

PPG Wave 2

Bedienungsanleitung

Der Wave 2 von PPG ist ein polphoner Synthesizer, der acht unabhaengige Oszillatoren besitzt. Nahezu zweitausend verschiedene Wellenformen werden digital erzeugt, 64 in jedem der 32 Wellensaetze. Diese einzigartige Einrichtung ermoeglicht sogar den Ablauf von bis zu 64 Wellenformen innerhalb der Dauer eines Tones. Einfache und komplexe Wellenformen werden mit Huellkurvengeneratoren weiterbearbeitet oder durch Filter und Modulationsoszillatoren beeinflusst, bevor sie in einem der 100 Speicher abgelegt werden. Zwei unterschiedliche Sounds koennen in jedem Speicher abgelegt werden.

Der Wave 2 verfuegt ueber einen flexiblen 8-Spur Digital Recorder mit vielfaeltigen Update Moeglichkeiten der aufgenommenen Spuren, sowie ein 10 Funktionen Arpeggio Programm. Jede Spur kann in Lautstaerke und Klangfarbe (VCF u. Waves) nachtraeglich veraendert werden.

Der Wave 2 ist in ein stabiles Metallgehaeuse eingebaut und bessitzt ein 5 Oktaven Keyboard mit Drucksensor. Das Kontrollfeld ist zum Spieler geneigt und verfuegt ueber eine begrenzte Anzahl von Reglern, die klar und logisch geordnet und auf dem blauen Untergrund beruhigend selbstverstaendlich alle Funktionen des Wave 2 steuern. Da heute die meisten Keyboarder mehr als ein Instrument im Live Gig einsetzen, ist der Wave 2 als flaches Instrument in der Lage weiteren Instrumenten sicherem Stand zu geben.

Lesen Sie diese Bedienungsanleitung aufmerksam durch und folgen Sie den angegebenen Beispielen. Wir werden uns bemuehen, Sie moeglichst verstaendlich und umfassend in die Funktionen und Moeglichkeiten des Wave 2 einzufuehren, damit Sie Ihr Instrument voll erfassen und einsetzen koennen.

Wir wuenschen Ihnen recht angenehme Stunden und viel Erfolg mit diesem grossen Synthesizer.

PPG 1981

Schalten Sie Ihren WAVE 2 ein. Der Netzschalter befindet sich auf der Rueckseite des Geraetes. Im Display erscheint:

PROG: 0 WAVETABLE: 0 DATATRANSF:0 KEYB:0
KB-SPLIT: 0 CASSETTE: 0 PPG-WAVE 2 V 1.2

Hinter dem ersten Wort PROG ist unten ein Balken sichtbar, der immer die Position angibt, an der etwas eingegeben wird. Dieser Balken heisst Cursor und ist der entscheidende Zugriff zu den Funktionen des WAVE 2. Der Cursor kann mit Hilfe der beiden Pfeiltasten vorwaerts (nach rechts) und rueckwaerts (nach links) bewegt werden. Steht der Cursor unter PROG, so geben wir hier eine Zahl ein, die unser gewuenschtes Programm aufruft. Hier koennen Sie Zahlen von 00 bis 99 eingegeben, also 100 Programme koennen gespeichert werden. Im Anhang (Tabellen) finden Sie die Bezeichnungen fuer die vom Werk eingegebenen Programme. Eine Cursor-Position weiter koennen Sie mit den Zahlen von 00 bis 29 einen der 30 Wellen- saetze direkt anwaehlen. Jeder Wellensatz besitzt 64 verschiedene Wellenformen. DATATRANSF = Datatransfer ist ein Schluesselwort fuer den internen Datenfluss. An dieser Position geben Sie Zahlen ein, die "Abspeichern", nur Teildaten aufrufen " und aehnliches bedeuten. KEYB. = Keyboard = Tastatur ist der Eingabeplatz fuer die Aufteilung der Tastatur und Zuweisung zu den beiden Gruppen. KB-SPLIT bedeutet Tastaturteilung. Hier geben Sie ein, bei welcher Taste die Teilung sein soll. CASSETTE steuert die Funktionen der Datenubertragung zum und vom Kassettenrecorder. Dahinter steht noch, dass Sie einen WAVE 2 einer bestimmtem Baureihe spielen. Geben Sie nun unter PROG eine Zahl ein, am besten Sie beginnen mit 00 und gehen alle Programme bis 99 durch, damit Sie die Klangmoeglichkeiten kennenlernen. Nach der Eingabe einer Programmzahl springt der Cursor wieder auf die Eingabe der Zehner-Position und ist bereit fuer die erneute Eingabe einer Programmnummer. Das bedeutet z.B., dass Sie im Konzert ihre fertigen und sortierten Programme eins nach dem anderen nur durch Abrufen von 00 bis 99 bereit haben. Da alle Funktionen gespeichert werden koennen und auch jederzeit durch die Kontroll- elemente veraendert werden koennen, ist dieser Synthesizer im hoechsten Masse live-tauglich, wie ein kleiner Kompakt-synthesizer. Das Display zeigt Ihnen bei jedem Programm an, in welchem Wellen- satz Sie sich gerade befinden, in welchem Keyboard-Mode Sie arbeiten und wo eine Keyboardteilung vorliegt. Vergleichen Sie die Zahlenangaben mit den Tabellen, die auf dem Bedienfeld des WAVE 2 aufgezeichnet sind. Dort finden Sie alle Angaben, die ueber den Betriebszustand des WAVE 2 Auskunft geben. Ein Display koennte z.B. so aussehen:

PROG:31 WAVETABLE:24 DATATRANSF:0 KEYB:1
KB-SPLIT: 0 CASSETTE:0 PPG WAVE 2 V 1.2

Sie befinden sich im Programm 31. Dieser Klang beruht auf dem Wellensatz 24. Die Tastatur arbeitet 4-stimmig polyphon mit zwei Klaengen pro gedrueckter Taste (Gruppe A und B). Die Oszillatoren 1,3,5 und 7 bilden Gruppe A, die Oszillatoren 2,4,6 und 8 bilden Gruppe B. Die erste Veraenderung, die Sie vornehmen koennen ist, den Keyboardmode auf -einstimmig- zu stellen. Geben Sie unter KEYB eine 0 ein. Druecken Sie dazu den

