



Elektronische Orgeln im Selbstbau-System

Dr. Rainer B ö h m GmbH & Co.KG

Kuhlenstraße 130/132

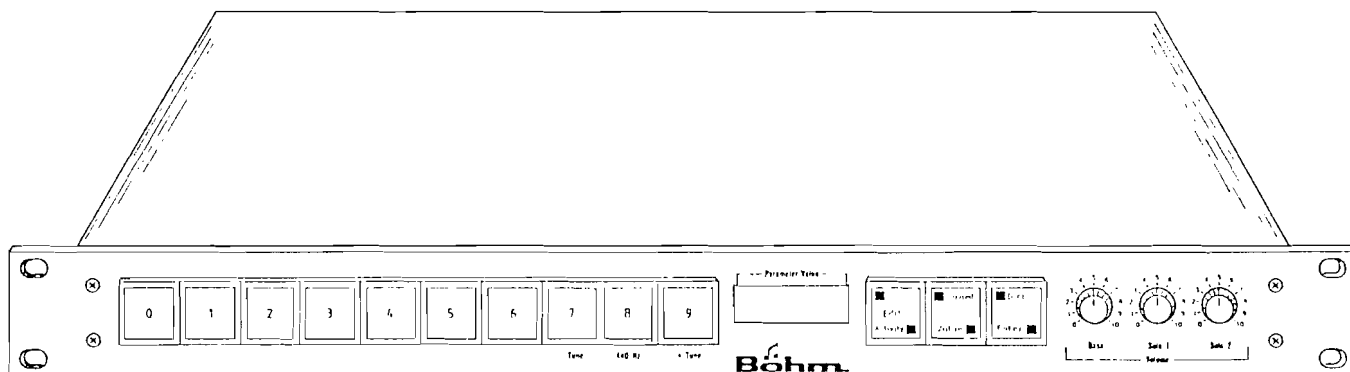
Postfach 2109

D 4950 M I N D E N

Telefon: (0571) 5 04 50

Bedienungsanleitung Begleitautomat BÖHMAT PM 1

Bestell-Nr. 61 278



BÖHMAT PM 1 — Begleitung perfekt arrangiert



Dr. Rainer B ö h m GmbH & Co.KG
Kuhlenstraße 130/132
Postfach 2109

D 4950 M I N D E N

Telefon: (05 71) 50 45-0

Bedienungsanleitung Begleitautomat BÖHMAT PM 1

Best.-Nr. 61 278
1. Auflage

Vorwort

Der Begleitautomat BÖHMAT PM 1 erweitert Ihr DIGITAL DRUMS DD 19 zu einer kompletten Begleit-Combo, ja sogar zu einer perfekten Big-Band.

Sie spielen Ihr Solo. Alles andere übernimmt Ihr BÖHMAT PM 1.

Mit der intelligenten Akkordautomatik - sie erkennt Akkorde auch in den Umkehrungen - und der legendären Böhm-Einfingerautomatik (BÖHMAT-Patent in vielen Ländern) wird das Spiel zum Vergnügen.

Die digitale, mikroprozessorgesteuerte Böhm PM-Klangerzeugung gibt Ihrem BÖHMAT PM 1 genauso naturgetreue Stimmen wie den Böhm-Expandern und den Orgeln der MUSICA DIGITAL-Serie.

128 Begleitungen (Partituren) und über 30 Klangfarben für Baß, Akkorde und Solo haben wir für Sie erstellt. Noch einmal die gleiche Anzahl können Sie nach eigenen Wünschen selbst zusammenstellen und in Ihrem BÖHMAT PM 1 speichern. Die Anzahl ist sogar unbegrenzt, denn mit dem Cassetten-Interface übertragen Sie Ihre Begleitungen und Klangfarben einfach auf Band und bauen sich so Ihr eigenes Archiv auf. Bei Bedarf laden Sie dann Ihre gewünschte Begleitung einfach wieder zurück.

BÖHMAT PM 1 und DIGITAL DRUMS DD 19: Die ideale Begleit-Combo mit Super-Schlagzeuger.

BÖHMAT PM 1 und Böhm MIDI-KEY: Für Akkord- oder Einfingerbegleitung mit den tiefsten Tasten und für das Einspielen Ihrer eigenen Begleit-Partituren.

BÖHMAT PM 1 und Ihre Orgel: Mit einem Böhm MIDI-Bausatz schließen Sie BÖHMAT PM 1 an die tiefen Tasten des Untermanuals an.

BÖHMAT PM 1 und Computer oder Sequenzer: Die ideale Begleitung für Computer-Fans.

BÖHMAT PM 1 und MIDI-Pedal: Der ideale Pedalbaß! Baß monophon oder bis dreistimmig polyphon spielbar. Natürlich auch als Keyboard-Handbaß.

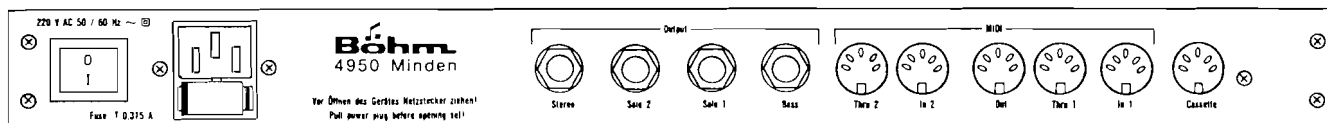
So, und nun viel Vergnügen beim Kennenlernen Ihres BÖHMAT PM 1.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	1
A. Spielen mit den vorhandenen Begleitungen	3
A.1 Anschluß und Inbetriebnahme	3
A.2 Initialisieren	4
A.3 Hinweise für Kombinationen mit Fremd-Rhythmusgeräten .	4
A.4 Bedienung und erstes Spiel	5
B. Einstellmöglichkeiten (Optionen)	8
B.1 Einstellen der MIDI-Kanal-Nummer	8
B.2 Festlegen des Manualbereichs	9
B.3 Stimmung (Tuning)	11
B.4 Transponierungen	12
B.4.1 Transponierung in Halbtonschritten	12
B.4.2 Oktavtransponierung	12
B.5 Einfinger-/Akkord-Automatik	13
B.6 Ausblenden der Begleitung	14
B.6.1 Ausblenden bei Fill, Break und Soli	14
B.6.2 Manualstart	15
B.7 Korrekturautomatik	15
B.8 Pedal-Anschluß	16
B.8.1 MIDI-Kanal für das Pedal wählen	16
B.8.2 Pedal-Klangfarbe einstellen	17
C. BÖHMAT PM-1-Presets erstellen	18
D. Erstellen von eigenen Klangfarben	20
D.1 Die Tonerzeugung	20
D.1.1 Die zur Verfügung stehenden Parameter	21
D.1.2 Hinweise zum Aufbau der Klangfarben	25
D.2 Klangfarben verändern oder neu zusammenstellen	27
E. Erstellen eigener Begleitpresets	28
F. Das Cassetten-Interface	34
F.1 Auslagen von Daten	34
F.2 Zurückladen von Daten	34
G. Sonderfunktionen	35
G.1 Preset-Select-Mode, Parameter 77	35
G.2 Speicherverbrauch, Parameter 74	36
H. MIDI und MIDI-Exklusiv-Messages	36
H.1 Status-Byte	38
H.2 System-Exclusive-Daten	40
H.3 Beispiel	46

A. Spielen mit den vorhandenen Begleitungen

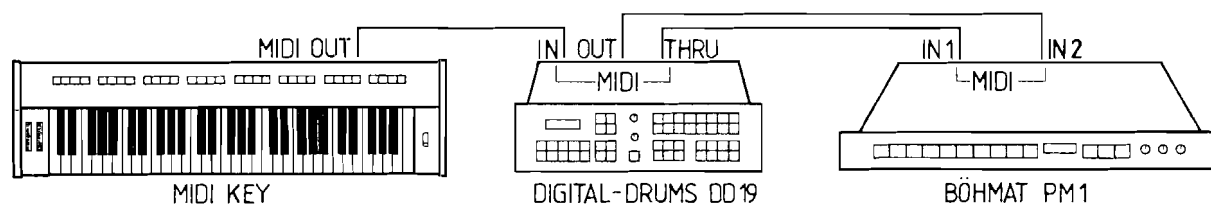
A.1 Anschluß und Inbetriebnahme



Geräte-Rückseite

- Verbinden Sie die Netzanschußbuchse über das mitgelieferte Netzanschußkabel mit einer 220-V-Netzsteckdose.
- Verbinden Sie die Anschlußbuchse "Stereo-Out" über ein Stereo-Klinkenanschlußkabel (Klinkenstecker 6,3 mm Stereo) mit einem Mischpult bzw. einer Verstärkeranlage (Eingangsempfindlichkeit 0 dB, 750 mV).
- Alternativ zum Stereo-Ausgang stehen für "Baß", "Solo 1" und "Solo 2" getrennte Mono-Ausgänge zur Verfügung. Beim Einstekken eines Mono-Klinkensteckers in diese Buchsen wird das zugehörige Signal vom Stereo-Ausgang abgeschaltet und nur noch über das Mono-Kabel geführt. So kann z. B. der Baß auch getrennt herausgeführt und über einen eigenen Kanal verstärkt werden.
- Verbinden Sie die Anschlußbuchse "MIDI-IN 1" über ein 5poliges DIN-Anschlußkabel mit dem vorhandenen MIDI-Keyboard, dort "MIDI-OUT".
- Verbinden Sie die Anschlußbuchse "MIDI-IN 2" über ein MIDI-Kanal mit dem Rhythmusgerät, Anschluß "MIDI-OUT".

Bei Verwendung des Böhm-Equipments, Master-Keyboard, DD 19 und PM 1 kann auch in folgender Weise verkabelt werden:



- Zum Abspeichern bzw. Zurückladen eigener Daten - wie z. B. selbsterstellter Partituren, Klangfarben und Presets - verbinden Sie die Anschlußbuchse "Cassette" über ein 5poliges DIN-Anschlußkabel mit einem Cassettenrecorder.

Nachdem Sie alles angeschlossen haben, kann Ihr BÖHMAT PM 1 mit dem Netzschalter an der Geräterückseite eingeschaltet werden.

Hinweis: Bei der ersten Inbetriebnahme und beim Erproben der Bedienung nach dieser Anleitung muß Ihr BÖHMAT PM 1 in einer definierten Grundstellung stehen. Sie wird durch die "Initialisierung" eingestellt.

A.2 Initialisieren

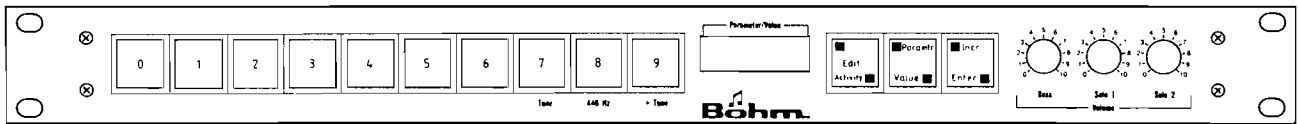
Bevor Sie das Gerät einschalten, den Taster "Parameter/Value" gedrückt halten und dann mit dem Netzschalter das Gerät einschalten. Im Display erscheint "Init", solange der Taster gedrückt bleibt.

Beim "in Grundstellung bringen" (Initialisieren) werden die werkseitig vorgegebenen Standardwerte eingestellt. Die Presets 000 bis 127 sind mit den Presets 128 bis 255 gleich.

A.3 Hinweise für Kombinationen mit Fremd-Rhythmusgeräten

Für die Steuerung der Begleitung muß das Rhythmusgerät den Takt und die Start/Stop-Informationen per MIDI übertragen.

Partitur(Preset-)-Wechsel sind bei gestopptem Rhythmus durchzuführen, um Taktverschiebungen zu vermeiden; besonders wichtig, wenn zwischen verschiedenen Taktarten - z. B. von 3/4- in 4/4-Takt - gewechselt wird.



A.4 Bedienung und erstes Spiel

Alle Bedienelemente und das Display finden Sie übersichtlich angeordnet in der Frontblende.

Taster "0 bis 9" Auswahl der Presets (Preset-Nr. immer 3stellig von 000 ... 127 eingeben)

Display Anzeige der Preset-Nummer

Volume-Regler getrennte Lautstärkeneinstellung für "Bass", "Solo 1" und "Solo 2"

Taster "Edit"

Taster

"Parameter/Value"

werden erst später bei der Zusammenstellung eigener Einstellungen benötigt

Taster

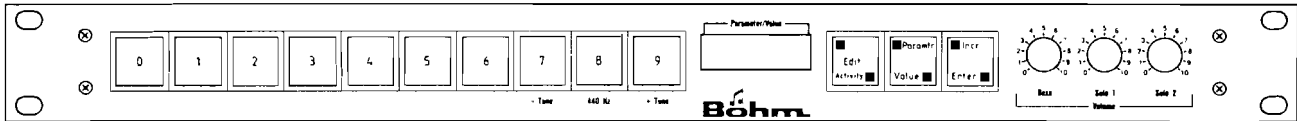
"Incr/Enter"

Die Tabelle auf Seite 6 nennt Ihnen die 128 werkseitig vorbereiteten Begleitungen. Sie bestehen aus der Partitur, also den Noten, nach denen die Instrumente spielen und der Instrumentierung, also den spielenden Instrumenten.

