außer dem Zeichen '——' (Leerstelle) können auch die Anzeigen der Steuerkommandos erscheinen, und zwar 'txxx' für eine Tempo-Einstellung (also t und Tempozahl mit max. 3 Stellen) und 'Stop' für ein programmiertes Stop.

Mit dieser Einrichtung können Sie z.B. auch bei der Eingabe einer neuen Sequenz jederzeit nachschauen, was Sie bisher schon eingegeben haben.

#### C.3.3. Ändern durch Überschreiben

Es wird sicherlich einmal vorkommen, daß die eingegebene Sequenz z.B. durch einen Tippfehler nicht ganz Ihrer Vorstellung entspricht. Die einfachste Art der Änderung besteht darin, daß Sie nach dem Aufsuchen der Fehlerstelle den angezeigten Inhalt nur durch eine richtige Eingabe überschreiben. Falls sich dabei die an diesen Stellen eingetragene Taktanzahl ändert, z.B. wenn 'Solo 4' anstelle eines Stops eingetragen wird, werden die nachfolgenden Taktnummern automatisch angepaßt. Da die Änderung eine Eingabe ist, zeigt das Anzeigenfeld jeweils nach der Eingabe den nächsten Schritt.

#### C.3.4. Einfügen und Löschen einzelner Schritte

Wenn Sie in einer bestehenden Sequenz einmal zusätzliche Schritte einfügen oder überflüssige Schritte wieder löschen wollen, drücken Sie je Schritt einmal auf die Taste 'Insert' (Einfügen) bzw. die Taste 'Delete' (Löschen), wobei Sie natürlich die Taste 'Function' gedrückt halten müssen. Beim Einfügen werden zunächst zusätzliche Leerstellen ('——') in der Sequenz-Liste erzeugt, die dann durch neue Eingaben belegt werden. Verbleibende Leerstellen stören den späteren Ablauf in der Regel nicht, da sie übersprungen werden. Beim Löschen werden nicht nur die angezeigten Inhalte der einzelnen Schritte, sondern die Schritte selbst aus der Sequenz-Liste gestrichen.

#### C.3.5. Kürzen einer Sequenz

Das Kürzen einer Sequenz, d.h. das Löschen des angezeigten Schrittes und aller nachfolgenden Schritte erfolgt mit der Taste 'End set' (mit Taste 'Function' gedrückt). Die Sequenz beginnt dann nach diesem neu gesetzten Ende von vorn.

#### C.3.6. Löschen einer ganzen Sequenz

Die Taste 'Clear' (mit Taste 'Function' gedrückt) bewirkt das Löschen aller Sequenz-Schritte. Sie können anschließend sofort mit der Eingabe einer neuen Sequenz beginnen.

### C.4. Beenden und Abspeichern einer Sequenz

Wenn Sie alle Eingaben für Ihre Sequenz gemacht haben, drücken Sie zum Abschluß nur noch die Taste 'Sequence'. Die eingegebene Sequenz-Liste wird damit zunächst auf einen verringerten Speicherplatz-Bedarf komprimiert und dann auf Dauer unter dem anfangs gewählten Rhythmus-Namen abgespeichert.

Nach diesem Vorgang ist das Rhythmusgerät auf diesen Rhythmus eingestellt.

### C.5. Sperren der Sequenz-Programmierung

Wie unter Punkt B.13. für eigene Rhythmen beschrieben, sperrt der Schalter an der Rückwand auch die Sequenz-Programmierung, so daß Sie auch Ihre selbstgeschaffenen Sequenzen gegen versehentliches Löschen sichern können.

nen. Wenn Sie im gesperrten Zustand die Tasten 'Store' und 'Sequence' drücken, erscheint im Anzeigenfeld 'Prot.' (protected = geschützt).

## C.6. Speicherplatz für Sequenzen

Die totale Speicherkapazität des DD reicht insgesamt für ungefähr 500 Abspeicherungen (Rhythmen, Einwüfe, Tempo-Änderungen, Stops und Leerstellen). Erfahrungsgemäß können damit rund 2000 Takte abgespeichert werden, die beliebig auf die 36 Sequenzen verteilt sein können.