Taster KEYB im Feld DISPLAY SELECT. Der Cursor springt unter die gewuenschte Position. Dadurch erhalten Sie eine Gruppe also einen Klang, um diesen weiter modifizieren zu koennen, ohne das Sie den Klang der anderen Gruppe hoeren, oder diesen mitveraendern. Jetzt koennen Sie diesen Klang beeinflussen und koennen ihn 8-stimmig polyphon auf dem Manual spielen. Die oberen beiden LED's zeigen die Gruppe an, die Sie gerade hoeren, oder die vom analogen Kontrollfeld veraendert werden kann. Gehen Sie wieder in das Feld DISPLAY SELECT und druecken den Taster GROUP. Beobachten Sie dabei die LED's im Feld PANEL FUNCTION. Sie schalten durch Druecken des Schalters GROUP in der Reihenfolge GROUP A, GROUP B, GROUP A und B. In der letzten Stellung wirken die Regler des ANALOG PANEL auf beide Gruppen gleichzeitig. Dieser GROUP Taster und die vier LED's sowie der Drucktaster PANEL werden bei der Bedienung des WAVE 2 eine zentrale Rolle einnehmen.

Die erste Bedienebene - MAIN PANEL -

Zu dieser Ebene gehoeren die ersten und haeufigsten Funktionen, die nach Abruf eines Klanges benoetigt werden. Zu den Funktionen gehoeren die Veraenderungen im zeitlichen Verlauf der Lautstaerke, die Beeinflussung des klanglichen Verlaufes ADSR-VCF, sowie die direkte Kontrolle der Klang- farbe durch Veraenderung der Wellenformen durch den ADSR. Diese Elemente sind wie bei einem normalen analogen Synthesizer einsetzbar. Beruecksichtigen Sie dabei, dass der WAVE 2 je Programm mit zwei Sound-Gruppen arbeitet, Sie also mit dem GROUP Taster im Bereich DISPLAY SELECT bestimmen muessen, an welchen Sound Sie arbeiten moechten.

Veraendern Sie den Lautstaerkeverlauf mit der Huellkurve 2 ADSR - Attack - Anstiegzeit Decay - erste Abfallzeit auf den Sustain Pegel und Release - endgueltige Abfallzeit. Entsprechend wirkt die Huellkurve des Filters die ueber dem ADSR angeordnet ist. Diese Huellkurve wirkt zugleich auch auf den Wellensatz und blendet gemaess dem Verlauf der Huellkurve durch mehrere Wellenformen (entsprechend der Stellung des Attenuators). Dieser Effekt ist neu und mit keinem konventionellen Synthesizer erzielbar. Die Aenderung der Grundwellenform im Verlauf eines Tones geht auch ueber die klanglichen Moeglichkeiten jeder Filterungsart hinaus. Wiederholen Sie alle bis dahin gemachten Schritte, indem Sie das Programm erneut aufrufen, gehen Sie zur Asugangsstellung zurueck (zum gespeicherten Sound). Druecken Sie den Taster PROG im Bereich DISPLAY SELECT und geben die Programmnummer erneut ein. Das Display zeigt:

```
PROG:31 WAVETABLE:24 DATATRANSF:0 KEYB:1  
KB-SPLIT:0 CASSETTE:0 PPG-WAVE 2 V 1.2
```

Waehlen Sie mit dem Taster GROUP die Gruppe , die Sie beeinflussen moechten. Greifen Sie in den Lautstaerkeverlauf ein. Regler: ADSR 2, ENV 2 - LOUDN. Beeinflussen Sie den Klangverlauf mit der ADSR - Huellkurve 1. Wie stark die Huellkurve auf den VCF wirken soll, bestimmt der Regler ENVELOPE

! - VCF. Oder verstellen Sie die Cutoff Frequenz des VCF mit dem Handregler VCF-CUTOFF, Vorsicht bei der Benutzung des Reglers EMPHASIS, in maximal Stellung schwingt der VCF selber und erzeugt eine Sinuswelle, die oftmals in der Amplitude wesentlich grösser ist, als das Oszillator Material. Die Sinuswelle koennen Sie natuerlich auch als Klangquelle einsetzen. Als letzte Moeglichkeit haben Sie den Regler PARTIAL-WAVES, mit dem Sie direkt durch alle Wellenformen des Wellensatzes durchblenden koennen. Jetzt ist der Originalklang voellig veraendert. Sie haben aus dem Programm 31 einen neuen Sound gemacht, den Sie noch weiterbearbeiten koennen, oder ihn unter einer eigenen Programmnummer abspeichern koennen. Legen Sie Ihren Sound unter der Nummer 99 ab: Druecken Sie im DISPLAY SELECT den Taster DATATRANSF und geben unter dieser Position eine 9 ein, druecken wieder Programm und geben nun die neue Nummer: 99 ein. Im DATATRANSF erscheint danach wieder eine 0, der Sound ist unter Programm 99 gespeichert.

Nun koennten Sie Programm 99 weiterentwickeln, ohne dass die jetzige Einstellung verloren, oder Sie gehen zurueck zu Programm 31, um dieses wieder zu bearbeiten. Natuerlich koennen Sie auch nach einer Verbesserung eines Programms dieses auf die gleiche Programmnummer legen. Dadurch koennen Sie jedoch nicht wieder zur ersten Einstellung zurueck. Der WAVE 2 wird vom Werk aus mit Presets geliefert, die Sie als Basis- material betrachten moechten und aus denen Sie sich Ihre Programme erarbeiten. Spielen Sie deshalb zunaechst einmal alle Presets durch und notieren Sie freie Speicherplaetze, auf denen Sie selbstentwickelte Sounds ablegen koennen.

Rufen Sie nun erneut das Programm 31 auf und gehen mit dem Cursor unter die Position WAVETABLE. Machen Sie aus der 24 eine 23. Sie erhalten einen voellig anderen Grundsound. Diesen Wellensatz wollen wir naeher kennen- lernen. Zunaechst ist es zweckmaessig, zu erreichen, dass nur ein Sound des Programms hoerbar ist. Druecken Sie den Taster KEYB und geben eine 0 ein. Vergleichen Sie die Bedeutung der 0 mit der Tabelle. In der Sektion PANEL FUNCTION leuchtet die LED, dessen Gruppe zur Zeit zu hoeren ist. Nehmen Sie die Beeinflussung der Wellenform durch die Huellkurve 1 weg (Regler: ENVELOPE 1-WAVES=0). Oeffnen Sie den VCF mit dem Regler VCF-CUTOFF damit Sie auch wirklich alle Obertoene mithoeren und bewegen nun den Regler PARTIAL-WAVES von Anfangsstellung bis Endstellung. Damit rufen Sie nacheinander die 64 Wellenformen des Wellensatzes 23 auf. Wiederholen Sie diesen Vorgang auch in Gruppe B. Spielen Sie dabei auf dem Keyboard, beeinflussen verschiedene Wellenformen mit dem Filter veraendern Sie die Groessen der beiden Huellkurven und der Staerke der Huellkurven in der Beeinflussung von Filter und Lautstaerke. Lassen Sie die Wellenformen auch durch die Huellkurve 1 abrufen (ENVELOPE 1-WAVES).