Preset-Nummern und zugehörige Rhythmusart abgestimmt auf Böhm DIGITAL DRUMS DD 19

Nr.	Rhythmus	Var.
000	Pop 1	1
001	Pop 1	2
002	Pop 1	3
003	Pop 1	4
004	Pop 3	1
005	Pop 3	2
006	Pop 3	3
007	Pop 3	4
008	Disco	1
009	Disco	2
010	Disco	3
011	Disco	4
012	Rock	1
013	Rock	2
014	Rock	3
015	Rock	4
016	Slow Rock	1
017	Slow Rock	2
018	Slow Rock	3
019	Slow Rock	4
020	Slow Fox	1
021	Slow Fox	2
022	Slow Fox	3
023	Slow Fox	4
024	Foxtrott	1
025	Foxtrott	2
026	Foxtrott	3
027	Foxtrott	4
028	Jive..Rock'n Roll	1
029	Jive..Rock'n Roll	2
030	Jive..Rock'n Roll	3
031	Jive..Rock'n Roll	4
032	Marsch Fox	1
033	Marsch Fox	2
034	Marsch Fox	3
035	Marsch Fox	4
036	Marsch	1
037	Marsch	2
038	Marsch	3
039	Marsch	4
040	Walzer	1
041	Walzer	2
042	Jazz Waltz	3
043	Jazz Waltz	4
044	Mambo	1
045	Mambo	2
046	Mambo	3
047	Mambo	4
048	Samba	1
049	Samba	2
050	Samba	3
051	Samba	4
052	Tango	1
053	Tango	2
054	Tango	3
055	Tango	4
056	Cha Cha	1
057	Cha Cha	2
058	Cha Cha	3
059	Cha Cha	4
060	Beguine	1
061	Beguine	2
062	Beguine	3
063	Beguine	4

Nr.	Rhythmus	Var.
064	Pop 2	1
065	Pop 2	2
066	Pop 2	3
067	Pop 2	4
068	Pop 4	1
069	Pop 4	2
070	Pop 4	3
071	Pop 4	4
072	Raggae	1
073	Raggae	2
074	Raggae	3
075	Raggae	4
076	Rock Shuffle	1
077	Rock Shuffle	2
078	Rock Shuffle	3
079	Rock Shuffle	4
080	Funk	1
081	Funk	2
082	Funk	3
083	Funk	4
084	Shuffle Fox	1
085	Shuffle Fox	2
086	Shuffle Fox	3
087	Shuffle Fox	4
088	Swing	1
089	Swing	2
090	Swing	3
091	Swing	4
092	Twist	1
093	Twist	2
094	Twist	3
095	Twist	4
096	Polka	1
097	Polka	2
098	Polka	3
099	Polka	4
100	6/8 Marsch	1
101	6/8 Marsch	2
102	6/8 Marsch	3
103	6/8 Marsch	4
104	Slow Waltz	1
105	Slow Waltz	2
106	Country Waltz	3
107	Country Waltz	4
108	Limbo	1
109	Limbo	2
110	Limbo	3
111	Limbo	4
112	Bossa Nova	1
113	Bossa Nova	2
114	Bossa Nova	3
115	Bossa Nova	4
116	Banjo	1
117	Banjo	2
118	Banjo	3
119	Banjo	4
120	Rumba	1
121	Rumba	2
122	Rumba	3
123	Rumba	4
124	Paso Doble	1
125	Paso Doble	2
126	Paso Doble	3
127	Paso Doble	4



Ihr BÖHMAT PM 1 benötigt 4 Informationen für das Spiel einer Begleitung

1. Start/Stop, vom Rhythmusgerät
2. Takt-Geschwindigkeit, vom Rhythmusgerät
3. Preset (zum ausgewählten Rhythmus passende Begleitung wie Pop, Rock, Marsch, Walzer...) vom Böhm DIGITAL DRUMS DD 19 automatisch eingestellt (bei Fremdgeräten erfolgt die Presetwahl über die Taster "0...9").
4. Tonart der Begleitung vom angeschlossenen Keyboard. Der BÖHMAT PM 1 benötigt in der Grundeinstellung diese Informationen vom MIDI-Kanal 2, das Keyboard entsprechend einstellen!

Die Bedienung ist ein Kinderspiel:

- Rhythmus am DD 19 wählen
- Lautstärken am PM 1 einstellen
- Akkord am Keyboard anschlagen
- Rhythmus am DD 19 starten

Harmoniewechsel mit dem Keyboard durchführen. In der Grundstellung ist die Akkordautomatik eingestellt.

Hier könnte die Bedienungsanleitung enden, wenn es nicht noch eine Reihe von individuellen Einstellmöglichkeiten gäbe.

B. Einstellmöglichkeiten (Optionen)

Einstellungen (Funktionen) nach Ihrer Wahl werden über die PM1-Parameter durchgeführt. Der Ablauf ist immer der gleiche, und schon bald werden Sie nach den Parameter-Tabellen ohne den erklärenden Text alle gewünschten Optionen einstellen können. In der Regel können Sie dies bei laufender Begleitung durchführen und so direkt akustisch kontrollieren.

Nun benötigen Sie auch die drei restlichen Taster:

- "Edit" schaltet Ihren PM 1 auf den Bearbeitungsmodus um (Editieren = bearbeiten), die LEDs (Leuchtdioden) "Edit" und "Parameter" leuchten. Das Display zeigt "P 00".
- "Parameter/Value" schaltet von Parameter auf Wert (Value) um. Jede einstellbare Funktion ist über eine Parameter-Nummer anzuwählen. Jedem Parameter ist ein Wert zugeordnet, je nach Funktion ist der Wertbereich - also den Eingabebereich - unterschiedlich.
- Parameter-Nummer und -Wert stellen Sie über die Taster "0...9" ein.
- "Incr/Enter" "Incr(ement) = Werterhöhung um 1 bei jeder Tasterbetätigung.
- Enter für Wertbestätigung, Eingabe-Ende; braucht nur gedrückt zu werden, wenn die Enter-LED durch Leuchten dazu auffordert.

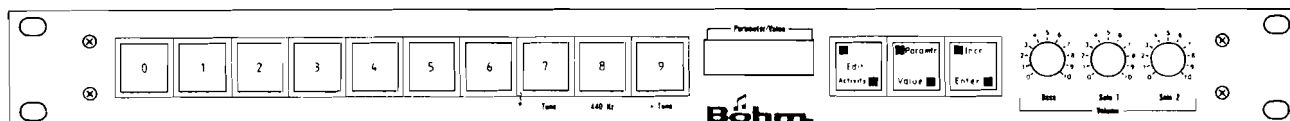
B.1 Einstellen der MIDI-Kanal-Nummer

Da der linke Manualbereich im Böhm-MIDI-KEY Kanal-Nr. 2 besitzt, ist auch am PM 1 werkseitig Kanal-Nr. 2 vorgegeben. Jedoch ist der MIDI-Kanal für die Keyboard-Tasteninformation (Tonart) frei wählbar:

Werte 0 = PM 1 empfängt auf allen Kanälen.

1 bis 16 = PM 1 empfängt nur auf dem jeweils eingestellten Kanal.

Wichtig: Keyboard auf den gleichen MIDI-Kanal einstellen!



Bei allen Beispieleinstellungen gehen wir von der eingeschalteten Grundstellung aus (Leuchtdiode "Edit" aus, Display zeigt eine beliebige Preset-Nummer)

- Taster "Edit" drücken, die "Edit"- und "Parameter"-LEDs leuchten, das Display zeigt P00
- Parameter 01 einstellen, Taster "0", danach Taster "1" drücken, das Display zeigt "P01" für Parameter 01 = Kanalwahl
- Taster "Parameter/Value" drücken, die LED "Parameter" erlischt, die LED "Value" leuchtet, das Display zeigt "02", da hier der Standardwert "Kanal 2" eingestellt ist. (vergl. A.4.)
- Neue Kanal-Nummer einstellen, z. B. 1. Dazu die Taster "0" und "1" in dieser Reihenfolge betätigen. Ihr PM 1 erwartet jetzt die Keyboard-Daten (Akkord für Begleitautomat) auf MIDI-Kanal 1. Probieren Sie es mal, Sie können nur die zugelassenen Werte 0 bis 16 einstellen, andere Eingaben ignoriert Ihr PM 1.
- Taster "Edit" drücken, die "Edit"- und "Value"-LEDs erlöschen, die Einstellung des MIDI-Kanals ist beendet. Der eingestellte Kanal ist gespeichert und wird auch nach dem Aus- und Wiedereinschalten so eingestellt.

B.2 Festlegen des Manualbereichs

Auch der Manualbereich des angeschlossenen Keyboards für die Tonart-Eingabe ist im PM 1 frei einstellbar.

Tip: Auch wenn das angeschlossene Keyboard keine Key-Split-Möglichkeit (Manualteilung) für die Begleitung hat, so kann doch hierfür im PM 1 ein Teilbereich festgelegt werden, z. B. die unterste Oktave (für Harmonie-Eingabe der Begleitung).

Möglicher Wertbereich von 0 = tiefste Taste
 bis 127 = höchste Taste
 (60 = "Schlüsselloch"-C)

Die Tasten-Nummern sind durch die MIDI-Norm festgelegt.

Beim Böhm MIDI-KEY ist die tiefste Taste Nr. 36 und die höchste Taste = Nr. 96, dies entspricht 5 Oktaven C1 bis c3.

Beispiel: Tonart-Eingabe-Bereich C = 36 bis C = 48 (siehe Abbildung Seite 9)

- Taster "Edit" drücken, "Edit-LED" leuchtet, Display zeigt P00
- Parameter 02 (tiefste Taste) einstellen, Taster "0", dann Taster "2" drücken.
- Taster "Parameter/Value" drücken, "Value"-LED leuchtet.
- Wert (Value) für die tiefste Taste = 36 eingeben. Taster "3", dann Taster "6" drücken.
- Auf "Parameter" zurückschalten, Taster "Parameter/Value" drücken, "Parameter"-LED leuchtet.
- Parameter 03 ("höchste Taste") einstellen. Taster "0", dann Taster "3" drücken.
- "Parameter/Value" drücken, "Value"-LED leuchtet.
- Wert (Value) für die höchste Taste = 48 eingeben. Taster "4", dann Taster "8" drücken.
- Taster "Edit" drücken, "Edit-" und "Value"-LEDs erlöschen.
Die eingestellten Werte sind unter Parameter 02 bzw. 03 gespeichert.

Alle Parameter und die zugehörigen möglichen Werte sind in den Parametertabellen aufgeführt. Die einzelnen Spalten bedeuten:

Parameter = Parameter-Nr., einzustellen über die Taster "0...9"

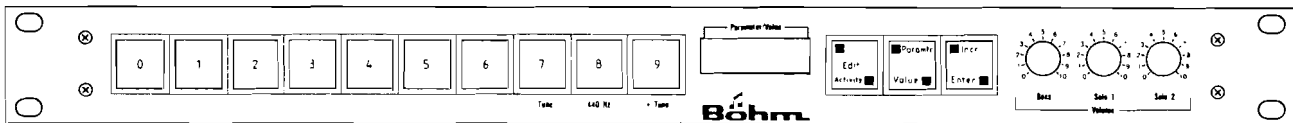
Funktion = Funktion/Aufgabe des Parameters

Einstellbereich = mögliche Werte (Value) mit Erklärungen

Standardwert = Wert in der werkseitigen Grundeinstellung

Der eingestellte Wert wird unter der Parameter Nr. abgespeichert
= ja, oder nicht gespeichert = nein

Parameter	Funktion	Einstellbereich/Wert (Value)	Standardwert	gespeichert
01	Kanal-Nummer	0 = alle Kanäle 1 bis 16 = MIDI-Kanäle entsprechend	02	ja
02	tiefste Taste	0 bis 127	000	ja
03	tiefste Taste	0 bis 127	127	ja



Hinweis: Alle Einstellungen der PM 1-Funktion (Optionen) geschehen immer in der gleichen Reihenfolge:

- Parameter aufrufen
- Wert einstellen

Bitte üben Sie die Handgriffe ein paarmal, und Sie werden bald Ihren BÖHMAT PM 1 mit der Parameter-Tabelle ohne Hilfe der Bedienungsanleitung programmieren können.

Einige Einstellungen (Optionen) werden nach dem Ausschalten nicht gespeichert. Nach dem Einschalten sind hier wieder die Standardwerte eingesetzt. Unser Tip, alle Optionen, deren Werte Sie nach dem Einschalten einstellen möchten, in eine Tabelle eintragen.

Eine entsprechende Vorlage finden Sie im Anhang.

B.3 Stimmung (Tuning)

Werkseitig ist Ihr PM 1 optimal gestimmt (A=440 Hz), jedoch läßt sich - falls erforderlich - die Gesamttonhöhe leicht an andere Instrumente anpassen:

- Taster "Edit" drücken, "Edit"- und "Parameter"-LEDs leuchten, das Display zeigt P00
- Parameter 54 einstellen, Taster "5" und dann Taster "4" drücken
- Taster "Parameter/Value" drücken, "Value"-LED leuchtet
- Wert eingeben:

mit Taster 7 absenken der Stimmung (mehrmals betätigen, kleinster Wert - 16)

mit Taster 9 anheben der Stimmung (mehrmals betätigen, größter Wert + 16)

mit Taster 8 einstellen der Normalstimmung (Wertangabe 0)

- Taster "Edit" drücken, "Edit"- und "Value"-LEDs erlöschen, die Einstellung der Stimmung ist beendet.

Achtung: Der eingestellte Wert wird nicht gespeichert. Nach dem Aus- und Wiedereinschalten ist automatisch die Normalstimmung (Wert 0) eingestellt!

B.4 Transponierungen

Sie haben die Auswahl zwischen zwei Transponierungsarten:

Transponierung der beiden Solo-Gruppen in Oktavsprüngen und zusätzlich PM 1-Gesamt-Transponierung in Halbtonschritten.

B.4.1 Transponierung in Halbtonschritten

Falls in anderen Tonarten als C gespielt wird und die Transponierung nicht von der MIDI-Tastatur aus möglich ist, kann Ihr PM 1 trotzdem angepaßt werden.

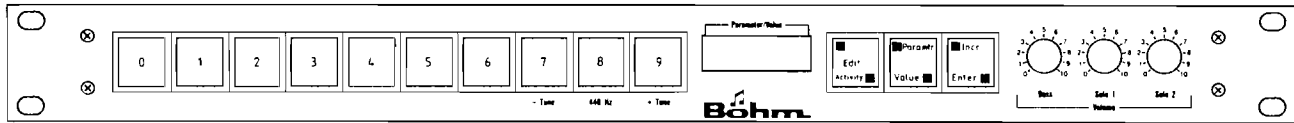
- Taster "Edit" drücken, "Edit"- und "Parameter"-LEDs leuchten, das Display zeigt P00
- Parameter 55 einstellen, Taster "5" zweimal drücken
- Taster "Parameter/Value" drücken, die Value-LED leuchtet
- Wert eingeben:
 - mit Taster 7 Abwärtstransponierung in Halbtonschritten
(Taster 7 einmal gedrückt = H, 2 x gedrückt = B, 3 x gedrückt = A usw.)
 - mit Taster 9 Aufwärtstransponierung in Halbtonschritten (Taster 9 einmal gedrückt = Cis, 2 x gedrückt = D, 3 x gedrückt = Dis usw.)
 - mit Taster 8 Einstellung der Normaltonlage C
- Taster "Edit" drücken, "Edit"- und "Value"-LED erlöschen, die Transponierung ist beendet.