Bei fast vollständig belegtem Speicher wird während der Sequenz-Eingabe 'Füll' angezeigt. Dann müssen Sie die Sequenz, wenigstens vorläufig, wie unter Punkt C.4. beschrieben, beenden. Je nach Länge und Inhalt der Sequenz wird durch die Komprimierung wieder Speicherplatz frei, der dann für den endgültigen Abschluß einer eventuell abgebrochenen Sequenz genutzt werden kann.

Sie können die augenblickliche Speicherbelegung mit der Taste 'Cassette / Mem Left' abfragen, wenn Sie sich im Sequenz-Programmierungsvorgang befinden. Die darauf erscheinende Anzeige kann zwischen '0%' und '98%' liegen.

## C.7. Das Abspielen der Sequenzen

Nachdem Sie eine von Ihnen erdachte Rhythmus-Sequenz eingegeben und abgespeichert haben, wollen Sie sicherlich zur Kontrolle die Sequenz einmal allein abspielen lassen. Außer diesem einfachen Sequenz-Abruf gibt es aber auch die Möglichkeit, zwischen normal laufenden Rhythmen und den verschiedenen Sequenzen fast beliebig hin und her zu wechseln.

### C.7.1. Auswahl einer Sequenz

Wie unter Punkt C.1. beschrieben, werden die 36 möglichen Sequenzen unter den 36 Rhythmen abgespeichert. Entsprechend wählen Sie jetzt mit den 18 Rhythmus-tasten und der Umschalttaste die Sequenz aus und drücken außerdem die Taste 'Sequence'. Wenn die LED in dieser Taste nicht leuchtet, existiert hier keine Sequenz. Wenn die LED aber leuchtet, erscheint im Anzeigenfeld das Anfangstempo der Sequenz, und die LED's der Rhythmustaste zeigen an, was als erster Takt der Sequenz programmiert ist. Nach Betätigung der Taste 'Start/Stop' wird die Sequenz entweder periodisch oder bis zu einem programmierten Stop abgespielt. Die Fortsetzung nach einem programmierten Stop wird durch erneutes Drücken der Taste 'Start/Stop' ausgelöst.

Beim Abspielen einer Sequenz erscheinen im Anzeigenfeld dieselben Angaben wie bei normalen Rhythmen, mit einer Ausnahme: Während der Zeit, in der sonst die 1 für "Down-Beat" angezeigt wird, leuchtet jetzt kurz die Taktnummer des jeweils gespielten Taktes auf. An den LED's der Rhythmustaste ist fortlaufend zu erkennen, was für ein Takt gerade gespielt wird und welcher im nächsten Takt kommt.

### C.7.2. Unterbrechen einer Sequenz

Sie können eine Sequenz jederzeit mit der Taste 'Start/Stop' unterbrechen und auch fortsetzen. Die Fortsetzung beginnt dann in der Regel mit dem nächsten Takt, bei mehrtaktigen Rhythmen mit dem nächsten ersten neuen Rhythmus-Takt. Wenn Sie die Sequenz zufällig während eines Solos unterbrochen haben, wird dieser bei einer Fortsetzung durch den Rhythmus ersetzt, der zu diesem Einwurf gehört.

### C.7.3. Start/Stop-Automatik während einer Sequenz

Die Taste 'Auto-Start/Stop' kann während einer laufenden Sequenz genau wie bei normal laufenden Rhythmen benutzt werden. Damit können Sie die Sequenz auch unabhängig von programmierten Stops anhalten, allerdings nur zum Beginn eines neuen Rhythmus, d.h. auch alle Einwüfe werden zunächst zu Ende geführt.

### C.7.4. Tempo einer Sequenz

Auch die Tempo-Einstellung kann genau wie bei normal laufenden Rhythmen variiert werden. Funktionsmäßig tritt dabei das in der Sequenz programmierte Tempo an die Stelle des Standardtempos.