Zu der ersten Bedienungsebene gehoeren auch die Keyboardfunktionen. Gehen Sie zur Position KEYB und geben eine 4 ein. Gehen Sie eine Position weiter unter KB-SPLIT und geben ein, bei welcher Taste das Manual geteilt wird (z.B. 24 oder 36 jeweils bei einem c). Gruppe A wird auf dem oberen Manualteil, Gruppe B auf dem unteren gespielt. Die Gruppen werden getrennt ueber die Stereoausgaenge abgegeben. Die Keyboardteilung ist

fuer viele Anwendungen interessant, z.B. kann mit dem unteren Manualteil der Digital Recorder transponiert werden, waehrend Sie auf dem oberen Manual- teil eine Solostimme spielen, oder um einfach Begleitung und Solo mit unterschiedlichen Klaengen zu spielen.

Die bisher besprochenen Funktionen werden in allen weiteren Praxisbeispiele immer wieder vorkommen. Folgen Sie den Beispielen und wiederholen Sie die Bedienungsablaeufe mehrmals.

Die zweite Bedienungsebene - SECOND PANEL

Die zweite Bedienungsebene steuert die Beeinflussungen durch die Modulationsquellen LFO und ENVELOPE 3 im ANALOG Bereich sowie die Keyboard- Touch- und Velositysensoren, die im DIGITAL DISPLAY auf die beeinflussbaren Parameter gelegt werden koennen. Im DIGITAL DISPLAY lesen Sie

```
PROG: O KWO KFO KLO      MPO MWO MFO MLO  
GROUP:A TPO TFO TWO TLO TMO      VFO VLO
```

Fuer die Programmnummer 31 erscheint in diesem DISPLAY:

```
PROG:31 KWO KFO KL4      MPI MWO MFO MLO  
GROUP:A TPO TFO TWO TLO TMO      VFO VLO
```

Die Abkuerzungen sind aus zwei Einzelbuchstaben zusammengesetzt, die folgende Bedeutungen haben:

SOURCE	Quelle
K	Keyboard
M	Modulation
T	Touch-Sensor
V	Velocity

Diese Tabelle gibt die Quellen an, die die kangerzeugenden und -formen- den Elemente steuern koennen. Das Keyboard kann wie bei einem konventionellen Synthesizer dazu verwendet werden, auf den VCF und den VCA einzuwirken. Beim WAVE 2 kommt dazu, dass mit der Tastatur auch auf den Wellenzugriff direkt eingewirkt werden kann.

Entnehmen Sie der folgenden Tabelle die Parameter, auf die die Quellen wirken koennen:

DESTINATION	- Bestimmung
W	- Waves - Wellenformen
F	- Filter - VCF Tiefpass
L	- Loudness - Lautstaerke VCA
P	- Pitch - Tonhoehe

Aus dem DIGITAL DISPLAY koennen Sie ersehen, welche Kombinationen schaltbar sind. Zum Beispiel VF = Velocity auf Filter, die Anschlagstaerke beeinflusst die Cutoff-Frequenz des VCF. Oder: TM = Touch-Sensor auf Modulations-tiefe, je

weiter Sie eine Taste durchdruecken, umso groesser ist der Umfang der Modulation. Ein Vibratro laesst sich auf diese Weise nach Belieben des Spielers nur fuer bestimmte Toene mehr oder weniger einblenden, wodurch das Spiel sehr abwechslungsreich und realistisch wird (Geigen). Fuer bestimmte Kombinationen gibt es nur zwei Moeglichkeiten, EIN oder AUS (! und 0). Entnehmen Sie die Werte, die Sie im DIGITAL DISPLAY eingeben koennen der folgenden Tabelle:

KW Hier kann eine Zahl von 0-7 eingegeben werden. Damit laesst sich eine Steuerung der Wellenformnummer erreichen
0 kein Einfluss
4 staerkster Einfluss durch das Keyboard. Spielt man das tiefste C auf dem Manual, so erklingt die Wellenform die mit dem Partialwellen Regler eingestellt ist. Mit jeder Taste weiter aufwaerts wird eine Wellenform tiefer im Wellenformspeicher erzeugt. Stellt man den Partial wellen Regler auf die Wellenform 60, so sind alle Wellen gleichmaesig ueber das Manual verteilt.
5-7 entsprechende Zwischenwerte

KF Hier kann eine Zahl von 0 bis 7 eingetragen werden.
0 keine Wirkung des Keyboards auf die Grenzfrequenz des Filters.
4 Steuerung des Filters durch das Keyboard im Verhaeltnis 1:1, d.h. eine Oktave des Manuals aendert die Cutoff-Frequenz ebenfalls um eine Oktave.
7 Steuerung des Filters durch das Manual im Verhaeltnis 1:2, d.h. eine Oktave auf dem Manual aendert die Grenzfrequenz um zwei Oktaven.
1,2,3,5,6 entsprechende Zwischenwerte

KL Hier kann eine Zahl zwischen 0 und 7 eingegeben werden.
4 Kein Einfluss des Keyboards auf die Lautstaerke, d.h. die Lautstaerke ist auf allen Tasten gleich.
0 Auf der hoechsten Taste erklingt die volle Lautstaerke nach unten nimmt die Lautstaerke ab.
7 Auf der tiefsten Taste erklingt die volle Lautstaerke, nach oben nimmt die Lautstaerke ab.
1,2,3,5,6 entsprechende Zwischenwerte

MP,MW,MF,ML Hier koennen Sie nur EIN oder AUS, also ! oder 0 eingegeben.

TP 0 keine Funktion
1 Der Touch-Sensor steuert die Tonhoehe positiv, d.h. wenn die Taste nach Anschlagen weiter durchgedreickt wird verschiebt sich die Tonhoehe nach oben.
2 Der Touch-Sensor steuert die Tonhoehe negativ, d.h. die Tonhoehe wird durch Druecken der Taste nach unten verschoben.