Achtung: Der eingestellte Wert wird nicht gespeichert, nach dem Aus- und Wiedereinschalten ist automatisch die Normaltonlage C (Wert 0) eingestellt.

B.4.2 Oktavtransponierung

Die Instrumente für die Solo-Gruppen sind werkseitig bereits in der richtigen Tonhöhe vorgegeben. Änderungen sind jedoch auf Wunsch gemeinsam für beide Sologruppen möglich:

- Taster "Edit" drücken, "Edit"- und "Parameter"-LEDs leuchten, das Display zeigt P00
- Taster "Parameter/Value" drücken, die "Value"-LED leuchtet
- Wert eingeben:
 - Taster "0" = 2 Oktaven tiefer
 - Taster "1" = 1 Oktave tiefer
 - Taster "2" = Normaltonlage
 - Taster "3" = 1 Oktave höher
 - Taster "4" = 2 Oktaven höher
 - Taster "5" = 3 Oktaven höher



Hinweis: Bei hoher Transponierung Repetitionen möglich (Wiederholung der Töne aus tieferen Oktaven)

- Taster "Edit" drücken, die Einstellung der Oktavtonlage der Soloinstrumente ist beendet. Der eingestellte Wert bleibt gespeichert.

Parameter	Funktion	Einstellbereich/Wert (Value)	Standardwert	gespeichert
00	Transponierung Akkorde Solo 1 und Solo 2	0 bis 5	2	ja
54	Tuning	-16 bis +16 Halbtone-schritte	0	nein
55	Transponierung	-12 bis +12	0	nein

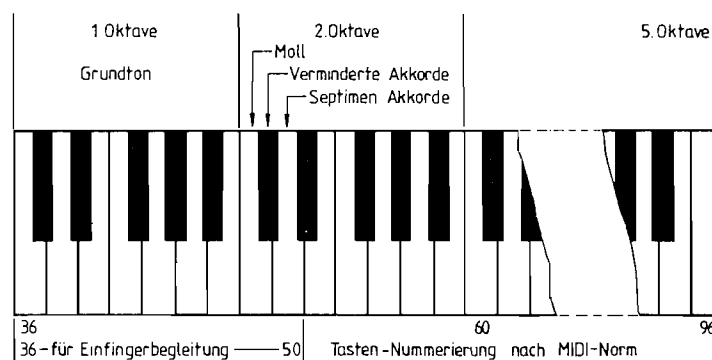
B.5 Einfinger-/Akkord-Automatik

Der Begleitautomat erkennt bei vollgriffigem Spiel auch komplizierteste Akkorde incl. aller Umkehrungen.

Alternativ bietet Ihr BÖHMAT PM 1 die Einfingerbegleitung (BÖHMAT-Patent in vielen Ländern).

Beim Spiel mit Einfinger-Automat werden durch Drücken der Keyboard-Tasten C - H der unteren Oktave die Tonarten entsprechend in Dur gespielt. Wird gleichzeitig eine Taste der zweiten Oktave (von unten) gedrückt, erklingt die geänderte Tonart:

Grundtonart + C der 2. Oktave = Moll
 + Cis der 2. Oktave = verminderte Akkorde
 + D der 2. Oktave = Septimen-Akkorde



Parameter	Funktion	Einstellbereich Wert (Value)	Standardwert	gespeichert
56	Einfingerbegleitung	0 = Akkord 1 = Einfinger	0	nein

Einstellen der Begleitungsart:

- Taster Edit drücken, "Edit"- und "Parameter"-LED leuchten, das Display zeigt P00
- Parameter 56 einstellen, Taster "5" und dann "6" drücken, das Display zeigt P56
- Taster "Parameter/Value" drücken, "Value"-LED leuchtet
- Wert eingeben: Taster "0" = Akkord-Begleitung
Taster "1" = Einfinger-Automat
- Taster "Edit" drücken, die "Edit"- und "Value"-LEDs erlöschen

Der eingestellte Wert wird nicht gespeichert.

B.6 Ausblenden der Begleitung

B.6.1 Ausblenden bei Fill, Break und Soli

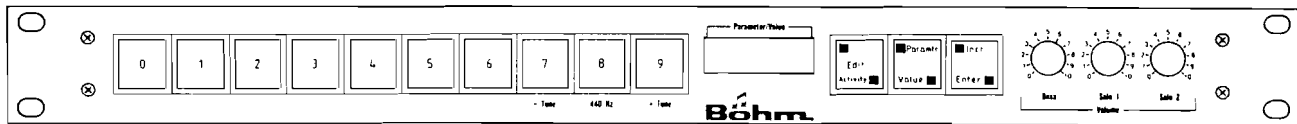
Ihr BÖHMAT PM 1 ist werkseitig so eingestellt, daß die Begleitung bei Break, Solo 1 und Solo 2 des Rhythmusgerätes ausgeblendet wird.

Natürlich können Sie die Ausblendungen auch selbst bestimmen:

- Taster "Edit" drücken
- Parameter 72 einstellen, Taster "7" und Taster "2" drücken
- Taster "Parameter/Value" drücken, "Value"-LED leuchtet
- Wert über die Taster "0...9" eingeben: 0 = keine Ausblendung
1 = Ausblendung bei Fill
2 = Ausblendung bei Break
4 = Ausblendung bei Solo 1
8 = Ausblendung bei Solo 2

Werden mehrere Ausblendungen gewünscht, so sind die angegebenen Werte zu addieren. Standard ist die Ausblendung bei Break (=2), Solo 1 (=4) und Solo 2 (=8), deshalb der werkseitige Wert $2+4+8=14$.

- Taster "Edit" drücken. Der eingestellte Wert ist gespeichert.



B.6.2 Manualstart

Normalerweise startet die Begleitung gleichzeitig mit dem Rhythmus, und zwar mit der letztgewählten Harmonie. Wählt man den Manualstart, so startet zunächst nur das Rhythmusgerät und Ihr PM 1 erst dann, wenn Sie auf dem angeschlossenen Keyboard den Grundton (Einfingerbegleitung) oder einen Akkord (Akkordbegleitung) spielen.

- Taster "Edit" drücken
- Parameter 73 einstellen (Taster "7" und "3" drücken)
- Taster "Parameter/Value" drücken ("Value"-LED leuchtet)
- Wert eingeben: 0 = direkter Start
1 = Manualstart
- Taster "Edit" drücken. Achtung, der eingestellte Wert wird nicht gespeichert, nach dem Aus- und Wiedereinschalten steht Ihr PM 1 wieder auf Direktstart

Parameter	Funktion	Einstellbereich Wert (Value)	Standardwert	gespeichert
72	Ausblendung bei Einwürfen	0 bis 15	14	ja
73	Ausblendung bis zum Manualstart	0 oder 1	0	nein

B.7 Korrekturautomatik

Die moderne PM1-Elektronik denkt für Sie mit. Sie weiß, zu welchen Zeitpunkten Harmoniewechsel erklingen können und korrigiert automatisch zu früh gedrückte oder - besonders wichtig bei Akkorden - zu früh losgelassene Manualtasten. Im PM 1 gibt es also keine verstümmelte Akkordbegleitung, nur weil eine der drei Akkordtasten zu früh losgelassen wurde!

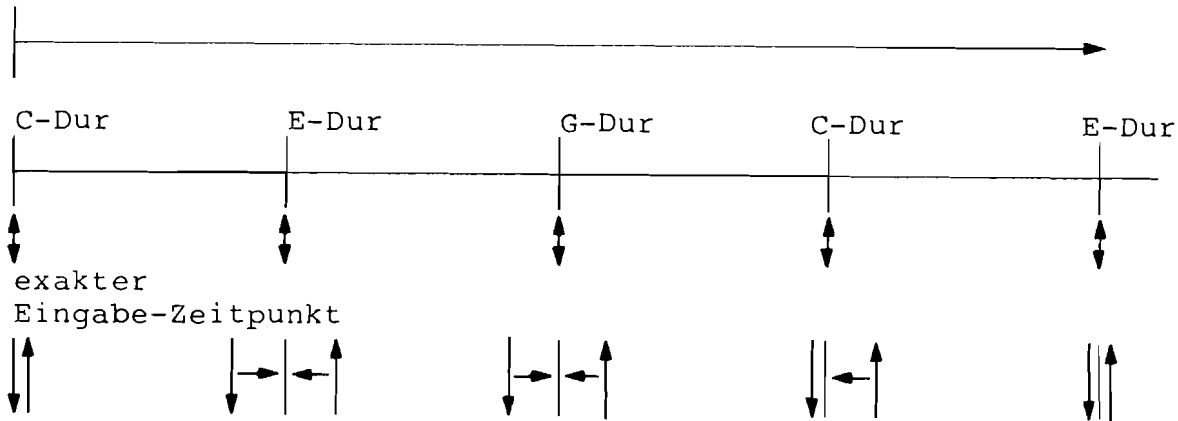
Die nach unseren Erfahrungen günstigsten Verzögerungswerte haben wir für Sie bereits eingestellt. Jedoch können andere, auf Ihre Spielweise exakt abgestimmte Werte, von Ihnen selbst vorgegeben werden:

- Taster "Edit" drücken
- Parameter 52 einstellen, Taster "5" und "2" drücken
- Taster "Parameter/Value" drücken, "Value"-LED leuchtet
- Wert über die Taster "0...9" (0 = keine Verzögerung, 99 = maximale Verzögerung) einstellen
- Taste "Edit" drücken, der eingestellte Wert ist gespeichert

Für die Verzögerung beim Loslassen der Tasten gilt der gleiche Ablauf, nur daß hier Parameter 53 (Taster "5" und "3" drücken) eingestellt wird.

Funktion der Korrekturautomatik

Rythmus start



bei automatischer Korrektur werden die Ungenauigkeiten ausgeglichen, besonders wichtig bei Akkordeingabe, da nie alle Tasten genau gleichzeitig gedrückt und - viel wichtiger - losgelassen werden können.

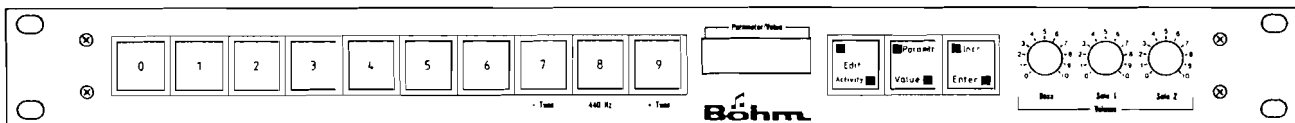
Parameter	Funktion	Einstellbereich Wert (Value)	Standardwert	eigener Wert
52	Verzögerung beim Drücken	0 bis 99	2	ja
53	Verzögerung beim Loslassen	0 bis 99	10	ja

B.8 Pedal-Anschluß

Ist ein MIDI-Eingang am BÖHMAT PM 1 frei (MIDI-Mischer wurde benutzt oder PM 1 ist an einer Böhm-Orgel angeschlossen), so kann ein Baß von einem MIDI-Pedal aus zusätzlich gespielt werden.

B.8.1 MIDI-Kanal für das Pedal wählen

- Taster "Edit" drücken
- Parameter 70 einstellen, Taster "7" und "0" drücken
- Taster "Parameter/Value" drücken, "Value"-LED leuchtet
- MIDI-Kanal-Nummer über die Taster "0...9" einstellen,
 - 0 = Pedal wird nicht gespielt
 - 1...16 = MIDI-Kanal-Nummer



Die Kanalnummer, auf der das Pedal "sendet", muß gleich der Kanal-Nr., auf der Ihr PM 1 "empfängt", sein! Werkseitig ist Kanal 3 vorgegeben. Der mit Parameter 02/03 eingestellte Bereich hat für diese Funktion keine Gültigkeit!

- Taste Edit drücken, der Kanal ist gespeichert

B.8.2 Pedal-Klangfarbe einstellen

- Taster "Edit" drücken
 - Parameter 71 einstellen, Taster "7" und "1" drücken
 - Taster "Parameter/Value" drücken, "Value"-LED leuchtet
 - Klangfarben-Nr. einstellen (s. Tabelle)
 - Taste "Edit" drücken. Die Sound-Nr. wird nach dem Ausschalten nicht gespeichert, Grundeinstellung nach dem Einschalten
- 0 = E-Baß 1

Folgende Sounds sind werkseitig vorhanden:

0 = E-Bass 1	17 = Synth.-Piano 3
1 = E-Bass 2	18 = E-Piano 2
2 = E-Bass 3 (Soft)	19 = Bläser 1
3 = E-Bass 4 (Soft)	20 = Bläser 2
4 = E-Bass 5	21 = Bläser 3
5 = Zupfbass (Soft)	22 = Gitarre 1
6 = Zupfbass	23 = Bells
7 = Synth.-Bass	24 = Synth.-Perc. 1
8 = Fun-Bass	25 = Gitarre 2
9 = Tuba	26 = Gitarre 3
10 = Streichbass	27 = Gitarre 4
11 = Piano 1	28 = Gitarre 5
12 = Piano 2 (Soft)	29 = Gitarre 6
13 = Piano 3	30 = Gitarre 7
14 = E-Piano 1	31 = Synthe-Perc. 2
15 = Synth.-Piano 1	32 = Steel-Band
16 = Synth.-Piano 2	

Parameter	Funktion	Einstellmöglichkeit (Value)	Standardwert	eigener Wert
70	Pedal MIDI-Kanal	0 bis 16	3	ja
71	Pedalklangfarbe	0 bis 63	0	nein

C. BÖHMAT PM-1-Presets erstellen

Ihr BÖHMAT PM 1 verfügt über 256 Presets. Werkseitig sind 000 bis 127 bereits vorgegeben (vergl. Tabelle S. 6), 128 bis 256 können Sie selbst nach eigenen Wünschen zusammenstellen. In der Grundeinstellung nach der Initialisierung sind die Presets 000 bis 127 in die freien Presets 128 bis 256 kopiert. Dies hat den Vorteil, daß Sie die Presets schnell bearbeiten (verändern) können, ohne zuvor alle Komponenten erst eingeben zu müssen!