### C.7.5. Einwüfe während einer Sequenz

Es besteht während des Abspielens einer Sequenz auch die Möglichkeit, zwischendurch ein Fill, Break oder Solo anstelle beliebiger programmierter Takte zu spielen. Nach den durch Einwüfe ersetzten Takten wird die Sequenz normal fortgesetzt. Bei dem Sonderfall, daß ein Solo-Einwurf mit einem Rhythmus-Wechsel in der Sequenz zusammentrifft, entfallen die noch nicht gespielten Solo-Takte, weil dann der neue Rhythmus Vorrang hat.

### C.7.6. Neuanfang einer Sequenz

Wie schon aus Punkt C.7.2. hervorgeht, ist man mit der Taste 'Start/Stop' allein nicht in der Lage, eine Sequenz neu anfangen zu lassen. Dies geschieht nur, wenn die Sequenz durch Betätigen der zugehörigen Rhythmus-taste erneut ausgewählt wird.

### C.7.7. Abhören beliebiger Sequenzschritte

Beim Aufbau längerer Sequenzen wird es häufig vorkommen, daß Sie sich nur die letzte Änderung oder Ergänzung anhören wollen, ohne die Sequenz bis zu dieser Stelle jedesmal ganz abspielen zu müssen.

In diesem Fall ermöglicht ein schneller Vorlauf durch die Sequenz-Liste das Aufsuchen beliebiger Takte oder Rhythmen in der Sequenz. Hierzu tippen Sie die Taste 'Step' (nur bei vorhandener Programmierereinheit) so oft an, bis im Anzeigenfeld kurz die gewünschte Taktnummer erscheint oder in den Rhythmus-Tasten die LED des gesuchten Rhythmus aufleuchtet. Bei längerem Drücken der Taste 'Step' werden die Takte fortlaufend durchgezählt (pro Sekunde ca. 4 Takte).

#### C.7.8. Wechsel zwischen Rhythmen und Sequenzen

Der Wechsel von einem bereits laufenden Rhythmus zu einer Sequenz ist genauso vorzunehmen wie der Wechsel von Rhythmus zu Rhythmus. Sie müssen nur darauf achten, daß Sie außer der Rhythmustaste und eventuell der Umschalttaste auch die Taste 'Sequence' noch während der Blinkphase drücken können. Sollte dies einmal nicht gelingen, wird von dem Rhythmus, der am Ende der Blinkphase "eingestellt" war, mindestens ein Takt gespielt.

Wenn das DD nach einem Wechsel zu einer Sequenz von selbst aufhört zu spielen, hatten Sie wahrscheinlich eine nicht existierende Sequenz ausgewählt. Sie erkennen dies an dem Erlöschen der 'Sequence'-LED nach der Blinkphase. Leuchtet die LED aber noch, muß der Grund für das Anhalten ein programmiertes Stop am Sequenzanfang sein.

Wenn Sie wollen, können Sie auch aus einer laufenden Sequenz heraus zu einer anderen Sequenz wechseln. Sie brauchen nur mit den Rhythmustasten und der Umschalttaste eine andere (existierende) Sequenz anzuwählen.

Der Wechsel von einer laufenden Sequenz zu einem Rhythmus sollte auf "Down-Beat" durch gleichzeitiges Drücken der Taste 'Sequence' (Ausschalten) und einer Rhythmus-Taste vorgenommen werden, da der Wechsel auf den Rhythmus, dessen LED beim Ausschalten von 'Sequence' leuchtet, ausnahmsweise sofort, also ohne Blinkphase durchgeführt wird. Wenn in der Sequenz gerade der Rhythmus gespielt wird, unter dessen Namen die Sequenz gespeichert ist, läuft dieser Rhythmus ungestört weiter, wenn man nur 'Sequence' abschaltet.

#### C.7.9. Sequenz mit frei steuerbarer Dauer

Sie können eine Sequenz auch so ablaufen lassen, daß an jeder Stelle, wo wenigstens ein normaler Rhythmus-Takt (also kein Einwurf) eingetragen ist, dieser Rhythmus beliebig lange gespielt wird, und zwar jeweils so lange, bis Sie irgendeine Variationstaste drücken.