TF,TW,TL,TM Hier koennen Sie nur EIN oder AUS, also ! oder 0 eingegeben.

VF,VL Die Staerke der Effekte bestimmen Sie mit dem SECOND PANEL (ausser VF und VL)

Diese Werte kennen Sie nach einer bestimmten Zeit der Arbeit mit dem WAVE 2 auswendig. Ausserdem wird es so aussehen, dass Sie zu Hause alle Programme erarbeiten und Live nur noch aufrufen. Fuer alle Beeinflussungen durch den LFO stehen im SECOND-PANEL die Regler DELAY, WAVEFORM, MOD.INT (Modulationsintensitaet) und LFO RATE zur Verfuegung. Sie haben jedoch fuer jede Gruppe nur einen Einstellwert, der auf die alle DESTINATIONS gleichstark wirkt (nach Stellung MOD INT).

TUNING DISPLAY

Die Tonhoehe aller acht Oszillatoren kann unabhaenig veraendert werden. Dazu stehen eine Feinstimm -MICRO- und Grundtonhoehen -SEMIT.- Eingabe zur Verfuegung. Druecken Sie im Bereich DISPLAY SELECT den Taster TUNING Dort lesen Sie z.B.:

```
PROG: 0 MICRO. 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
GROUP:A SEMIT. 12 12 12 12 12 12 12 12 12
```

Der Cursor steht unter der Position MICRO fuer den ersten Oszillator. In der ersten Reihe koennen Sie die folgenden vier Zahlen eingeben:

0	Normalstimmung
1	kleinste Verstimmung nach oben
2	groesste Verstimmung nach oben
3	kleinste Verstimmung nach unten (auf dem Display erscheint -1)

Geben Sie fuer jeden Oszillator einen dieser Werte ein und schalten mit dem Cursor zum naechsten Oszillator. Um eine grosse Schwebung zu erhalten empfiehlt es sich, fuer Gruppe A plus 2 Werte und fuer Gruppe B -1 Werte einzugeben. In dieser zweiten Zeile geben Sie die Grundtonhoehen fuer die acht Oszillatoren ein. Dieses koennen Sie mittels der Zahlentastatur oder direkt durch das zweiten Zeile und druecken auf dem Manual eine Taste. Die tiefste Taste hat die Zahl 0, die hoechste die Zahl 60. Die Oktaven ueber dem tiefsten C heissen also 12, 24, 36, 48, 60 (wie bei Keyboard Split). Oder geben Sie die Tonhoehen durch die Zahlentastatur ein. Achten Sie darauf, dass alle Oszillatoren durchlaufen werden, wenn naemlich der Cursor noch unter einem Oszillator steht, und Sie spielen auf der Tastatur, so veraendern Sie die noch verbleibenden Tonerzeuger in der Tonhoehe. Nach Eingabe des achten Oszillators springt der Cursor wieder unter Position PROG. Wenn Sie im Keyboard-Mode I arbeiten muessen Sie auch fuer die andere Gruppe die Tonhoehen angeben. Sehr interessant ist der Einsatz bei monophonen Spiel. Sie erhalten auf einer Taste einen Akkord, den Sie sich beliebig zusammensetzen koennen. Im naechsten Kapitel (die dritte Kontrollebene) finden Sie weitere Moeglichkeiten, diesen Akkord zu bearbeiten, jeder Ton des Akkords hat eine von Ihnen gewaehlte Lautstaerke und Klangfarbe, Sie koennen additiv mischen. In der zweiten Bedienungsebene befindet sich die ENVELOPE 3, mit der Sie auf die Tonhoehe der gespielten Noten einwirken koennen. Diese Huellkurve besteht aus den Groessen Attack und Decay. Der Regler E3-PITCH bestimmt, in welche Richtung und wie weit die

Tonhoehe ver- schoben wird. In Mittelstellung ist keine Wirkung, ganz nach links gedreht, beginnt der Ton tiefer und schwingt in der Zeit der Huell- kurve auf die normale Tonhoehe herauf. In der Endstellung nach rechts gedreht beginnt die Tonhoehe ueber dem gespielten Ton und schwingt auf die Solltonhoehe herab. Je weiter der Regler von der Mittelstellung entfernt ist, umso groesser ist die Tonhoehenverschiebung.

Zusammenfassung:

In der zweiten Bedienungsebene - SECOND PANEL - kontrollieren Sie folgende Parameter:

LFO Frequenz - LFO RATE
LFO Wellenform - LFO WAVEFORM
LFO Einsatzverzoegerung - DELAY

Envelope 3 ATTACK
Envelope 3 DECAY
Envelope 3 PITCH-Attenuator

Zu dieser Bedienungsebene gehoert das DIGITAL DISPLAY, in dem Sie die Eingaben machen, die die Modulationen betreffen, Sie schalten z.T. die verschiedenen Beeinflussungsstaerken von Keyboard und Touch Sensor oder legen den LFO auf die zu kontrollierenden Parameter.

Waehlen Sie das Programm 06 und geben fuer beide Gruppen auf die Ton- hoehe eine LFO Modulation. Sie lesen im DIGITAL DISPLAY:

PROG: 6 KWI KFO KL4 MPI MWO MFO MLO
GROUP:A TPO TFO TWO TLO TMO VFO VLO

Jetzt haben Sie fuer beide Gruppen das Vibrato aktiviert. Gehen Sie in die zweite Ebene (Second Panel) um die Modulationsintensitaet, die Wellenform und die LFO Verzoegerung einzustellen. Auch fuer die zweite Ebene ist es moeglich, die Werte in einem Display sichtbar zu machen. Bleiben Sie im Second Panel und druecken den Taster ANALOG. Im Display ist zu lesen:

PROG: 6 LFO DL 0 W16 IN32 LFO RATE:0
GROUP:A ENV3 A16 D2 AP32 2.PANEL

Fuer die Gruppe B sind die Werte anders:

PROG: 6 LFO DL56 W16 INO LFO RATE:0
GROUP:B ENV3 A16 D O AP62 2.Panel

Stellen Sie die Werte so ein wie z.B. hier gezeigt

PROG: 6 LFO DL30 W16 IN6 LFO RATE:47
GROUP:A ENV3 A 4 D O AP30 2.Panel

Speielen Sie natuerlich zwischendurch immer, um auch akustisch die Veraenderung nachvollziehen . Experimentieren Sie selber mit allen Funktionen dieses Displays. Setzen Sie Werte ein, die Sie aus der Tabelle ersehen und benutzen Sie auch die Quellen Keyboard und die Touch-Sensoren. Verstimmen Sie auch die Oszillatoren, wechseln den Keyboard Mode und beginnen wieder von vorne im gleichen oder einem anderen Programm, Sie haben schon ein Grossteil an Funktionen verstanden und koennen Sie anwenden. Versuchen Sie nicht, zwischen den Zahlenwerten und den Wirkungen Beziehungen herzustellen, es gibt keine. Die Zahlen sind nur die einfachste Art oder Sprache um einen digitalen Synthesizer zu einem leicht bedienbaren Instrument zu machen. Es werden Funktionen aufgerufen und Werte eingegeben. Aufrufen geschieht mit dem Cursor oder den Tastern im DISPLAY SELECT, Eingeben kann

man mit der Zahlentastatur, den analogen Reglern oder der Tastatur (Tuning).

Die dritte Bedienungsebene - THIRD PANEL -

Die dritte Ebene beinhaltet die Kontrollen ueber die Update Parameter, sowie die automatisierten Funktionen Arpeggio und digitaler Sequencer.

Der erste Schritt dahin geht ueber den Taster SEQUENCE im Bereich DISPLAY SELECT. Druecken Sie den Taster und lesen im Display:

```
PROG: 6 SEQM:99 LOOPS: 0 RECM:0 TIMCO:0  
RUN:0 CH 1:3 2:3 3:3 4:3 5:3 6:3 7:3 8:3
```

Geben Sie nun unter SEQM eine Zahl ein, die ein Arpeggio aufwaerts erzeugt. Aus der Tabelle lesen Sie die Zahl 11. Im Display erscheint:

```
PROG: 6 SEQM:11 LOOPS:99 RECM:0 TIMCO:0  
RUN:0 CH 1:0 2:0 3:0 4:0 5:0 6:0 7:0 8:0
```

Druecken Sie im Feld Display Select den Taster RUN/STOP und starten das Arpeggio, indem Sie eine 1 eingeben. Spielen Sie auf dem Manual einen Akkord. Die einzelnen Toene muessen hierbei zeitlich nacheinander eingegeben werden, da die Abspielreihenfolge entsprechend der Einspielfolge wiedergegeben werden. Die Einzeltoene werden jetzt immer von unten nach oben abgespielt. Um den Ablauf in der Geschwindigkeit kontrollieren zu koennen, muessen Sie mit dem Panel Taster in die dritte Ebene gehen und mit dem Regler SEQU RATE (der gleiche wie der LFO RATE) den Ablauf veraendern. Waehrend des Ablaufes koennen Sie z.B. in die erste Ebene zurueckgehen, um den Lautstaerkeverlauf der Toene percussiver zu machen, oder in der zweiten Ebene eine Modulation dazuzugeben. In der Sequenz- betriebsart koennen Sie fuer jede Stimme mit Hilfe der acht Analog- regler eine individuelle Beeinflussung eingeben. Dazu stoppen Sie den Ablauf, indem Sie unter RUN eine 0 eingeben. Gehen Sie danach in SEQUENCE DISPLAY in die zweite Zeile unter CH 1 und geben fuer diesen ersten Oszillator eine Beeinflussung ein, die Sie aus der Tabelle SEQUENCE-MODES ersehen koennen. Diese sogenannten CHANNEL-UPDATE- Parameter koennen fuer jede Stimme unterschiedlich sein:

```
PROG: 6 SEQM:11 LOOPS:99 RECM:0 TIMCO:0  
RUN:0 CH 1:6 2:7 3:8 4:9 5:6 6:7 7:8 8:9
```

Fuer Kanal 1 aendern Sie die Lautstaerke, im Kanal 2 die Cutoff-Frequenz des Filters, fuer den Kanal 3 aendern Sie die Wellenform, im Kanal 4 den Grad der Huellkurvenbeeinflussung auf den Filter usw. Gehen Sie zurueck auf Position RUN und starten das Arpeggio, indem Sie eine 1 eingeben.

Sie koennen auch eine der folgenden Zahlen eingeben:

- 0 = Stoppt den Ablauf des Arpeggios oder DRS
- 1 = Start des Ablaufes mit Reset (vom Anfang)
- 2 = Weiterlauf ohne Reset (mittendrin wo stop)
- 3 = Schrittweises Durchgehen des Arpeggios oder DRS

DRS bedeutet DIGITAL RECORDING SYSTEM = digitale Aufzeichnung der gespielten Tasten. Wie auf dem Gehaeuse aufgelistet, gibt es verschiedene Betriebsarten fuer das Arpeggio. Im einzelnen sind die Zahlen aus zwei Einzelbedeutungen zusammengesetzt. Die erste Zahl gibt den Grundcharakter des Arpeggios an:

- 1 = normaler Ablauf
- 2 = Ablauf mit Umkehrungen

Die zweite Stelle dieser Zahl gibt den Zugriff auf die Tonfolge an:

- 1 = aufwaerts
- 2 = abwaerts
- 3 = abwechselnd auf- und abwaerts
- 4 = zufaelliger Ablauf
- 5 = bewegter Ablauf

Geben Sie unter SEQM die Zahlenkombination 14 ein. Das Display zeigt:

```
PROG: 6 SEQM:14 LOOPS:99 RECM:0 TIMCOR:0  
RUN: 1 CH 1:6 2:7 3:8 4:9 5:6 6:7 7:8 8:9
```

Schalten Sie mit dem Taster Panel im Bereich Display Select in die dritte Ebene. In den Kanaelen 1 und 5 regeln Sie die Lautstaerke, fuer die Kanaele 2 und 6 die Klangfarbe.

Die einzelnen Bedeutungen der Channelparameter sind auf dem Gehaeuse aufgedruckt.