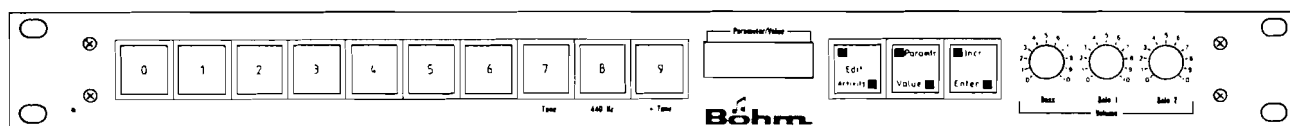
Ein Preset ist wie folgt aufgebaut:

Partitur- Nummer	Instrument-Nr. Bass	Instrument-Nr. Solo 1	Instrument-Nr. Solo 2	OPTIONEN Parameter/Wert
000 - 255	0 - 63	0 - 63	0 - 63	

Unter "Optionen" werden die im Kapitel B eingestellten Parameter-Werte gespeichert.

Alle Komponenten im Presetspeicher lassen sich verändern!

- Taster "Edit" drücken
- Parameter 04 einstellen, Taster "0" und "4" drücken, der Änderungs-Modus ist aufgerufen, das Display zeigt P 04
- von "Parameter" auf "Value" umschalten, Taster "Parameter/Value" drücken
- Preset-Nr. eingeben (dreistellig von 128 bis 256 über Taster "0...9"), z. B. "2", "5", "6" für Preset 256
- von "Value" auf "Parameter" zurückschalten, Taster "Parameter/Value" drücken
- Parameter 05 (Partitur-Nr.) einstellen, Taster "0", "5" drücken
- auf "Value" schalten, Taster "Parameter/Value" drücken
- Partitur-Nr. eingeben (dreistellig von 000 bis 255, Taster "0...9"), z. B. "1", "0", "0" für Partitur 100 = 6/8 Marsch
- auf "Parameter" zurückschalten, Taster "Parameter/Value" drücken
- Parameter 06 (Baß-Instrument-Nr.) einstellen, Taster "0" und "6" drücken
- auf "Value" schalten, Taster "Parameter/Value" drücken
- Baß-Instrumenten-Nr. eingeben (zweistellig von 00 bis 63, Taster "0...9"), z. B. "0", "3" für Instrument 03 = E-Baß
- auf "Parameter" schalten, Taster "Parameter/Value" drücken
- Parameter 07 (Solo 2-Instrument-Nr.) einstellen, Taster "0" und "7" drücken
- auf "Value" schalten, Taster "Parameter/Value" drücken



- Solo 2-Instrumenten-Nr. eingeben, z. B. Taster "2" und "8" für Instrument 28 = Gitarre 5
- auf "Parameter" schalten, Taster "Parameter/Value" drücken
- Parameter 08 (Solo 1-Instrument-Nr.) einstellen, Taster "0" und "8" drücken
- auf "Value" schalten, Taster "Parameter/Value" drücken
- Solo 1-Instrumenten-Nr. eingeben, z. B. "2" und "0" für Instrument 20 = Bläser
- Preset-Zusammenstellung durch Drücken des Tasters "Edit" abschließen

Das neu zusammengestellte Preset befindet sich im Arbeitsspeicher.
(Endgültiges Abspeichern in ein Preset 128 - 255 lt. Kapitel E).

Parameter	Funktion	Einstellbereich Wert (Value)
04	Nr. des zu ändernden Presets	0 bis 255
05	Partitur-Nr.	0 bis 255
06	Bass Instr.-Nr.	0 bis 63
07	Solo 2 Instr.-Nr.	0 bis 63
08	Solo 1 Instr.-Nr.	0 bis 63

Die Instrumente sind in folgender Weise aufgeteilt:

- 0 - 32 = werkseitige Sounds (Tabelle Seite 20).
- 33 - 63 = eigene Sounds.

Folgende Sounds sind werkseitig vorhanden:

0 = E-Bass 1	17 = Synth.-Piano 3
1 = E-Bass 2	18 = E-Piano 2
2 = E-Bass 3 (Soft)	19 = Bläser 1
3 = E-Bass 4 (Soft)	20 = Bläser 2
4 = E-Bass 5	21 = Bläser 3
5 = Zupfbass (Soft)	22 = Gitarre 1
6 = Zupfbass	23 = Bells
7 = Synth.-Bass	24 = Synth.-Perc. 1
8 = Fun-Bass	25 = Gitarre 2
9 = Tuba	26 = Gitarre 3
10 = Streichbass	27 = Gitarre 4
11 = Piano 1	28 = Gitarre 5
12 = Piano 2 (Soft)	29 = Gitarre 6
13 = Piano 3	30 = Gitarre 7
14 = E-Piano 1	31 = Synthe-Perc. 2
15 = Synth.-Piano 1	32 = Steel-Band
16 = Synth.-Piano 2	

Preset-Tabelle für eigene Programmierungen

Preset-Nr.	Name	Partitur- Nr.	Instrument-Nr.			Optionen Param./Wert	erstellt am
			Bass	Solo 1	Solo 2		

Hinweis: Für Ihre eigene Soundbibliothek empfiehlt sich die Auflistung der selbsterstellten Presets z. B. in dieser Tabelle (kopierfähige Vorlagen finden Sie im Anhang)

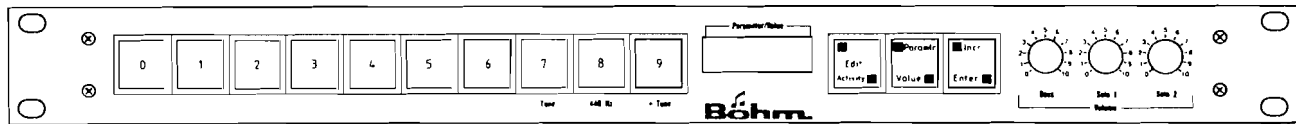
D. Erstellen von eigenen Klangfarben

Alle 63 möglichen Klangfarben (Sounds) können Sie nach Ihren Wünschen zusammenstellen, also auch die 32 werkseitigen Sounds nach Ihren Vorstellungen verändern!

Um Ihnen das System der naturgetreuen digitalen Klangerzeugung zu erläutern, sei hier ein Kapitel Theorie eingefügt. Es ist für die Bedienung Ihres PM 1 nicht erforderlich, alle Zusammenhänge zu kennen und zu verstehen, vielleicht widmen Sie sich in einer ruhigen Stunde einmal diesem Thema.

D.1 Die Tonerzeugung

Auch im BÖHMAT PM 1 wird die voll digitale Böhm-Phasen-Modulationstechnik verwendet. Es handelt sich hierbei um ein vielseitiges Klangerzeugungssystem in Microprozessor-Technik, bei dem auch noch feinste Nuancen in den einzelnen Klangfarben vorhanden sind. Bis zu 4 Generatoren arbeiten in 8 unterschiedlichen Verbindungen (Connections) zusammen, wobei schon 2 Generatoren Klangfarben wie Streicher oder Bläser sehr gut nachbilden.



Alle Klänge, auch Formantverschiebungen; Ton für Ton rein durch die PM-Technik. Die oft erforderlichen, nachgeschalteten Filter (VCFs) zur Klangbildung sind bei Böhm überflüssig. Deshalb klingt bei Böhm jeder Ton auch bei Legatospiel unverfälscht.

In den Connection-Diagrammen sehen Sie, in welchen Kombinationen die Generatoren geschaltet sind. Generatoren, die nicht direkt am Ausgang "Out" liegen, steuern andere Generatoren. Der Generator 1 besitzt grundsätzlich eine Rückkopplung (Feedback). Diese wird zur Erzeugung scharfklingender Sägezahnklangfarben, wie Streicher und Bläser, benutzt. Je nach Intensität des Feedbacks wird der Klang weicher oder härter. Ändern Sie später beim Erstellen eigener Klangfarben jeden verwendeten Parameter, um kennenzulernen, welche Auswirkungen die Veränderungen auf den Klang haben. Dabei ist es durchaus möglich, daß einige Veränderungen kaum merkbare Unterschiede bewirken, andere hingegen selbst bei kleinen Abweichungen völlig neue Klänge erzeugen.

D1.1 Die zur Verfügung stehenden Parameter

Für jeden der vier Generatoren eines Sounds kann eine umfangreiche Parametermenge eingestellt werden.

Parameter, die für jeden Generator getrennt einzustellen sind:

Detuning: Jeder Generator kann leicht verstimmt werden (z. B. für Schwebungseffekte, wenn 2 Generatoren dasselbe spielen). Einstellbarer Wertebereich: 5 bis 7 Absenken der Stimmung, 1 bis 3 Anheben der Stimmung, 4 und 0 = Normal

Harmonic: Mit dem Einstellbereich 0 - 15 werden 16 verschiedene Obertonanteile bestimmt. Nach Auswahl der Grund-Oktave (meistens Oktave 2) ergeben sich die untereinander stehenden Fußlagen, wie in der Tabelle Fußlagen aufgezeigt

Level: Bestimmt die Lautstärke bzw. die Steuerungsintensität eines jeden Generators. Einstellbarer Wertebereich: 0 = Minimum, bis 127 = Maximum

Evelope

Scaling: Die Hüllkurve kann verkürzt werden, je weiter man im rechten Tastaturbereich spielt (Diskantseite). Einstellbarer Wertebereich: 0 = keine Verkürzung, bis 3 = extreme Verkürzung

Attack: Toneinsatz. Einstellbarer Wertebereich: 0 = extrem weich, bis 31 = extrem hart, direkt

Tabelle der zur Verfügung stehenden Fußlagen:

		Octave 0	Octave 1	Octave 2	Octave 3	Octave 4
Harmonic	0	64'	32'	16'	8'	4'
Harmonic	1	32'	16'	8'	4'	2'
Harmonic	2	16'	8'	4'	2'	1'
Harmonic	3	10 2/3'	5 1/3'	2 2/3'	1 1/3'	2/3'
Harmonic	4	8'	4'	2'	1'	1/2'
Harmonic	5	6 2/5'	3 1/5'	1 3/5'	4/5'	2/5'
Harmonic	6	5 1/3'	2 2/3'	1 1/3'	2/3'	1/3'
Harmonic	7	4 4/7'	2 2/7'	1 1/7'	4/7'	2/7'
Harmonic	8	4'	2'	1'	1/2'	1/4'
Harmonic	9	3 5/9'	1 7/9'	8/9'	4/9'	2/9'
Harmonic	10	3 1/5'	1 3/5'	4/5'	2/5'	1/5'
Harmonic	11	2 10/11'	1 5/11'	8/11'	4/11'	2/11'
Harmonic	12	2 2/3'	1 1/3'	2/3'	1/3'	1/6'
Harmonic	13	2 6/13'	1 3/13'	8/13'	4/13'	2/13'
Harmonic	14	2 2/7'	1 1/7'	4/7'	2/7'	1/7'
Harmonic	15	2 2/15'	1 1/15'	8/15'	4/15'	2/15'

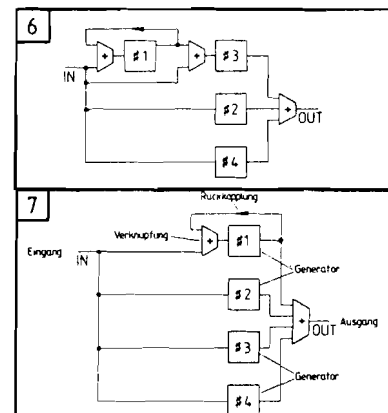
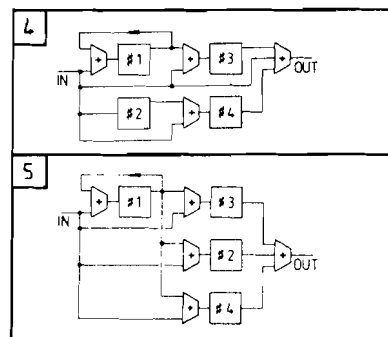
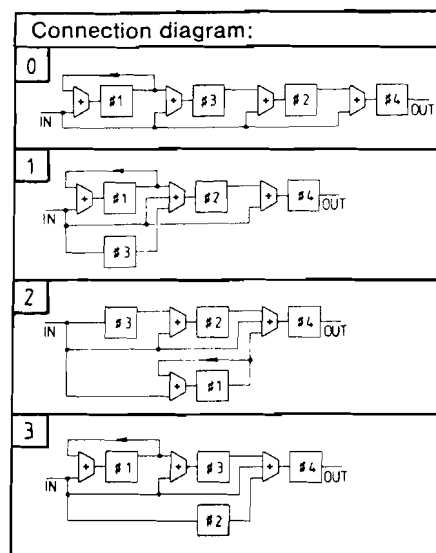
Decay: Abklingzeit, Percussion, Einstellbarer Wertebereich:
 0 = Percussion aus, 1 = Percussion extrem lang, bis
 31 = Percussion extrem kurz

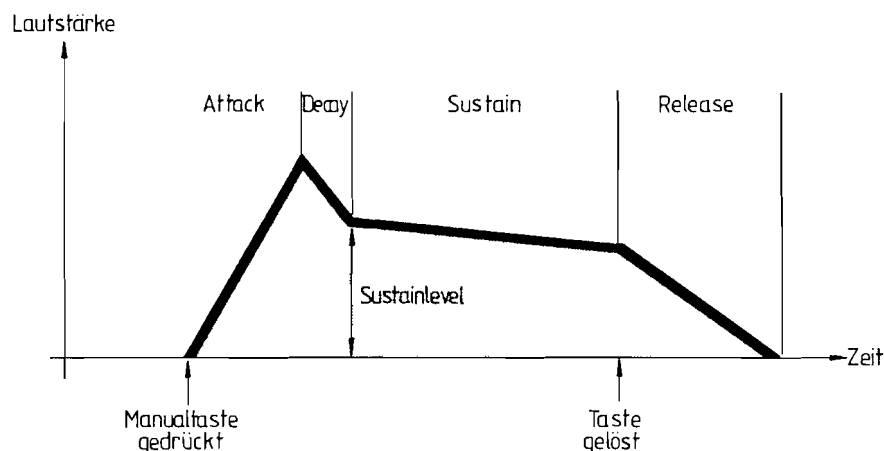
Sustain: Lautstärkeverlauf des zeitlich regelbaren Ausklingvorganges. Einstellbarer Wertebereich: 0 = Lautstärke konstant, bis 31 = Lautstärke nimmt extrem schnell ab.

Sustain

level: Bestimmt, bei welcher Lautstärke (Level) Decay (Percussion) zu Sustain übergeht. Einstellbarer Wertebereich: 0 = Level 0, also Decay geht nach 0, es entsteht eine Percussion, da der Ton trotz "gehaltener Taste" (= "Note-on"-MIDI-Befehl) ausklingt, bis 15 = direkter Übergang von Attack in Sustain, also kein Decay mehr vorhanden.