Diese Abiaufart wird dadurch eingestellt, daß man nach der Auswahl der Sequenz, aber vor ihrem Start, eine beliebige Variationstaste drückt. Der Ablauf im einzelnen wird an folgendem Beispiel deutlich:

Sie wählen eine Sequenz aus, die 7 Takte Marsch-Variation 1, ein Fill, 7 Takte Marsch-Variation 2 und ein Break enthält, und drücken anschließend eine Variationstaste und dann die Taste 'Start/Stop'. Aus der Sequenz wird jetzt der erste Takt so lange wiederholt, bis Sie eine Variationstaste drücken. Weil der Marsch aus zwei Takten besteht, wird abwechselnd der erste und zweite Takte gespielt. Die restlichen 6 programmierten Takte werden dann nicht mehr gespielt, sondern sofort das Fill und anschließend wieder ein Marsch, nämlich periodisch je 2 Takte aus Marsch-Variation 2. Wenn Sie erneut eine Variationstaste drücken, folgt als nächstes das Break und wieder die Marsch-Variation 1.

Durch einen Neuanfang können Sie zum normalen Sequenzablauf zurückkehren.

## D. Cassetten-Interface

(nur wenn vorhanden)

Das Cassetten-Interface des DD bietet Ihnen die Möglichkeit, den Inhalt aller Speicherplätze, die Eintragungen des Benutzers enthalten, mit einem handelsüblichen Cassettenrecorder auf eine normale Compact-Cassette zu übertragen und später wieder in den Speicher zu laden. Damit werden alle individuellen Einstellungen des Tempos und der Lautstärken sowie die Auswahl der Normal-Variation und die programmierten Sequenzen auf einem externen Speichermedium abgespeichert, dessen Speicherkapazität praktisch unbegrenzt ist. Bei vorhandener Programmierereinheit werden natürlich auch alle selbstprogrammierten Rhythmen auf die Cassette übertragen, so daß deren mögliche Anzahl nicht mehr auf 36 begrenzt ist. Sie können sich auf diese Weise ein Archiv von Grundeinstellungen, Sequenzen und eigenen Rhythmen anlegen, das gleichzeitig als Sicherungskopie dient für den Fall, daß bei einem Gerätedefekt der Speicherinhalt verloren geht.

Der Cassettenrecorder wird mit einem normalen Über spielkabel an der Buchse 'Cassette' angeschlossen. Das Interface (Anpassungsschaltung) wird mit der Taste 'Cassette' eingeschaltet, die LED dieser Taste leuchtet dann, und im Anzeigenfeld steht 'LoAd' (= laden). Durch nochmaliges Drücken der Taste kann das Interface wieder abgeschaltet werden. Während des Programmierens von Sequenzen oder Rhythmen kann das Interface nicht benutzt werden.

### D.1. Übertragung vom Speicher zur Cassette (Aufnahme)

Für eine Datenübertragung vom Speicher des DD zur Cassette müssen Sie bei eingeschaltetem Interface die Taste 'Step' einmal antippen, so daß im Anzeigenfeld 'dunP' (eigentlich: Dump = Ablage) erscheint. Nachdem Sie Ihren Recorder in der Betriebsart Aufnahme gestartet haben, können Sie den Übertragungsvorgang mit der Taste 'Start/Stop' auslösen. Im Anzeigenfeld erscheint eine Zahl, die sich in regelmäßigen Zeitabständen ums Eins erniedrigt. Nachdem schließlich die '1' erschienen ist, ist die Übertragung beendet, das DD kehrt automatisch in den Normalzustand zurück, und Sie können den Recorder abschalten.

### D.2. Übertragung von der Cassette zum Speicher (Wiedergabe)

Wenn Sie die aufgenommenen Daten später wieder in den Speicher des DD laden wollen, schalten Sie das Interface ein und suchen zunächst auf der Cassette den letzten Leerraum vor der betreffenden Datenaufnahme. Mit der Taste 'Start/Stop' machen Sie dann das DD empfangsbereit und starten schließlich die Wiedergabe von ihrem Recorder. Im Anzeigenfeld bleibt solange 'LoAd' stehen, bis der Anfang der Datenaufnahme erkannt wurde. Dann erscheint wieder die Zahl, die sich regelmäßig um Eins erniedrigt, und bei Null ist die Übertragung beendet.