- 0 = Normales Playback
- 1 = Record, zum Aufnehmen und hinzufuegen von Toenen im DRS
- 2 = Edit, zum Loeschen von Toenen
- 3 = Off, zum Abschalten von Stimmen aus dem Sequencer oder Arpegios, diese Stimmen sind fuer das normale Spiel frei
- 4 = Update Pitch positiv
- 5 = Update Pitch negativ
- 6 = Update Lautstaerke
- 7 = Update Filter
- 8 = Update Waves
- 9 = Update Filter - Huellkurvenattenuator (Abschwaecher)

Die Zahlen 1 bis 3 sind hauptsaechlich fuer den Betrieb des DRS vorgesehen. Es ist jedoch auch moeglich, in den Arpeggiros einzelne Stimmen abzuschalten. In diesem Fall geben Sie fuer die Stimmen jeweils eine 3 ein.

Unter RECM koennen Sie folgende Zahlen eingeben:

- 0 = Normalzustand, keine Funktion
- 1 = Beginn einer neuen Sequenz. Die alte Sequenz unter der Sequenznummer wird geloescht.
- 2 = Update Sound und Memory (Speicher) beim Durchlaufen der schon vorhandenen Sequenz kann die Lautstaerke, Klangfarbe, Grundwellenform oder die Tonhoehe veraendert und im Speicher festgehalten werden. Dieser Vorgang wird am Ende der Sequenz automatisch abgebrochen. Wenn Sie fuer die Channel Update Parameter eine 6 eingeben, so koennen

- Sie die Abmischung ihrer acht-stimmigen Sequenz ebenfalls durch den Computer vornehmen lassen.
- 4 = Die Channel Update Parameter werden in den Speicher aufgenommen. Hierdurch wird festgelegt, auf welchen Parameter die in RECM 2 eingespielten Werte bei der Wiedergabe wirken.
 - 8 = Loescht den gesamten DRS Speicher. Zum Loeschen muss die 8 zweimal eingegeben werden.
 - 9 = Die Channel Update Parameter werden in den Speicher aufgenommen. Dies bezieht sich im Gegensatz zu RECM 4 auf das Second Update (nur soundmaessig)

Nachdem Sie unter SEQM eine 1 eingegeben haben, gehen Sie mit dem Cursor unter die Position TIMCO und geben auch hier eine 1 ein. Dann setzen Sie den Cursor unter den ersten Kanal: CH 1 und geben hier gemäss der Tabelle Sequence Modes ebenfalls eine 1 ein, was bedeutet, dass Sie mit der ersten Stimme beginnen aufzunehmen. Ihr Display zeigt:

```
PROG: 6 SEQM: 1 LOOPS: 0 RECM:1 TIMCO:1
RUN:0 CH1:1 2:3 3:3 4:3 5:3 6:3 7:3 8:3
```

Zunaechst gehen Sie nun zur Position RUN und starten den Ablauf durch Eingeben einer 1. Der 8. Oszillator gibt wie ein Metronom den Takt an, die Geschwindigkeit des Ablaufes. Wenn Sie in das dritte Panel gehen, koennen Sie die Geschwindigkeit mit dem Regler SEQU RATE veraendern. Spielen Sie vor dem eigentlichen Beginn der Aufnahme vier Toene auf einer Taste im Metronomtakt. Diese Toene werden nicht mit aufgenommen, sondern dienen der Synchronisation beim Einspielen der naechsten Spuren. Beenden Sie die Eingabe der ersten Spur mit Druecken des Tasters RUN/STOP im Feld DISPLAY SELECT. Druecken Sie diesen Taster im Rhythmus, da bei einer mehrmaligen Wiederholung der Sequenz bei der Wiedergabe nach diesem letzten Ton auf den Anfang geschaltet wird und hier keine Luecke entstehen soll. Gehen Sie nun mit dem Cursor unter CH2, geben eine 1 ein und starten die Sequenz erneut. Zuerst erscheinen die vier Toene, die Ihnen Ihren Rhythmus wiedergeben und beginnen mit der Aufnahme der Spur 2 nach dem Zahltakt. Unter den bereits beispielten CHANNEL erscheint nach Abschluss des Aufnehmens eine 0. Daran koennen Sie erkennen, welche Spuren bespielt sind, und welche noch frei sind. Der WAVE 2 besitzt die Einrichtung, die die Eingabe der Zeitwerte vereinfacht. Die Position TIMCO kann mit folgenden Werten belegt werden:

- 0 = keine Zeitkorrektur, eingespielte Tonlaengen gleich wiedergegebene Tonlaengen
- 1 = die eingespielten Toneinsaetze werden auf die Metronomzeitpunkte auf- oder abgerundet
- 2 = die Toneinsaetze werden auf die Haelfte der Metronomzeit korrigiert. Sie koennen doppelt so schnell wie das Metronom spielen
- 4 = Die Toneinsaetze werden auf 1/4 der Metronomzeitpunkte gerundet. Diese Zeitkorrektur sollten Sie waehlen, wenn Sie maximal vierToene je Metronomschlag spielen
- 8 = Die eingespielten Toneinsaetze werden auf 1/8 der Metronomzeitpunkte gerundet

Je schneller Sie also spielen, umso groesser sollte die Zeitkorrektur Code sein, damit die Töne exakt zusammenfallen. Natürlich können Sie auch ohne Zeitkorrektur arbeiten, dann lassen Sie unter der Position TIMCO eine 0 stehen. Nachdem Sie nun vier Spuren belegt haben, möchten Sie alles hören, um z.B. auch Veränderungen vornehmen zu können. Bestimmen Sie zunächst, wie oft die Sequenz wiederholt werden soll. Geben Sie unter LOOPS die entsprechende Anzahl ein:

1 - 98 Anzahl der gewünschten Durchläufe. Die verbleibende Zahl wird angezeigt (zählt rückwärts mit)
99 Die Sequenz wird unendlich wiederholt

Um die Sequenz weiter zu bearbeiten, empfiehlt es sich, hier zunächst eine 99 einzugeben. Sie können die Sequenz jederzeit durch RUN 0 wieder stoppen. Da das Programm 06 nicht besonders für Sequenzen geeignet ist, rufen Sie ein anderes Programm auf nachdem Sie die Sequenz gestoppt haben und können die gleiche Sequenz mit diesem Programm spielen. Oder verändern Sie die Werte im ersten Panel (MAIN PANEL) für die Hüllkurven und machen den Sound 06 percussiv. Die Veränderung der Daten eines Programms können Sie während des Ablaufes der Sequenz vornehmen. Falls Sie für die einzelnen Stimmen bereits Channel Update Parameter eingegeben haben, werden diese natürlich mit übernommen. Die nicht bespielten Spuren bleiben frei für das normale Spiel auf dem Keyboard. Die nächste Erweiterung der Möglichkeiten liegt darin, die Sequenz veränderbar zu machen. Drücken Sie KEYB und gehen mit dem Cursor auf Position SPLIT. Geben Sie hier eine Zahl ein, z.B. 12 die der Taste entspricht, an der die Teilung des Keyboards stattfinden soll. Im unteren Manualbereich können Sie nun durch Drücken einer Taste die Sequenz auf diese Grundtonhöhe verschieben. Während des Ablaufes einer Sequenz können Sie in allen drei Kontrolllebenen Veränderungen vornehmen, wie im normalen Spiel auch. Nur die CHANNEL UPDATE Parameter lassen sich bei laufender Sequenz nicht verändern.