Release: Ausklingzeit des Tons nach dem Loslassen der Taste bzw. nach dem "Note-off"-MIDI-Befehl. Einstellbarer Wertebereich: 0 = Zeit extrem lang (langer Nachklang) bis 15 = extrem kurz = kein Nachklang.





Parameter, die gemeinsam für alle Generatoren gelten:

- Vibrato Depth:** Stärke des Vibratos. Einstellbarer Wertebereich: 0 = kein Vibrato, bis 99 = max. Vibrato
- Vibrato Frequency:** Schnelligkeit des Vibratos. Einstellbarer Wertebereich: 0 = Minimum, bis 99 = Maximum
- Vibrato Delay:** Verzögerung beim Einsatz des Vibratos. Einstellbarer Wertebereich: 0 = keine Verzögerung, bis 99 = extreme Verzögerung.
- Feedback:** Sogenannte Rückkopplung. In jedem Connection-Diagramm ist ein Feedback für den Generator 1 vorgesehen. Sie erzielen hiermit z. B. einen scharfen Sägezahnklang wie bei Streichern oder Bläsern. Einstellbarer Wertebereich: 0 = weicher Klang, keine Rückkopplung, bis 7 = harter Klang, maximale Rückkopplung.
- Connection-Diagramm:** Grundeinstellung für die Festlegung der Klangfarben.
- Oktave:** Festlegung der Grundtonhöhe: Oktave 0 = tiefste Tonlage, Oktave 2 = normale Tonlage, bis Oktave 7 = höchste Tonlage, vergl. Tabelle der zur Verfügung stehenden Fußlagen (S. 22).

Bei dieser Tabelle stellen Sie fest, daß wir nur die Oktaven 0 bis 4 aufgeführt haben, da in noch höheren Oktaven automatisch noch mehr Repetitionen (Wiederholung der Töne aus tieferen Oktaven) auftreten.

Die Grundtonhöhe, auf der ein Sound aufgebaut ist, wird Oktave genannt (meistens Oktave 2). Um also bei der eingestellten Oktave 2 die Fußlage 16' (Harmonic 0) zu erzielen, wird die Harmonic "0" eingestellt. Die möglichen Fußlagen beziehen sich auf die jeweils eingestellte Oktave in den einzelnen Generatoren.

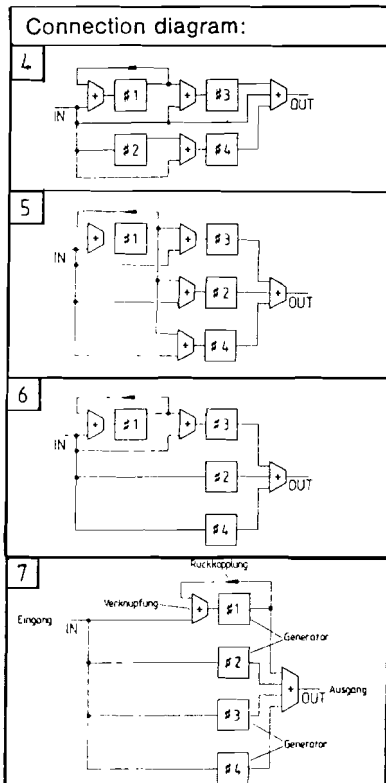
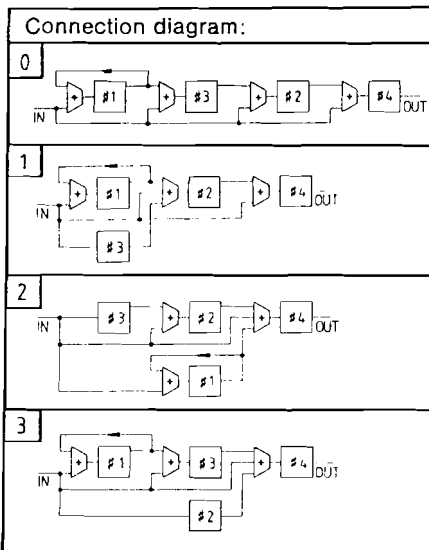
Wir empfehlen Ihnen, um das Verändern von Klangfarben kennenzulernen, sämtliche Parameter einer Klangfarbe testweise zu verändern (siehe Beispiel Seite 26).

Sound-Parameter-Übersicht für die eigene Programmierung

Parameter	Wertbereich	Parameter-Nr. für Generatoren 1 bis 4/programmierter Wert			
		Gen. 1 Value	Gen. 2 Value	Gen. 3 Value	Gen. 4 Value
Detuning	0 bis 7	10	19	28	37
Harmonic	0 bis 15	11	20	29	38
Level	0 bis 127	12	21	30	39
Envelope scaling	0 bis 3	13	22	31	40
Attack	0 bis 31	14	23	32	41
Decay	0 bis 31	15	24	33	42
Sustain	0 bis 31	16	25	34	43
Sustain Level	0 bis 15	17	26	35	44
Release 1	0 bis 15	18	27	36	45
Vibrato depth	0 bis 99	46			
Vibrato frequency	0 bis 99	47			
Vibrato delay	0 bis 99	48			
Feedback	0 bis 7	49			
Connection diagram	0 bis 7	50			
Octave	0 bis 7	51			

Tabelle der zur Verfügung stehenden Fußlagen:

	Octave 0	Octave 1	Octave 2	Octave 3	Octave 4
Harmonic 0	64'	32'	16'	8'	4'
Harmonic 1	32'	16'	8'	4'	2'
Harmonic 2	16'	8'	4'	2'	1'
Harmonic 3	10 2/3'	5 1/3'	2 2/3'	1 1/3'	2/3'
Harmonic 4	8'	4'	2'	1'	1/2'
Harmonic 5	6 2/5'	3 1/5'	1 3/5'	4/5'	2/5'
Harmonic 6	5 1/3'	2 2/3'	1 1/3'	2/3'	1/3'
Harmonic 7	4 4/7'	2 2/7'	1 1/7'	4/7'	2/7'
Harmonic 8	4'	2'	1'	1/2'	1/4'
Harmonic 9	3 5/9'	1 7/9'	8/9'	4/9'	2/9'
Harmonic 10	3 1/5'	1 3/5'	4/5'	2/5'	1/5'
Harmonic 11	2 10/11'	1 5/11'	8/11'	4/11'	2/11'
Harmonic 12	2 2/3'	1 1/3'	2/3'	1/3'	1/6'
Harmonic 13	2 6/13'	1 3/13'	8/13'	4/13'	2/13'
Harmonic 14	2 2/7'	1 1/7'	4/7'	2/7'	1/7'
Harmonic 15	2 2/15'	1 1/15'	8/15'	4/15'	2/15'



D.1.2 Hinweise zum Aufbau der Klangfarben

Probieren Sie als ersten Sound einmal eine Orgelklangfarbe nach Connection-Diagramm 7 zu erstellen. In diesem Verknüpfungsdia-gramm arbeiten alle vier Generatoren parallel zueinander und jeder erzeugt ein Sinus-Signal, also ideal für Orgelklangfarben. Typische Instrumentenklänge werden mit den anderen Connection-Diagrammen erzeugt. Ändern Sie in den zur Verfügung stehenden Generatoren bitte alle Lautstärken, alle Fußlagen (Harmonics) und die Attack-, Decay- sowie Release-Zeiten, damit Sie einen Überblick über die Hüllkurvenfunktionen sowie Lautstärken und Fußlagen (Harmonics) bekommen.

Sobald die "Connection" auf eine andere Zahl als 7 eingestellt wird, ändert sich der Klangaufbau grundlegend. Wenn Sie nun z. B. beim angewählten Connection-Diagramm 4 die oben erwähnten Parameter ändern, geschehen völlig andere Dinge. Sollte es zum Übersteuern in verschiedenen Klangeinstellungen kommen, so läßt sich dies durch Verringern der Level in den steuernden Generatoren abstellen. Andererseits kann durch Erhöhen dieser Level ein Rauschen erzeugt werden, welches durch das Feedback und die Harmonics im Klang beeinflusst wird.

Das Verhältnis des steuernden Generators zum nicht steuernden Generator verändert den Klang abhängig von der Level-Intensität, der Einstellung des Feedbacks und der Hüllkurvenabläufe wesentlich. Die richtigen Obertöne (Harmonics) sind für den Klang sehr wichtig. Das Obertonspektrum, das vom Gehör empfunden wird, läßt sich hier nicht so leicht in einigen Daten zusammenfassen. Falsch ist, daß das parallele Spiel von 8', 4', 2', 1' im Connection-Diagramm 7 einen Sägezahnklang, also obertonreichen Klang ergibt. Nehmen Sie hier die Bläser als Beispiel. Durch Ändern von Harmonischen und Hüllkurven lassen sich z. B. gitarren- oder klari- nettenähnliche Klangfarben erzeugen.

Helle Klangfarben werden nicht nur durch Hinzufügen des Feedbacks erzeugt. Probieren Sie, das Feedback auf 0 zu setzen und für einen steuernden Generator den Level zu erhöhen.

Die Decay- und Attack-Zeiten in steuernden Generatoren sind besonders dann wirkungsvoll, wenn sie anders ablaufen als in den ungesteuerten Generatoren.

Obwohl oft vermutet wird, daß das Detuning in einzelnen Generatoren nichts bringt, sollten Sie auch hier intensiv testen. Besonders bemerkbar macht sich das Detuning in gleichartig gestellten Generatoren, die miteinander arbeiten. Bei der Einstellung des Detunings ca. -3 zu +3, wird ein leichtes Amplitudenvibrato hörbar.

Vibratoeffekte können sich auch durch bestimmte Hüllkurvenabläufe ergeben. Meist läuft dann ein Vibratoeffekt, abhängig von der Hüllkurvenzeit der gedrückten Klaviaturtaste und den ausgesuchten Harmonics, von schnell nach langsam (= 0) oder langsam nach schnell. Da dies aber zu sehr von der Tastatur gesteuert wird, ist der Effekt nie gezielt einsetzbar.

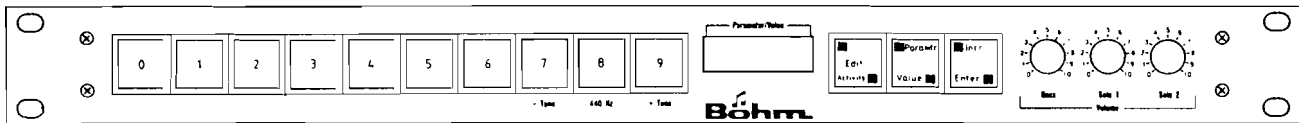
Parameter zur Soundprogrammierung

Parameter	Funktion	Einstellbereich, Wert (Value)	bisherige Einstellung von Piano	neuer Wert für Pop-Synthe
9	zu ändernder Sound	0 bis 63	**12/33	
10	Detuning Gen*1	0 bis 7	0	0
11	Harmonic Gen 1	0 bis 15	1	4
12	Level Gen 1	0 bis 127	108	123
13	Envelope Scaling Gen 1	0 bis 3	1	0
14	Attack Gen 1	0 bis 31	25	29
15	Decay Gen 1	0 bis 31	10	22
16	Sustain Gen 1	0 bis 31	0	0
17	Sustain Level Gen 1	0 bis 15	15	0
18	Release Gen 1	0 bis 15	6	10
19	Detuning Gen 2	0 bis 7	0	0
20	Harmonic Gen 2	0 bis 15	0	0
21	Level Gen 2	0 bis 127	116	0
22	Envelope Scaling Gen 2	0 bis 3	0	0
23	Attack Gen 2	0 bis 31	25	0
24	Decay Gen 2	0 bis 31	9	0
25	Sustain Gen 2	0 bis 31	0	0
26	Sustain Level Gen 2	0 bis 15	15	0
27	Release Gen 2	0 bis 15	7	0
28	Detuning Gen 3	0 bis 7	2	0
29	Harmonic Gen 3	0 bis 15	0	2
30	Level Gen 3	0 bis 127	0	124
31	Envelope Scaling Gen 3	0 bis 3	0	0
32	Attack Gen 3	0 bis 31	0	24
33	Decay Gen 3	0 bis 31	0	18
34	Sustain Gen 3	0 bis 31	0	0
35	Sustain Level Gen 3	0 bis 15	15	0
36	Release Gen 3	0 bis 15	9	11
37	Detuning Gen 4	0 bis 7	0	0
38	Harmonic Gen 4	0 bis 15	0	0
39	Level Gen 4	0 bis 127	0	0
40	Envelope Scaling Gen 4	0 bis 3	0	0
41	Attack Gen 4	0 bis 31	0	0
42	Decay Gen 4	0 bis 31	0	0
43	Sustain Gen 4	0 bis 31	0	0
44	Sustain Level Gen 4	0 bis 15	0	0
45	Release Gen 4	0 bis 15	8	0
46	Vibrato Depht	0 bis 99	0	0
47	Vibrato Frequency	0 bis 99	6	0
48	Vibrato Delay	0 bis 99	1	0
49	Feedback	0 bis 7	6	7
50	Connection	0 bis 7	7	4
51	Oktave	0 bis 7	4	2

* Gen = Generator lt. Connection-Diagramm

** 12/33 12 = bisheriger Soundplatz

33 = Empfehlung, wenn Sound völlig neu aufgebaut werden soll.



D.2 Klangfarben verändern oder neu zusammenstellen

Nach der Theorie folgt die Praxis:

- Taster "Edit" drücken
- Speicherplatz wählen, Parameter 09, Taster "0" und "9" drücken
- Taster "Parameter/Value" drücken
- Sound-Nr. über die Taster "0...9" eingeben, z. B. zweimal Taster "3" für Speicherplatz 33 drücken
- Taster "Parameter/Value" erneut betätigen.

Nun Parameter für Parameter aufrufen und lt. Tabelle auf Seite 26 ändern.

Mit dem Taster "Parameter/Value" von Parameter auf Value/Wert umschalten, die LED im Taster zeigt, welche Funktion gerade eingeschaltet ist. Parameter und Werte immer mit den Tastern "0...9" eingeben; eine Werterhöhung um 1 ist auch mit Taster "Incr./Enter" möglich.

- Sind alle Parameter bearbeitet, Taster "Edit" erneut betätigen, die LED "Edit" erlischt.

Hinweis: Der neue Klang ist damit unter der bei Parameter 9 eingegebenen Sound-Nr. gespeichert.