Falls die Datenaufnahme fehlerhaft ist oder bei der Wiedergabe ein Übertragungsfehler auftritt, wird vor-

übergehend (2 Sek.) 'Er 1V' angezeigt, und da der Speicherinhalt nun fehlerhaft ist, wird er automatisch vollständig gelöscht (Anzeige: 'init').

### D.3. Vergleich der Datenaufnahme mit dem Speicherinhalt

Um sicherzustellen, daß eine Datenaufnahme fehlerfrei ist und später auch wieder in den Speicher geladen werden kann, kann deren Inhalt wiedergegeben und mit dem noch unveränderten Speicherinhalt verglichen werden. Hierzu spulen Sie die Cassette bis zum Anfang der gerade gemachten Aufnahme zurück und schalten das Interface wieder ein. Dann tippen Sie zweimal auf die Taste 'Step', worauf im Anzeigenfeld 'CP' (compare = vergleichen) erscheint. Empfangsbereit für den Vergleich wird das DD durch Drücken der Taste 'Start/Stop'. Nachdem Sie Ihren Recorder gestartet haben, müssen Sie auf dem Anzeigenfeld beobachten, ob dieselbe Zahl wie zu Beginn der Aufnahme erscheint und sich dann regelmäßig vermindert, ohne daß vorübergehend 'Er 11' oder 'Er 12' angezeigt wird. Nach 'Er 11' wird der Vergleich abgebrochen, da es sich hier um einen Übertragungsfehler handelt, der beim Laden einen unbrauchbaren Speicherinhalt erzeugen würde. Derartige Fehler können z.B. durch verschmutzte Tonköpfe oder schlechte Cassetten verursacht werden. Nach 'Er 12' wird der Vergleich fortgesetzt, um festzustellen, ob die Datenaufnahme fehlerfrei und damit ladbar ist, auch wenn sie nicht mit dem augenblicklichen Speicherinhalt übereinstimmt.

Da bei dieser Aufnahmekontrolle ein reiner Datenvergleich vorgenommen wird, bleibt der Speicherinhalt in jedem Fall, auch bei einer Fehlermeldung, unverändert. Wenn Sie also jede neue Aufnahme sofort kontrollieren, können Sie im Fehlerfall z.B. den Tonkopf reinigen oder die Cassette wechseln, um dann die Aufnahme zu wiederholen.

### D.4. Synchronisierung zum Tonband (Sync to tape)

Für die professionelle Aufnahmetechnik mit Mehrspur-Tonbandmaschinen hat das DD eine Synchronisierungseinrichtung erhalten, die durch Einstecken eines speziell vorbereiteten Anschlußkabels (Anhang: Punkt 5.) in die Buchse 'Cassette' aktiviert werden kann. Es ist damit möglich, statt der 8 DD-Kanäle (8 Bandspuren) zunächst nur ein Synchronisierungssignal (1 Bandspur) aufzunehmen, um dann bei jeder Wiedergabe das DD synchron zur Bandaufnahme mitspielen zu lassen.

Für die Aufnahme ist keine besondere Bedienung des DD nötig, zum Mitspielen bei der Wiedergabe müssen Sie die Taste 'Clear' gedrückt halten und die Taste 'Start/Stop' antippen, bevor vom Band das Start-Signal kommt. Im Anzeigenfeld erscheint '-E-' (Extern) anstelle der Tempoanzeige.

Dieses Verfahren bietet folgende Vorteile: Erstens werden bis zur endgültigen Aufnahme weniger Bandspuren benötigt, zweitens kann die Komposition des Schlagzeugs bis dahin immer noch verändert werden.

## ANHANG

### 1. Rhythmus-Tabelle

Die Rhythmen Pop I bis IV sind den modernen Mode-Pop-Rhythmen vorbehalten, wobei die Zusammenstellung ausschließlich nach Tempo-Gesichtspunkten gemacht wurde. Die Rhythmen wurden teilweise aktuellen Stücken nachgestellt.

Bei einigen Variationen sind auch noch andere als die bezeichneten Rhythmen einprogrammiert.