Wenn Sie zum normalen polyphonen Spiel zurück möchten, drücken Sie SEQUENCE im DISPLAY SELECT, geben eine 99 ein, drücken PROGRAMM und rufen Ihr gewünschtes Programm auf. Der WAVE 2 ist wieder ein normaler Synthesizer!?

GRUNDLAGEN ZUM VERSTAENDNIS DER "WAVE"-PHILOSOPHIE

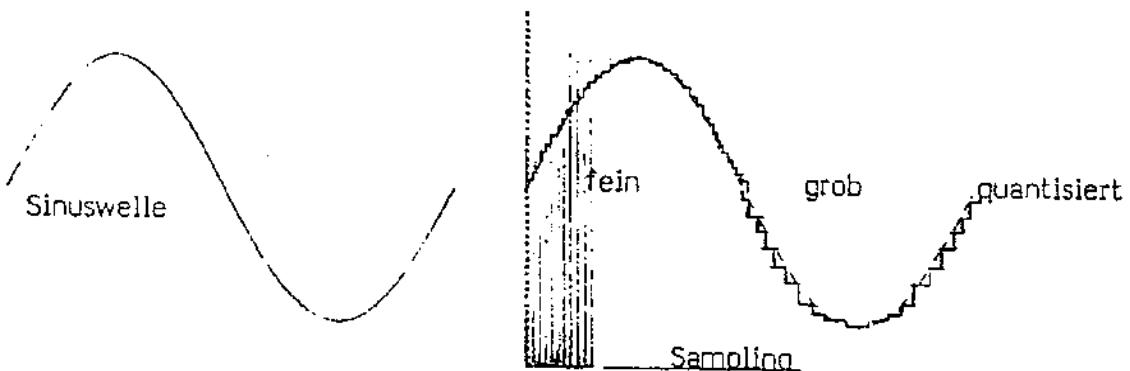
Ich moechte die Art der Synthese des PPG WAVE 2 als "digitale Synthese" bezeichnen, heute gebrauchliche Benennungen werden dieser neuen Art, elektronisch Klaenge herzustellen, nicht gerecht. Da waere als erstes und einfachstes die substraktive Synthese, die durch Filtern obertoneicher Wellenformen unterschiedliche Klaenge produziert. Diese Synthesizer bieten jedoch nicht mehr als drei oder vier Wellenformen als Grundklangmaterial an (Dreieck, Rechteck (PW) Sägezahn..) und man hat schnell die Grenzen erreicht. Die andere zweite Form ist die additive Synthese, die heute nur in sehr wenigen und teueren Geraeten moeglich ist. Hier werden einzelnen Obertoene zu Klaengen zusammengebaut, wodurch alle erdenklichen harmonischen Wellenformen entstehen. Die meisten Systeme arbeiten dabei mit Sinuswellen als Harmonische. Auch hier steht PPG mit dem neuen WAVE TERM System (Ausbau- stufe des WAVE 2.2) vorne, denn hier koennen auch abstrakte Wellen zum Aufbau von neuen Wellenformen additiv verarbeitet werden. Nach diesem Prinzip arbeitet auch der Kompakt-Poly- sequencer WAVE 2, nur dass die Wellenformen (ueber 1800 ver- schiedene) als Presets fertig gespeichert sind und Sie diese wie bei einem substraktiven Synthesizer als Grundklangmaterial verwenden koennen (zuzueglich den Moeglich- keiten mit VCF 24 dB Tiefpass je Stimme, je 2 ADSR Huell- kurven, einer AR-Huellkurve, VCA, LFO, sowie 8 Regelgroessen fuer die multi-parameter Funktionen, acht Spur Digital- recorder...). Der Wave ist deshalb kein Preset Synthesizer, er ist eher ein substraktiver Synthesizer, der statt 3 oder 4 Wellenformen mehr als 1800 digital erzeugt, (mit aussergewoehnlicher Dynamik und Klangreinheit), dessen saemtliche Funktionen speicherbar sind und der auch ohne Einsatz des Filters ein riesiges Klangspektrum hat. Das Besondere an dieser Technik ist darueber hinaus, dass bis zu 64 einzelne Wellenformen innerhalb des Verlaufes eines Tones abgerufen werden koennen, der Klang sich also fliesend veraendert und nicht mit einer einmal aufgestellten Klang- farbe nahezu statisch (ausser Filterbewegung etc.) ueber die ganze Laenge des Tones steht. Diese sogenannten dynamischen Klangvelaeufe bereichern den Sound des Instruments enorm. Wie auch bei den akustischen Instrumenten geschieht etwas, lebt der Klang. Aussedem sind nicht nur harmonische Klaenge mit geordneten Oberton- reihen moeglich, sondern das Wellenformspektrum geht vom Dreieck (Sinus) ueber die konventionellen Wellen bis zu neuartigen, abstrakten Klaengen, die kein anderer Synthesizer (ausser grossen additiven) erzeugen kann.

Wie funktioniert nun diese neue Form der Klangherstellung ? Zunaechst ist es dafuer notwendig, das Prinzip der digitalen "Arbeit" zu verstehen. Nehmen wir einmal eine Sinuswelle, und teilen eine Periode in eine bestimmte Anzahl von Einzelstuecken auf. Jedes Stueck hat entsprechend der Position eine bestimmte Amplitude, die man in z.B. Volt ausdruecken kann. Je feiner man die Sinuswelle zerlegt, umso genauer wird das Ergebnis, die Form der Sinuswelle erkennbar sein. Diesen Vorgang nennt man Quantisieren. Das gleiche geschieht in einem analog-digital Converter. Die resultierenden Einzelgroessen werden jetzt nicht in Spannungen angegeben, sondren fuer jede Spannung steht eine Zahl aus dem Binaercode, der nur aus den Groessen 1 und 0

zusammengesetzt ist. Diese Binaerzahlen koennen leicht gespeichert und im Computer verarbeitet werden.