Achtung! Alle 64 Sounds sind so veränderbar. Die 32 werkseitigen Klangfarben sind nicht auf die Plätze 33 bis 63 kopiert, können auch nicht kopiert und dann verändert werden, also immer alle Parameter komplett neu eingeben!

Tip: Ähnliches Instrument wählen, Parameter-Werte abschreiben, ändern und neu eingeben. Einzelne Sounds können über Parameter 57 in werkseitige Grundstellung gebracht werden. Probieren Sie einmal das Beispiel auf Seite 26. Die neuen Parameter-Werte können Sie in eine Tabelle (wie auf Seite 24) eintragen, sie dient zur Dokumentation Ihrer eigenen Sound-Bibliothek.

E. Erstellen eigener Begleitpresets

Beim "in Grundstellung bringen" (Initialisieren) wurden die in den Tabellen angegebenen Standardwerte eingestellt und die werkseitig angegebenen Presets 000 - 127 in die freien Bereiche 128 - 255 kopiert.

Diese Presets 128 bis 255 können Sie nun verändern oder völlig neu zusammenstellen.

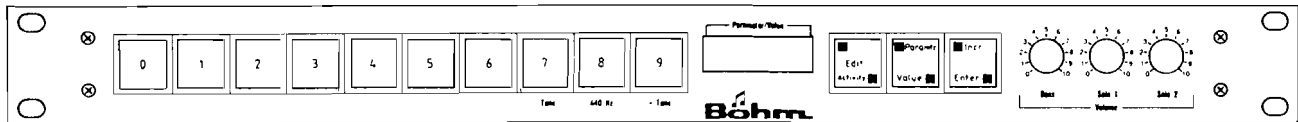
Grundeinstellungen der Partitur-Parameter

Parameter	Funktion	Einstellbereich	Standardwert	gespeichert
58	Anzahl der Viertel	1 bis 255	4	ja
59	Auflösung	0 bis 7	3	ja
60	Baßinstrument	0 bis 63	4	ja
61	Solo-2-Instr.	0 bis 63	27	ja
62	Solo-1-Instr.	0 bis 63	16	ja

_____	1/1 Takt
_ _ _ _	4/4 Takt
_ _ _ _ 	4tel-Auflösung
_ _ _ _ 	8tel-Auflösung

Wie Sie sich erinnern, besteht ein Preset aus Partitur, Baß-, Solo 1- und Solo 2-Instrument (Kapitel C). Für die Erstellung einer eigenen Partitur wird diese nun noch durch "Anzahl der Takt-Viertel" und "Auflösung der Takt-Viertel" näher beschrieben.

Mit Parameter 58 bestimmen Sie die Anzahl der Takt-Viertel für Ihre Partitur. Bis zu 255 Viertel sind theoretisch programmierbar. Jedoch ist die Speichermenge auf 200 Ereignisse "Events" begrenzt. Je ein Ereignis ist das Drücken einer Taste, das Loslassen einer Taste oder das Vergeben eines Takt-Viertels. Bei 16/4 sind so bereits 16 "Events" verbraucht.



Parameter 59, Auflösung

Die Viertel können in weitere Teilschritte unterteilt werden. Folgende Werte sind möglich:

- 0 = 4tel
- 1 = 8tel
- 2 = 8tel Triole
- 3 = 16tel
- 4 = 16tel Triole
- 5 = 32tel
- 6 = 32tel Triole
- 7 = 96, entspricht Realtime

Die Anzahl der Viertel muß vor Programmierbeginn festgelegt werden, da eine nachträgliche Änderung den gesamten Arbeitsspeicher löscht. Die Auflösung hingegen kann beliebig geändert werden, auch wenn bereits eine Partitur eingespielt ist. Hier ist jedoch der kürzeste eingespielte Notenwert maßgebend.

Parameter 67 öffnet den Arbeitsspeicher. Die zuletzt benutzte Partitur steht automatisch im Arbeitsspeicher. Folgende Werte können eingestellt werden:

- 0 = Abspielen der eingespielten Partitur in jeder beliebigen Tonart.
- 1 = Abspielen in C-Dur, der Baß kann über die angeschlossene Tastatur hinzugespielt werden.
- 2 = Abspielen in C-Dur, Solo 1 kann über die angeschlossene Tastatur hinzugespielt werden.
- 3 = Abspielen in D-Dur, Solo 2 kann über die angeschlossene Tastatur hinzugespielt werden.
- 4 = Aufnahme Baß
- 5 = Aufnahme Solo 2
- 6 = Aufnahme Solo 1
- 9 = Arbeitsspeicher löschen

Die Werte 1 bis 3 dienen zum Ausprobieren, ohne daß das Gespielte gleich aufgenommen wird.

Mit den Werten 4 bis 6 wird durch Antippen des entsprechenden Tasters die zugehörige Spur gelöscht und zur Aufnahme vorbereitet. Die Begleitung wird, sofern sie vorher noch spielte, gestoppt. In diesem Fall auch das Schlagzeug stoppen und zum Spielbeginn neu starten.

Eingespielt wird die Partitur über das angeschlossene MIDI-Keyboards. Hierbei spielt es keine Rolle, welcher Manualbereich über die Parameter 02 und 03 gewählt wurde (Kapitel B.2). Allerdings muß der richtige MIDI-Kanal bzw. der Wert 0 eingestellt sein (Kapitel B.1)! Wir empfehlen zur Eingabe mit der DD-19-Startautomatik zu arbeiten. Aufgenommen wird direkt vom Start an. Nachdem die zuvor festgelegten Viertel durchgespielt sind, hält der Begleitautomat selbständig an. Das Schlagzeug spielt natürlich weiter, da keine Stopinformationen zum Schlagzeug zurückgeschickt werden.

Ein wichtiger Hinweis: Die Zeitpunkte, an denen "Solo 1 und 2" erklingen sollen, werden mit der höchsten C-Taste vorgegeben. Es genügt also, diese Taste C zu drücken, um einen später dreistimmigen Akkord zu erzielen. Spielt man Akkorde durch Drücken von drei oder mehr Tasten im normalen Tastaturbereich ein, so wird mehr Speicherplatz benutzt und die eingespielten Noten können später wohl in der Tonart, nicht jedoch in der Oktavlage transponiert werden (Kapitel B.4).

Spielt man über das Ende des letzten Viertels hinaus, so wird rechtzeitig ein "Loslassen" eingefügt. Nach beendeter Aufnahme wird automatisch der Wert 0 unter Parameter 67 eingestellt, um das Eingespielte abzuhören.

Tabelle: Partitur-Beispiel

Takt-Achtel	1	2	3	4	5	6	7	8
Bass	C		E	G	C		E	G
Solo 1		X		X		X		X
Solo 2	X	X	X	X	X	X	X	X



Beispiel: Erstellung eines kompletten Begleit-Presets

- Taster "Edit" drücken, LED "Edit" und "Parameter" leuchten
- Taster "5" und "8" drücken = Parameter, 58 = Anzahl der Viertel
- Taster "Parameter/Value" drücken = Umschalten auf Werteingabe
- Taster "0" und "4" drücken = Wert 4 für Partitur in 4 Vierteln
- Taster "Parameter/Value" drücken = Umschalten auf Parameter
- Taster "5" und "9" drücken = Parameter 59 = Auflösung
- Taster "Parameter/Value" drücken = Umschalten auf Werteingabe
- Taster "0" und "1" drücken = Wert 1 für Auflösung in Achteln
- Taster "Parameter/Value" drücken = Umschalten auf Parameter
- Taster "6" und "0" drücken = Parameter 60 = Baß-Instrument
- Taster "Parameter/Value" drücken = Umschaltung auf Werteingabe
- Taster "0" und "3" drücken = Wert 03 für Baß-Instrument 3 = E-Baß 4
- Taster "Parameter/Value" drücken = Umschaltung auf Parameter
- Taster "6" und "1" drücken = Parameter 61 = Solo-2-Instrument
- Taster "Parameter/Value" drücken = Umschaltung auf Werteingabe
- Taster "2" und "8" drücken = Wert 28 für Solo-2-Instrument 28 = Gitarre 5
- Taster "Parameter/Value" drücken = Umschaltung auf Parameter
- Taster "Parameter/Value" drücken = Umschaltung auf Werteingabe
- Taster "1" und "2" drücken = Wert 12 für Solo-1-Instrument 12 = Piano 2
- Taster "Parameter/Value" drücken = Umschaltung auf Parameter
- Taster "6" und "7" drücken = Parameter 67 = Arbeitsspeicher öffnen
- Taster "Parameter/Value" drücken = Umschaltung auf Werteingabe
- Taster "0" und "4" drücken = Wert 04 für Aufnahme Baß
- am Rhythmusgerät (DD 19) "Synchronstart" und entsprechenden Rhythmus (4/4 Takt) einstellen
- Baßlauf C, Pause, E, G, C, Pause E, G über das Keyboard einspielen (s.Partitur-Beispiel)
- Rhythmus stoppen
- Taster "0" und "5" drücken = Wert 05 für Aufnahme Solo 2
- Solo 2 mit höchster C-Taste einspielen. Hier wird nur der Zeitpunkt, an dem das Solo erklingen soll, vorgegeben.
- Rhythmus stoppen
- Taster "0" und "6" drücken = Wert 06 für Aufnahme Solo 1
- Solo 1 mit höchster C-Taste einspielen. Auch hier wird nur der Zeitpunkt, an dem das Solo erklingt, vorgegeben.
- Taster "Parameter/Value" drücken = Umschaltung auf Parameter
- Taster "6" und "4" drücken = Parameter 64 = Partitur abspeichern
- Taster "Parameter/Value" drücken = Umschaltung auf Werteingabe
- Taster "1", "2" und "8" drücken = Partitur als Nummer 128 festgelegt
- Taster "Parameter/Value" drücken = Umschaltung auf Parameter
- Taster "6" 2 x drücken = Parameter 66 = Preset abspeichern
- Taster "Parameter/Value" drücken = Umschaltung auf Werteingabe
- Taster "1", "2" und "8" drücken = Preset als Nummer 128 festgelegt.
- Taster "Enter" drücken = Bestätigung "Einstellung beendet"
- Taster "Edit" drücken = Ende der Preset-Erstellung

Beim Abhören werden Sie schnell feststellen, daß die Qualität der eingespielten Partitur stark von der Auflösung abhängt. Die automatische Korrektur kann hier schon den ein oder anderen kleinen Streich spielen, wenn man die Auflösung zu klein oder zu groß gewählt hat. Partituren sollten grundsätzlich in C-Dur eingespielt werden. Die Transponierung in andere Tonarten erfolgt ja später beim Spiel.

Der Arbeitsspeicher beinhaltet neben der eigentlichen Partitur auch die zuletzt gewählten Instrumentierungen. Soll eine andere, vorhandene Partitur verwendet und keine Partitur neu eingespielt werden, so benutzt man Parameter 63, gibt als Wert die Nummer der zurückzuziehenden Partitur ein und bestätigt diesen Vorgang mit "Enter". Sofern die Instrumentierung nicht stimmt, kann es zu merkwürdigen Klangergebnissen kommen.

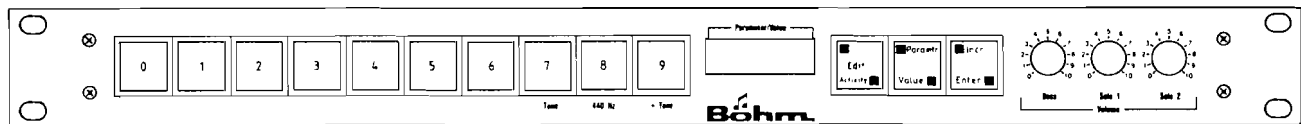
Nachdem Sie Ihre eigene Partitur erfolgreich eingespielt haben, wählen Sie jetzt Parameter 64, geben dann einen Wert zwischen 128 und 255 ein und bestätigen Ihre Wahl mit "Enter". Sie sollten die bereits eingespielten Partitur-Nummern schriftlich gut festhalten, damit nicht durch das Abspeichern bereits eingegebene Partituren überschrieben werden. In der Anlage finden Sie ein entsprechendes Formblatt.

Parameter	Funktion	Einstellbereich
63	Partitur aufrufen, zur Bearbeitung	0 bis 255
64	Abspeichern eigener Partituren	128 bis 255
65	Preset aufrufen, zur Bearbeitung	0 bis 255
66	Preset abspeichern	0 bis 255
69	Partitur löschen	128 bis 255

Hinweise zur Presetprogrammierung:

Jedes Preset besteht aus

- einer Partitur 0 bis 255
- einem Baß-Instrument 0 bis 63
- einem Solo 1-Instrument 0 bis 63
- einem Solo 2-Instrument 0 bis 63



Wie Sie ein bestehendes Preset verändern können, haben Sie im Kapitel C erfahren. Genauso erfolgt auch die Zusammenstellung eines neuen Presets, nur daß zur Abspeicherung andere Parameter verwendet werden:

Parameter/Funktion

- 65 Preset zur Bearbeitung in den Arbeitsspeicher laden
- 63 Partitur abrufen
- 60 Baß-Instrument wählen
- 61 Solo 2-Instrument wählen
- 62 Solo 1-Instrument wählen
- 66 Preset abspeichern

Folgende Instrumente sind werkseitig vorhanden:

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 0 = E-Bass 1 | 17 = Synth.-Piano 3 |
| 1 = E-Bass 2 | 18 = E-Piano 2 |
| 2 = E-Bass 3 (Soft) | 19 = Bläser 1 |
| 3 = E-Bass 4 (Soft) | 20 = Bläser 2 |
| 4 = E-Bass 5 | 21 = Bläser 3 |
| 5 = Zupfbass (Soft) | 22 = Gitarre 1 |
| 6 = Zupfbass | 23 = Bells |
| 7 = Synth.-Bass | 24 = Synth.-Perc. 1 |
| 8 = Fun-Bass | 25 = Gitarre 2 |
| 9 = Tuba | 26 = Gitarre 3 |
| 10 = Streichbass | 27 = Gitarre 4 |
| 11 = Piano 1 | 28 = Gitarre 5 |
| 12 = Piano 2 (Soft) | 29 = Gitarre 6 |
| 13 = Piano 3 | 30 = Gitarre 7 |
| 14 = E-Piano 1 | 31 = Synthe-Perc. 2 |
| 15 = Synth.-Piano 1 | 32 = Steel-Band |
| 16 = Synth.-Piano 2 | |

Weitere Parameter zur Presetbearbeitung:

Wieviel vom PM-1-Speicher belegt ist, können Sie über Parameter 74 abfragen, dies ist im Kapitel G.2 beschrieben. Neigt sich die Speicherkapazität dem Ende entgegen, so empfiehlt sich das Auslagern auf Band, Kapitel F.1.