Die Rhythmen:

Foxtrott (oben) und Swing (unten)

Walzer (oben) und Musette/Jazz Walzer (unten)

lassen sich durch einfaches Antippen der Umschalttaste gut verwenden, da diese beiden Rhythmen immer das gleiche Tempo haben.

Rhythmus	Variation	Besonderheiten / Deutscher Name
Pop I	1 & 2 3 4 & 5	Rhythmus ä la Hubert Kah Rod Stewart Spider Murphy Gang
Pop II	1 2 & 3 4 & 5	Rhythmus ä la Steve Miller Trio
Pop III	1 & 2 3 4 & 5	Rhythmus ä la Falko Frieda
Pop IV	1 2 3 4 5	Rhythmus ä la Captain Smith Toto Chicago Bee Gee's Beatles
Disco	1-5	Disco
Reggae	1-5	Reggae
Rock	1 & 2 3 4 & 5	Rock Rhythmus ä la Genesis Billy Cobham
Rock Shuffle	1 & 2 3-5	1/2 time Rock Shuffle 4/4time Rock Shuffle
Slow Rock	1-5	Slow Rock
Funk	1-5	Funk
5/4	1-3 4 5	5/4 Swing 5/4 in 1/8 5/4 Shuffle Rock
7/4	1-5	7/4 Rock
Slow Fox	1-5	Slow Fox
Shuffle Fox	1-5	Shuffle Fox
Foxtrott	1-5	Foxtrott
Swing	1-5	Swing
Rock'n' Roll Jive	1-3 4 & 5	Rock'n' Roll Jive
Twist	1-5	Twist

Rhythmus	Variation	Besonderheiten / Deutscher Name
March Fox	1-3 4-5	Marsch Fox Western Fox
Polka/March Beat	1 & 2 3-5	Polka Marsch Beat
March	1-5	Marsch
6/8 March	1-5	6/8 Marsch
Waltz	1-5	Walzer
Jazz Waltz	1 & 2 3 4 & 5	Jazz Walzer Musette Walzer Jazz Walzer
Slow Waltz	1-3 4 5	Langsamer Walzer Bolero 3/4 (Ravel) 9/8 à la Brubeck
Country Waltz	1-3 4 & 5	Unterschied zum Slow Waltz: statt Achtel punktierte Achtel Rock Walzer
Mambo	1-4 5	Mambo Salza
Limbo	1 & 2 3 4 & 5	Limbo Limbo-Rock Limbo
Samba	1-5	Samba
Bossa Nova	1-5	Bossa Nova
Tango	1-5	Tango
Bajon	1-3 4 & 5	Bajon Bajon-Rock
Cha Cha	1-5	Cha Cha
Rumba	1-5	Rumba
Beguine	1-4 5	Beguine Calypso
Pasodoble	1-5	Pasodoble

## 2. Instrumenten Tabelle

Instrument	Anzeigenfeld	Kanal	Lautstärke *)
Bass-drum	bd	1	8
High hat closed	Hc	2	8
Cymbal 1	Cy	3	8
Snare-drum	Sd	4	8
Maracas 1	nA	5	8
Cowbell	Co	6	7
Tom 1	t1	1	7
Cymbal 2	Cy	2	7
Crash cymbal	Cr	3	8
Roll	rL	4	7
Tambourin 1	tA	5	7
Tom 3	t3	8	9
Tom 2	t2	1	8
High hat sticked closed	HS	2	6
Crash cymbal	Cr-	3	6
Brush	br	4	7
Tom 1	t1	7	7
Clap Hands	Cp	6	8
Tom 3	t3	1	6
High hat open	Ho	2	6
Tambourin 2	tA	3	7
Rim shot	rS	4	7
Tom 2	t2	7	8
Tom 4	t4	8	7
(Stop Channel 1)	S1	1	1
(Stop Channel 2)	S2	2	1
(Stop Channel 3)	S3	3	1
(Stop Channel 4)	S4	4	1
Woodblock	Uo	5	7
Conga high	C1	8	7
Tom 4	t4	1	6
High hat closed	Hc-	2	5
Maracas 2	nA	3	8
Brush	br-	4	5
Claves	CL	5	7
Conga low	C2	8	7
Bass-drum	bd-	1	6
High hat sticked closed	HS-	2	5
Bongo high	b1	3	7
Rim shot	rS-	4	5
Tom 1	t1-	7	5
Tom 3	t3-	8	7
Snare-drum 2	Sd	1	8
High hat open	Ho-	2	4
Bongo low	b2	3	7
Snare-drum	Sd-	4	6
Tom 2	t2-	7	6
Tom 4	t4-	8	5