Parameter 65, Preset aufrufen, zur Bearbeitung

Diese Funktion ist sehr hilfreich, wenn eine Partitur nebst Instrumentierung in den Arbeitsspeicher zurückgeholt werden soll. Die Eingabe erfolgt wie unter 63 bzw. 64 beschrieben. Der Einstellbereich ist 0 bis 255.

Parameter 66, Preset abspeichern

Wurde z. B. eine Partitur zwischen 0 und 127 gewählt und eine Preset-Komponente verändert, so werden automatisch beim Abspeichern zu dem vorher angewählten Wert zwischen 0 und 127 weitere 128 hinzuaddiert (freier Speicherbereich). Will man einen anderen Speicherplatz, so muß jede Komponente erst einzeln abgespeichert und danach (wie im Beispiel beschrieben) als komplettes Preset neu zusammengestellt werden.

Parameter 69, Partitur löschen

Um den freien Speicherplatz des PM 1 so wenig wie möglich zu belasten, empfiehlt es sich, Partituren, die nur zum Ausprobieren gedacht waren und nicht mehr benutzt werden sollen, wieder zu löschen. Bei angewähltem Parameter 69 wählen Sie also den entsprechenden Wert zwischen 128 und 255 und bestätigen Ihre Eingabe wie gewohnt mit "Enter".

F. Das Cassetten-Interface

Zur Abspeicherung der selbsterstellten Klangfarben, Partituren und Presets, also zum Aufbau eines eigenen Klangarchivs, dient das Cassetten-Interface (Best.-Nr. 36 631).

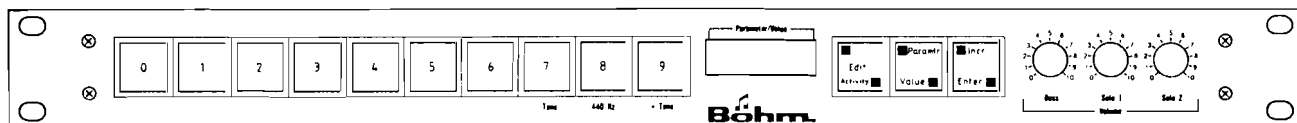
F.1 Auslagen von Daten

- Cassettenrecorder anschließen, auf Aufnahme stellen.
- Taster "Edit" drücken
- Parameter 75 einstellen,
- Taster "Parameter/Value" drücken
- Wert (Value) 1...7 (lt. Tabelle) vorgeben, Taster "1"... "7"
- Recorder starten (ggf. Vorlaufband beachten, nie Daten direkt am Bandanfang aufnehmen)
- Datenübertragung am PM 1 durch Drücken der Taster "Enter" starten

Das Display zählt die Datenblöcke rückwärts ab, jeweils für Presets, Sounds und Partituren getrennt. Am Ende springt das Display auf die Parameter-Nr. zurück.

F.2 Zurückladen von Daten

- Cassettenrecorder anschließen und auf die entsprechende Bandstelle (Programm) einstellen
- Taster "Edit" drücken
- Parameter 76 am PM 1 einstellen.
- Taster "Parameter/Value" drücken
- Wert (Value) 1...7 (lt. Tabelle) vorgeben, Taster "1"... "7"
- Einlesevorgang starten, Taste "Enter" drücken
- Recorder starten (Wiedergabe)



Das Display zeigt, bis Daten ankommen, "Striche" und zählt dann wie bei der Aufnahme die Daten-Blöcke rückwärts ab. Nach dem Programm-Ende springt das Display auf die Parameter-Nr. zurück.

Wir empfehlen eine entsprechende schriftliche Aufzeichnung der einzelnen Programme, der Band-Nr. und der Zählwerkpositionen.

Ein entsprechendes Formblatt finden Sie im Anhang.

Parameter	Funktion	Einstellbereich Wert (Value)	Standard- werte	gespei- chert
75	Daten auslagern	0 bis 7	0	nein
76	Daten laden	0 bis 7 0 = keine Datenübertragung 1 = Presets 2 = Sounds 3 = Presets + Sounds 4 = Partitur 5 = Partitur + Presets 6 = Partitur + Sound 7 = Partitur + Sound + Presets	0	nein

G. Sonderfunktionen

G.1 Preset-Select-Mode, Parameter 77

- Taster "Edit" drücken
- Parameter 77 einstellen, Taste 7 zweimal drücken
- Taste "Parameter/Value" drücken

Wenn Sie ein umfangreiches MIDI-Equipment einsetzen, so können Sie nun einzelne MIDI-Daten selektieren:

Value/Wert: 0 = keine Reaktion auf Preset-Daten
 1 = keine Reaktion auf Sound-Select-Daten
 (= werkseitige Einstellung)
 2 = keine Reaktion auf Preset-Change-Daten
 3 = Funktion 1 plus 2

-Taster "Edit" drücken

G.2 Speicherverbrauch, Parameter 74

- Taster "Edit drücken
- Parameter 74 einstellen, Taster "7" und "4" drücken
- Taster "Parameter/Value" drücken

Das Display zeigt, wieviel Prozent des Speichervolumens noch frei sind.

- Taster "Edit" drücken

H. MIDI und MIDI-Exklusiv-Messages

MIDI ist das Zauberwort für moderne Musikinstrumente geworden. Hinter der Abkürzung für MUSICAL INSTRUMENT DIGITAL INTERFACE verbirgt sich eine genormte, digitale Schnittstelle für Musikinstrumente. Nichts Misteriöses oder Magisches, sondern reine Digital-Technik!

Wenn Sie mit Ihrem BÖHMAT PM 1 musizieren, "senden" Keyboard und DIGITAL DRUMS Daten, die Ihr PM 1 versteht und in die gewünschten Klänge umsetzt.

Für diesen Einsatz ist es nicht erforderlich, sich näher mit der MIDI-Datenstruktur zu beschäftigen. Anders, wenn Sie spezielle MIDI-Programme z. B. für Ihren Computer erstellen möchten. Darum wollen wir in diesem Kapitel die Daten kurz analysieren.

Bitte haben Sie Verständnis dafür, daß wir an dieser Stelle keinen kompletten Lehrgang "Was ist MIDI" einfügen können, hier möchten wir, wenn Sie sich umfassend einarbeiten wollen, auf entsprechende Fachliteratur verweisen.

Der PM 1 besitzt zwei gleichwertige MIDI-IN-Buchsen. Allerdings dürfen auf beide Eingänge nicht gleichzeitig "System-Exklusiv-Messages" oder "System-Real-Time"-Messages eingegeben werden, dies sind die Codes F8 = Clock, FA = Start und FC = Stop.

Hinweis: In der Digitaltechnik werden mehrere Zahlensysteme verwendet.

1. Dezimal-System (dec) mit der Basis 10: 0...9, 10...99, 100...909 usw.
2. Hexadezimal-System (hex) mit der Basis 16: 0...9, 10 = A, 11 = B, 12 = C, 13 = D, 14 = E, 15 = F, 16 = 10, 17 = 11.....
3. Binär-System mit der Basis 2: 0, 1; 2 = 10, 3 = 11, 4 = 100, 5 = 101, 6 = 110, 7 = 111...

Die Computer rechnen binär, je nach Typ mit 8-, 16- oder 32-Bit-Einheiten (Wörtern). Ein 8-Bit breites Wort läßt sich durch zwei hexadezimale Zahlen darstellen, daher hat diese Schreibweise so viel Bedeutung.

Beispiel

dezimal	binär								hexadezimal
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
2	0	0	0	0	0	0	1	0	2
3	0	0	0	0	0	0	1	1	3
4	0	0	0	0	0	1	0	0	4
10	0	0	0	0	1	0	1	0	A
15	0	0	0	0	1	1	1	1	F
16	0	0	0	1	0	0	0	0	10
255	1	1	1	1	1	1	1	1	FF
8 Bits =									
<----- 1 Byte ----->									

Die MIDI-Informationen sind aus Blöcken von 8 Daten-Bits (= 1 Byte) aufgebaut. Jede MIDI-Message (Information) besteht aus einem Status-Byte (Bit 7 immer 1) und wenn erforderlich aus mehreren Daten-Bytes. (Bit 7 immer 0).

Der BÖHMAT PM 1 unterstützt eingangsseitig folgende Messages:

Status-Byte								Anzahl von Daten-Bytes	Bedeutung
D7	D0		
1	0	0	0	k	k	k	k	2	Note Off = Ton aus
1	0	0	1	k	k	k	k	2	Note On = Ton an
1	0	1	1	k	k	k	k	2	Control change = Bedienfunktion
1	1	0	0	k	k	k	k	1	Program change = Presetauswahl
1	1	1	1	0	0	0	0	verschieden	System exclusive = Programmier-Info
1	1	1	1	0	0	1	1	1	Song select = Presetauswahl
1	1	1	1	0	1	0	0	1	Info über DD
1	1	1	1	0	1	1	0	0 oder 1	Tune request = Stimmung
1	1	1	1	0	1	1	1	0	End of message = Angabe Ende von System-Exclusive-Daten
1	1	1	1	1	0	0	0	0	Timing clock = Tempo
1	1	1	1	1	0	1	0	0	Start
1	1	1	1	1	1	0	0	0	Stop
1	1	1	1	1	1	1	1	0	Reset = rücksetzen
k	k	k	k	= Kanal-Nr.					
0	0	0	0	= Kanal 1					
0	0	0	1	= Kanal 2					
1	1	1	1	= Kanal 16					

Zusammenfassung aller PM 1-Parameter im MIDI-Bereich

Parameter	Funktion	Einstellbereich	Standardwert	gespeichert
01	MIDI-Mode + Kanal	0 bis 16	2	ja
02	Erste Taste	0 bis 127	0	ja
03	Letzte Taste	0 bis 127	127	ja
70	Pedal-Kanal	0 bis 16	3	ja
72	Begleitungsunterbrechung	0 bis 15	14	ja
77	Preset-Select-Mode	0 bis 3	1	ja

Die Activity-LED im Bedienfeldtaster "Edit" leuchtet, sobald ein Status-Byte empfangen wird und erlischt kurz nach dem letzten Daten-Byte. Es kann also sein, daß die LED ständig leuchtet, z. B. wenn ein Rhythmusgerät Clock-Daten (F8) sendet.

In einer Folge von Daten-Bytes mit gleichem Status braucht das Status-Byte nicht wiederholt zu werden.

H.1 Status-Byte

"Note On"

Die "Note-On"-Message übermittelt dem PM 1, daß eine Taste am angeschlossenen Keyboard gedrückt ist. Diese Message hat zwei Daten-Bytes:

1. Daten-Byte = Tastennummer
2. Daten-Byte = Anschlaggeschwindigkeit (Dynamic)
(wird vom PM 1 nicht ausgewertet) Wenn die Anschlaggeschwindigkeit = 0 ist, wird diese Message als "Note-Off" behandelt.

Es wird nur der Kanal ausgewertet, der im Parameter 1 definiert worden ist. Wenn Parameter 1 = 0 gesetzt ist, erfolgt die Auswertung aller Kanäle (Omnimode). Die Tastennummern unter Parameter 2 oder der Wert des Parameter 3 werden ebenfalls ignoriert. Bei der Programmierung eigener Partituren werden alle Tasten bearbeitet. Auch für den Bass werden alle Tasten ausgewertet, die auf den unter Parameter 70 eingestellten Kanal ankommen (Parameter 70 = 0, dann keine Kanalauswertung).

"Note off"

Die Auswertung dieser Daten ist gleich der "Note On"-Message unter Berücksichtigung, daß hierbei das Loslassen der Taste ausgewertet wird.

"Control-Change"

Die "Control-Change-Message" hat zwei Daten-Bytes. Im ersten Byte steht, was sich ändern soll und im zweiten der neue Wert. Der BÖHMAT PM 1 unterstützt nur den "All Keys Off"-Befehl. Dafür muß das erste Daten-Byte 123, 124, 125, 126 oder 127 sein. Das zweite Byte hat keine Bedeutung, muß aber verschickt werden. Alle noch spielenden Noten werden nach dem Empfang gelöscht, die Instrumente klingen aus. Zusätzlich werden alle gespeicherten Informationen "Note on" in der Akkord-Erkennungsautomatik gelöscht.

"Program-Change"

Die "Program-Change"-Message wird vom PM 1 ausgewertet, um das Preset auszuwählen. Die Message hat ein Daten-Byte, in dem das gewünschte Preset steht. Da nur 7 Bits zur Verfügung stehen, kann maximal Preset 127 gewählt werden. Der Wechsel zur nächsten Partitur geschieht erst - wenn der PM 1 nicht angehalten wurde - nach Partiturrende, um zu gewährleisten, daß die Begleitung immer synchron zum Rhythmus bleibt. Die "Program-Change"-Message wird nur ausgewertet, wenn Parameter 77 (Preset-Select-Mode) den Wert 2 oder 3 besitzt.

"Song-Select"

Diese Message wird normalerweise benutzt, um die PM1-Presets anzuwählen, sie ist vom Aufbau gleich mit der "Program-Change"-Message und wird nur ausgewertet, wenn Parameter 77 (Preset-Select-Mode) den Wert 1 oder 3 besitzt.

"Tune-Request"

Mit der "Tune-Request"-Message wird der BÖHMAT PM 1 ge- oder verstimmt. Wenn kein Data-Byte folgt, wird die normale Stimmung gewählt (A = 440 Hz). Wenn ein Data-Byte folgt, ist in ihm die abweichende Stimmung als Zweierkomplimentzahl codiert (aber Bit 7 bleibt 0!), d. h. 1 = 1/16 Halbton höher, 2 = 2/16 höher usw., 127 = 1/16 Halbton tiefer, 126 = 2/16 tiefer usw.

"Start"

Mit der "Start"-Message erhält der PM 1 die Aufforderung zum Mitspielen. Der nächste "Clock" ist die "1" vom Rhythmus. Ob die Begleitung nun auch wirklich spielt, hängt von vielen weiteren Faktoren ab, z. B. vom Parameter 73 (Manualstart).

"Timing-Clock"

Mit der "Clock"-Message wird dem PM 1 mitgeteilt, daß das nächste 1/24 von einem Viertel angebrochen ist. Auswertung nur, wenn "Start" gegeben ist.