\*) Lautstärke-Grundeinstellung zu Beginn der Rhythmus-Programmierung

### 3. Tabelle der angezeigten Fehler (Errors)

- Er 1: Diese Taste darf nicht gedrückt werden, wenn die LED 'Store' leuchtet.
- Er 2: Diese Taste darf nur bei der Rhythmus-Programmierung gedrückt werden.
- Er 3: Software-Fehler, bei dem der Speicherinhalt verloren ging.
- Er 4: Rhythmus bzw. Einwurf kann den vorhandenen nicht ersetzen, weil die musikalischen Daten 'Time', 'Beats per Bar' oder 'Bar Count' nicht übereinstimmen.
- Er 5: Diese Taste darf nicht gedrückt werden, wenn die LED 'Edit' leuchtet.
- Er 6: Wenn die LED 'Edit' nicht leuchtet, kann kein Rhythmus abgespeichert werden.
- Er 7: Ein Fill, Break oder Solo kann nicht ohne einen Rhythmus abgespeichert werden.
- Er 8: Der aufgerufene Rhythmus bzw. Fill, Break oder Solo ist nicht vorhanden.
- Er 9: Rhythmus enthält mehr als 250 Tasten-Betätigungen.
- Er 10: Dies kann zur Zeit nicht in einer Sequenz abgespeichert werden.
- Er 11: Cassetten-Prüfsumme fehlerhaft (Übertragungsfehler).
- Er 12: Speicherinhalt und Cassetteninhalt stimmen nicht überein.

### 4. Variationsmöglichkeiten

Zur einfachen Klanganpassung des DD an vorhandene Lautsprecheranlagen können die Bässe und Höhen für den Stereo-Ausgang auf der Platine DD 80 024 einzeln eingestellt werden. Im Normalfall (linear) müssen die 4 Trimpotis in Mittelstellung stehen.

Mit den Drahtbrücken A bis E auf der Platine DD 80 023 können verschiedene Dauereinstellungen vorgenommen werden (werkseitig werden keine Brücken eingelötet):

#### 4.1. Brücke A:

Zur Zeit nicht benutzt.

#### 4.2. Brücke B: Löschen des Arbeitsspeichers

- Ohne Brücke: Beim Laden eines vorhandenen Rhythmus wird der alte Inhalt des Arbeitsspeichers automatisch gelöscht.
- Mit Brücke: Der Arbeitsspeicher muß vor dem Laden von Hand gelöscht werden, indem man bei gedrückter 'Clear'-Taste die Taste 'Clear Buffer' antippt. Einerseits darf man dann im Normalfall das Löschen nicht vergessen, andererseits ergeben sich ohne das automatische Löschen folgende Programmiermöglichkeiten:

#### 4.2.1. Kombination verschiedener Rhythmen zu einem Rhythmus

An einem im Arbeitsspeicher befindlichen Rhythmus können weitere Rhythmen durch wiederholtes Laden

angehängt werden. Die so kombinierten Rhythmen brauchen nicht gleiche musikalische Daten zu haben.

#### 4.2.2. Kopieren von Noten mit neuen musikalischen Daten

Die Noten (Instrumente) von vorhandenen Rhythmen können leicht kopiert und mit neuen musikalischen Daten versehen werden. Zunächst werden die Eingaben für die Takteile, die Taktanzahl, die Lautstärken und das Tempo gemacht, dann braucht man nur hilfsweise ein beliebiges Instrument anzutippen, das man durch 'Clear' sofort wieder löscht. Beim anschließenden Laden eines Rhythmus bleibt die neue Einstellung der musikalischen Daten im Arbeitsspeicher erhalten, und es werden nur noch die Noten in den Arbeitsspeicher übertragen. So kann z.B. die Taktart geändert werden.

#### 4.3. Brücke C: Übertragungsgeschwindigkeit des Cassetten-Interface

- Ohne Brücke: 1200 Baud (1200 Bits pro Sekunde)
- Mit Brücke: 2400 Baud (nur für gute Recorder)

#### 4.4. Brücke D: Unterbrechung für Begleitung (falls eingebaut)

- Ohne Brücke: Während eines Breaks oder eines Solos wird die Begleitung unterbrochen.
- Mit Brücke: –

#### 4.5. Brücke E: Stop für externe Geräte

- Ohne Brücke: Während eines Breaks oder eines Solos erscheint ein Stop-Signal am Stop-Ausgang (Trigger Buchse).
- Mit Brücke: –

### 5. Sync-to-tape-Anschluß

Die Buchse 'Cassette' dient als Sync-to-tape-Anschluß, wenn auf der Platine DD 80 031 direkt hinter der Buchse 'Cassette' gemäß Bild 5 eine Drahtbrücke eingelötet wird. Außerdem muß der Stecker des Anschlußkabels gemäß Bild 5 beschaltet sein. (Bei eingelöteter Brücke darf für das Cassetten-Interface nur ein Mono-Anschlußkabel verwendet werden!)

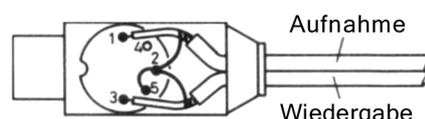
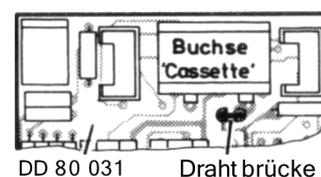


Bild 5. Sync-to-tape-Anschluß

**Technische Daten**

Netzspannung	220/240 V (110/127 V umrüstbar)
Prozessoren	2
Festwert-Speicher (ROM)	768 kBit
Schreib/Lese-Speicher	96 kBit
Abtast-Frequenz	10,7/21,3 kHz
DA-Auflösung	13 Bit
8-Kanal-Ausgang:	
- Ausgangspegel	1,5 V an 10 kOhm
- Instrumenten-Dynamik (8 Bit)	48 dB
- Programmierbarer Lautstärkebereich (5 Bit)	30 dB
- Kanal-Dynamik (13 Bit)	78 dB
- Kanal-Rauschabstand	> 80 dB
Stereo-Ausgang:	
- Ausgangspegel (max.)	4 V an 10 kOhm
Kopfhörer-Ausgang: (falls Kopfhörerverstärker eingebaut)	
- Ausgangspegel	0,5 V an 8 Ohm 2,5 V an 400 Ohm
Trigger-Anschluß:	
- Ein- und Ausgangspegel	TTL-Logikpegel (siehe auch Tabelle Seite 2)
Cassetten-Interface:	
- Ausgangspegel	25 mV an 1 kOhm
- Eingangspegel	50 bis 2000 mV an 10 kOhm
- Übertragungsgeschwindigkeit	1200/2400 Baud ± 5%

**Musikalische Daten**

Abgespeicherte Instrumente	44 (24 verschiedene Instrumente, 20 Varianten)
Festprogrammierte Rhythmen	180 (36 Grundrhythmen, jeweils 5 Variationen)
Festprogrammierte Einwürfe	432 (5x Break, 5x Fill, 1x Solo 2, 1x Solo 4)
Selbstprogrammierte Rhythmen	36
Selbstprogrammierte Einwürfe	144
Taktarten	2 bis 7 Viertel/Takt
Taktteilung	1 bis 16 Taktteile/Viertel (siehe auch Tabelle Seite 10)
Rhythmuslänge (Periode)	2 bis 128 Taktteile/Periode
Tempo-Bereich	35 bis 285 Viertel/Minute
Lautstärkestufen (je 3 dB) für jedes Instrument	9
Programmierbare Sequenzen	36
Länge der Sequenzen in Summe	ca. 500 Eingaben (siehe auch Seite 15)
	ca. 2000 Takte