"Stop"

Mit der "Stop"-Message wird die Begleitung angehalten. Alle noch spielenden Instrumente klingen aus.

"System exklusiv"

Zur PM-1-Programmierung mit Hilfe des Computers, ist die "System-Exklusiv-Message" gedacht. Hierüber können Daten angefordert oder eingegeben werden. Der Benutzer ist dafür verantwortlich, daß die Daten die nachfolgenden Anforderungen erfüllen, andernfalls kann das einwandfreie Funktionieren des PM 1 nicht gewährleistet werden.

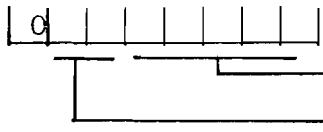
Die "System-Exclusive-Message" besteht aus 6 Teilen:

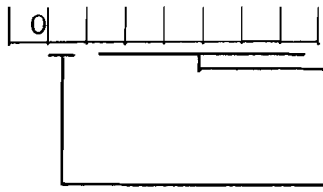
- Status-Byte F0 (Hex)
- Hersteller Identifikation (5 Bytes) 00 42 6F 68 6D (Hex)
- Kommando-Byte
- Instrument-/Preset-/Partitur-Nummer-Byte
- bis zu max. 240 Informationsbytes
- und als letztes Byte F7 (Hex)

Mit Hilfe der "System-Exclusive"-Message 37 haben Sie die Möglichkeit, über MIDI die Klangdaten eines Instruments festzulegen. Nach Empfang dieser Message werden die alten Klangdaten gelöscht und durch die neuen ersetzt. Die gleichen Daten werden auch als Antwort auf die "System-Exclusive"-Messages 32 und 33 verschickt. Das Instrument-Nr.-Byte kann einen Wert von 0 bis 63 einnehmen.

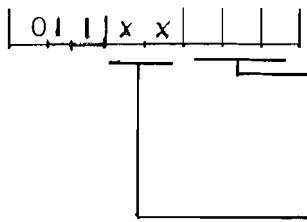
Byte	Bereich	Bedeutung	Parameter-Nr.
0	fest F0 hex	System-Exclusive-Status-Byte	(vergleiche Kapitel D.)
1	fest 00 hex		
2	fest 42 hex		
3	fest 6F hex	Böhm-Identifikation	
4	fest 68 hex		
5	fest 6D hex		
6	37	Befehls-Byte	
7	0 bis 63 dec	Instrumentnummer	
8	0 bis 7	Detuning Generator 1	10
9	0 bis 15	Harmonic Generator 1	11
10	0 bis 127	Level Generator 1	12
11	0 bis 3	Rate scaling Generator 1	13
12	0 bis 31	Attack Generator 1	14
13	0 bis 31	Decay Generator 1	15
14	0 bis 31	Sustain Generator 1	16
15	0 bis 15	Sustain-Level Generator 1	17
16	0 bis 15	Release Generator 1	18
17	0 bis 7	Detuning Generator 3	19
18	0 bis 15	Harmonic Generator 3	20
19	0 bis 127	Level Generator 3	21
20	0 bis 3	Envelope-scaling Generator 3	22
21	0 bis 31	Attack Generator 3	23
22	0 bis 31	Decay Generator 3	24
23	0 bis 31	Sustain Generator 3	25
24	0 bis 15	Sustain-Level Generator 3	26
25	0 bis 15	Release Generator 3	27
26	0 bis 7	Detuning Generator 2	28
27	0 bis 15	Harmonic Generator 2	29
28	0 bis 127	Level Generator 2	30
29	0 bis 3	Envelope-scaling Generator 2	31
30	0 bis 31	Attack Generator 2	32
31	0 bis 31	Decay Generator 2	33
32	0 bis 31	Sustain Generator 2	34
33	0 bis 15	Sustain-Level Generator 2	35
34	0 bis 15	Release Generator 2	36
35	0 bis 7	Detuning Generator 4	37
36	0 bis 15	Harmonic Generator 4	38
37	0 bis 3	Level Generator 4	39
38	0 bis 127	Envelope-scaling Generator 4	40
39	0 bis 31	Attack Generator 4	41
40	0 bis 31	Decay Generator 4	42
41	0 bis 31	Sustain Generator 4	43
42	0 bis 15	Sustain-Level Generator 4	44
43	0 bis 15	Release Generator 4	45
44	0 bis 127	Vibrato Depth	46
45	0 bis 127	Vibrato Frequency	47
46	0 bis 127	Vibrato Delay	48
47	0 bis 7	Connection	49
48	0 bis 7	Feedback	50
49	0 bis 7	Octave	51

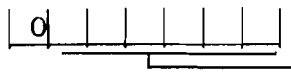
Es gibt zwei Event-Sorten: "Key-on/off-Events" und das "Nächste Viertel-Event." Das "Key on/off-Event" besteht aus zwei Bytes mit folgendem Aufbau:

1. Byte  Eventzeitpunkt innerhalb des Viertels.
Der Wert muß zwischen 0 und 23 liegen
Gruppe "Key on" oder "Key off":
00 = Bass-Gruppe
01 = Solo-1-Gruppe
10 = Solo-2-Gruppe

2. Byte  Tastenummer mit "Key on" oder "Key off"
0 (dec) = MIDI-Taste 36
1 = MIDI-Taste 37 usw.
60 (dec) = Akkord
0 für "Key-on", 1 für "Key-off"

Das nächste "Viertel-Event" besteht ebenfalls aus zwei Bytes:

1. Byte  Type 000 = nächstes Viertel
010 = letztes Viertel
Alle übrigen Codes sollten nicht benutzt werden

2. Byte  Viertel-Nummer, die jetzt an der Reihe ist.

Alle Events müssen in aufsteigender Folge gegeben werden. Es ist aber zugelassen, mehrere Events im gleichen Zeitpunkt zu benutzen. Wenn die Partitur von einem Viertel in das nächste übergeht, muß ein "nächstes Viertel Event" gegeben werden. Es ist zugelassen, mehrere Viertel zu überspringen. Am Ende muß ein "Letztes-Viertel-Event" stehen, um die Partitur abzuschließen. Das erste Viertel hat übrigens die Nummer 0 und braucht nicht erwähnt werden.

Diese Art von Daten werden vom BÖHMAT PM1 nicht auf Richtigkeit überprüft. Fehlerhafte Codierung kann zu fehlerhaft spielender Partitur oder zum "Absturz" führen. In diesem Fall hilft nur Gerät ausschalten. Nach dem Wiedereinschalten die fehlerhafte Partitur löschen.

H.3 Beispiel:

Sie wollen eine Partitur aus zwei Viertel bestehend aufbauen. Der Bass soll ein Viertel C, dann ein Viertel G spielen, die Gruppe Solo 1 soll durchgehend Achtel-Akkorde spielen.

Event	Aufbau	Bedeutung		Hex																
		1. Byte	2. Byte																	
1	<table><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	Zeitpunkt 0	Bass-Gruppe spielt Taste 12 = C	00 0C
0	0	0	0	0	0	0	0													
0	0	0	0	1	1	0	0													
2	<table><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	Zeitpunkt 0	Solo-1-Gruppe spielt Taste 60 = Akkord	20 3C
0	0	1	0	0	0	0	0													
0	0	1	1	1	1	0	0													
3	<table><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	Zeitpunkt 6	Solo-1-Gruppe löst Taste 60 = Akkord	26 7C
0	0	1	0	0	1	1	0													
0	1	1	1	1	1	0	0													
4	<table><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	Zeitpunkt 12	Bass löst Taste 12 = C	0C 4C
0	0	0	0	1	1	0	0													
0	1	0	0	1	1	0	0													
5	<table><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	Zeitpunkt 12	Solo-1-Gruppe spielt Taste 60 = Akkord	0C 3C
0	0	1	0	1	1	0	0													
0	0	1	1	1	1	0	0													
6	<table><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	Zeitpunkt 18	Solo 1 löst Taste 60 = Akkord	32 7C
0	0	1	1	0	0	1	0													
0	1	1	1	1	1	0	0													
7	<table><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr></table>	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	nächstes Viertel = Viertel 1		60 01
0	1	1	0	0	0	0	0													
0	0	0	0	0	0	0	1													
8	<table><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	Zeitpunkt 0	Bass spielt Taste 7 = G	00 07
0	0	0	0	0	0	0	0													
0	0	0	0	0	1	1	1													
9	<table><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	Zeitpunkt 0	Solo 1 spielt Taste 60 = Akkord	20 3C
0	0	1	0	0	0	0	0													
0	0	1	1	1	1	0	0													
10	<table><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	Zeitpunkt 6	Solo 2 löst Taste 60 = Akkord	26 7C
0	0	1	0	0	1	1	0													
0	1	1	1	1	1	0	0													
11	<table><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	Zeitpunkt 12	Bass löst Taste 7 = G	0C 47
0	0	0	0	1	1	0	0													
0	1	0	0	0	1	1	1													
12	<table><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	Zeitpunkt 12	Solo 1 spielt Taste 60 = Akkord	0C 37
0	0	1	0	1	1	0	0													
0	0	1	1	1	1	0	0													
13	<table><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	Zeitpunkt 18	Solo 1 löst Taste 60 = Akkord	32 7C
0	0	1	1	0	0	1	0													
0	1	1	1	1	1	0	0													
14	<table><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr></table>	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	Partitur - Ende (das nächste Viertel wäre 2 gewesen)		62 02
0	1	1	0	0	0	1	0													
0	0	0	0	0	0	1	0													

Insgesamt sind ca. 5000 Events im PM 1 speicherbar. Nicht über diese Menge hinaus programmieren! Mit Parameter 74 abfragen, wieviel % vom Speicher noch frei ist.

Anhang, Tabellen

Parameter	Funktion	Wert/Value	Standard-Wert	speicherbar	Anleitung Seite
00	Akkord-Transponierung Solo 1/2	0 bis 15	2	ja	12
01	MIDI-Mode und Kanal	0 bis 16	2	ja	9
02	MIDI-Bereich, erste Taste	0 bis 127	0	ja	9
03	MIDI-Bereich, letzte Taste	0 bis 255	127	ja	9
04	Preset-Änderung, -Programmierung	0 bis 255	-	-	18
05	Partitur-Nr. für Preset	0 bis 63	*	ja	18
06	Baß-Instrument-Nr. für vorh. Preset	0 bis 63	*	ja	18
07	Solo 2-Instrument-Nr. f.vorh.Preset	0 bis 63	*	ja	18
08	Solo 1-Instrument-Nr. f.vorh.Preset	0 bis 63	*	ja	19
09	Sounds programmieren	*	*	-	27
10 bis 51	Sound-Parameter (siehe Seite 26)	*	*	ja	26
52	Tastendruck-Verzögerung	0 bis 99	2	ja	15
53	Tastenfreigabe-Verzögerung	0 bis 99	10	ja	16
54	Tuning	-16 bis +16	0	nein	11
55	Transponierung	-12 bis +12	0	nein	12
56	Einfinger-Automat (BÜHMAT)	0,1	0	nein	13
57	Grundstellung Instrumenten-Nr.	0 bis 63	0	-	27
58	Anzahl der Viertel	0 bis 255	4	ja	28
59	Auflösung	0 bis 8	3	ja	29
60	Bass-Instrument für neues Preset	0 bis 63	4	ja	28
61	Solo 2-Instrument für neues Preset	0 bis 63	27	ja	28
62	Solo 1-Instrument für neues Preset	0 bis 63	16	ja	28
63	Partitur aufrufen	0 bis 255	-	-	32
64	Partitur abspeichern	128 bis 255	-	-	32
65	Preset aufrufen	0 bis 255	-	-	33
66	Preset abspeichern	0 bis 255	-	-	34
67	Partitur programmieren	0 bis 9	0	-	29
68	Test-Mode (Böhm intern)	-	-	-	-
69	Partitur löschen	128 bis 255	-	-	34
70	Pedal-MIDI-Kanal	0 bis 16	3	ja	16
71	Pedal-Instrument	0 bis 63	0	nein	17
72	Unterbrechung bei Einwurf	0 bis 15	14	ja	14
73	Manualstart	0,1	0	nein	15
74	Freier Speicherplatz in %	0 bis 100	-	-	36
75	Daten auf Cassette	0 bis 7	-	-	34
76	Daten von Cassette	0 bis 7	-	-	34
77	Preset-Select-Mode	0 bis 3	1	-	35
78	keine Funktion	-	-	-	-
79	keine Funktion	-	-	-	-

Parameter-Tabelle für die Einstellung eigener Optionen

Para- meter	Funktion	Einstellbereich/Wert (Value)	Stan- dard- wert	eigener Wert

Dr. Rainer B ö h m GmbH & Co.KG

Kuhlenstraße 130/132

Postfach 2109

D 4950 M I N D E N

Telefon: (0571) 5 04 50

Ergänzung zur Bedienungsanleitung BÖHMAT PM 1

33-6/88

Best.-Nr. 61278, 1. u. 2. Auflage

E. Erstellen eigener Begleitpresets

Die Begleit-Partituren können "dynamisch" oder "step by step" eingegeben werden:

1. Dynamisch direktes Einspielen für "Baß", "Solo 1" und "Solo 2" wie in der Anleitung beschrieben.
2. Step by Step (Schritt für Schritt) Vorbereitung wie in der Anleitung beschrieben, aber DIGITAL-DRUMS nicht starten! Stattdessen die einzelnen Schritte (Taktteile) über den Taster "Incr./Enter" weiterschalten.

Für den Baßlauf im Beispiel auf den Seiten 30 und 31 gilt dann:

Am Keyboard	Taste C drücken und halten
Am PM 1	Taster "Incr./Enter" antippen = Partitur "C"
Am Keyboard	Taste C loslassen
Am PM 1	Taster "Incr./Enter" antippen = Pause
Am Keyboard	Taste E drücken und halten
Am PM 1	Taster "Incr./Enter" antippen = Partitur "E"
Am Keyboard	Taste E loslassen, G drücken und halten
Am PM 1	Taster "Incr./Enter" antippen = Partitur "G"

usw., bis der Baßlauf komplett ist. Das Display zeigt (wie beschrieben) die Takt-Viertel an, nicht mit der Auflösung verwechseln! (2 Achtel = 1 Viertel!).

"Solo 1" und "Solo 2" auf die gleiche Art mit der höchsten C-Taste einspielen. Das war's!

**Die Böhm.
Die Orgel,
die man
selber baut.**