Der WAVE 2 arbeitet mit Zahlen bis zu 8 Stellen (8 Bit Sprache), kann also mit den Zahlen 0 und 1 Amplituden (Spannungen) von maximal 256 unterschiedlichen Groessen darstellen. Wenn z.B. eine Steuerspannung in 0,1 Volt Schritten aufgelöst wird, so koennte die Spannung 5,7 Volt 00110101 heissen.

Da der Verlauf einer Spannung in einer bestimmten Zeit mit periodischem Charakter als Wellenform bezeichnet wird, so kann auch das Aneinanderreihen von Spannungen zu einer Wellenform werden und damit auch digital die Folge von binaeren Worten.



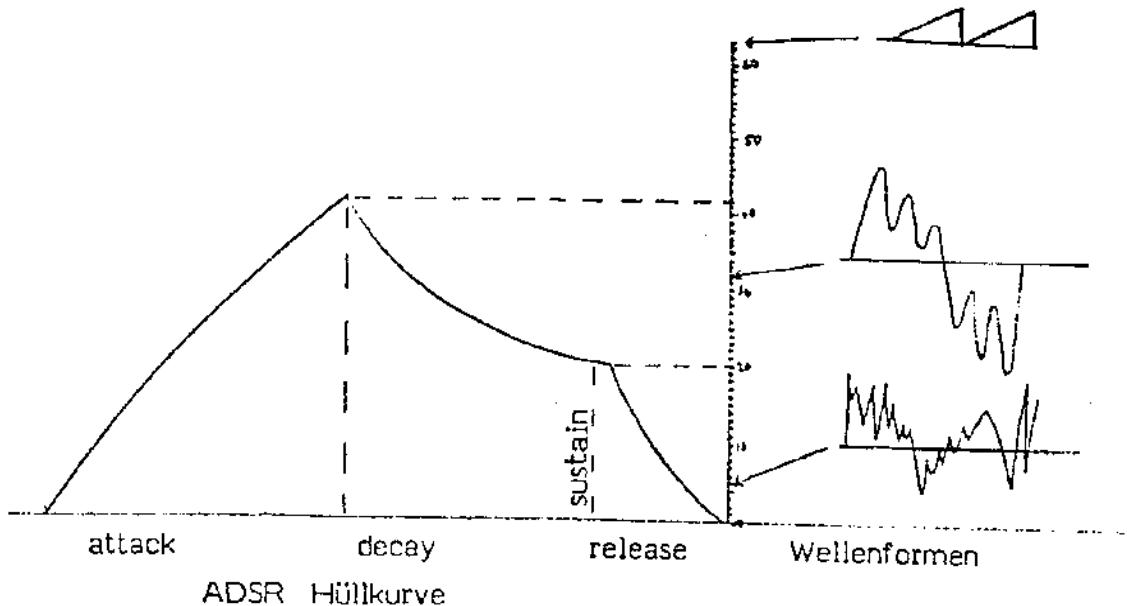
Jedes Wort ist dabei 8 Bit breit und jede Welle besteht aus 128 einzelnen Worten. Diese Worte werden aus dem Speicher mit einer bestimmten Geschwindigkeit (Sampling Frequenz) nacheinander gelesen und ueber einen digital-analog Wandler in einen Spannungsverlauf umgeformt. Dieser Spannungsverlauf wird nun wie in einem normalen Synthesizer weiter bearbeitet. Die Welle wird also in zwei Groessen definiert: In Spannungswerten quantisiert je Einzelwort als 8 Bit Wort ausgeschrieben und als zweites in der Folge von 128 aneinander gereihten unterschiedlichen 8 Bit Worten.

Der Wave 2 besitzt einen Wellenformvorrat von 30 Wellensätzen zu je 64 Wellenformen. Es können dadurch bis zu 64 verschiedene Wellen in einem kontinuierlichen Klangfarbenablauf erklingen. Hierzu werden die Steuerspannungen, die normalerweise ein Hüllkurvengenerator abgibt benutzt um (als digitales Wort) eine bestimmte Welle aufzurufen. Hierbei kann frei bestimmt werden, über wie viele und über welche Wellenformen des Wellensatzes der ADSR Hüllkurvengenerator streicht. Dazu kommen die normalen Klangänderungsmöglichkeiten durch einen 24 dB Tiefpassfilter, wodurch neben den wirklich neuen Sounds auch die bekannten Synthiklänge gespielt werden können.

Eine ADSR Hüllkurve blendet durch (in der Abbildung) 42 verschiedene Wellenformen. Die 64. Wellenform in jedem Wellensatz ist der Sägezahn, damit Sie jederzeit zu den konventionellen Synthesizersounds für Bläser, Streicher etc. gelangen können.

Vergleichen Sie die Idee dieser Klangherstellung mit dem Ablauf eines Filmes. Auch dort werden einzelne Bilder durch Aneinanderhängen, und Ablauf in einer bestimmten Geschwindigkeit, beweglich gemacht.

Es gibt Wellensätze mit leichten, weichen Veränderungen der



Wellenformen, es sind aber auch Wellensatze mit starken harmonischen Unterschieden in den Wellenformen, sodass bei Ablauf des Wellensatzes durch eine ADSR Huellekurve extreme Klangunterschiede entstehen, die abrupt bei Erreichen der Wellenform stattfinden. Die sprunghafte Klangaenderung kann dann fast wie ein Echoeffekt klingen, nur dass die Echo-wiederholungen einen unterschiedlichen Klang haben, oder aber wie ein "Sample and Hold"-Effekt...
 Sie benoetigen bei diesem Synthesizer keine Effektgeraete mehr, da der dynamische Verlauf eines Klanges schon einen raemlichen Effekt haben kann, ja sogar ueber die Moeglichkeiten der Effektgeraete (Verzoegerung) weit hinaus geht. Das Instrument klingt raemlich und brillant und verliert dadurch die Probleme konventioneller Synthesizer "elektronisch" zu klingen.

PPG WAVE 2 KURZBESCHREIBUNG

Die folgende Kurzbeschreibung soll dazu dienen Ihnen einen schnellen Ueberblick ueber die Bedienungselemente und die entsprechenden Funktionen Ihres WAVE 2 zu geben.
Betrachten Sie diese Kurzbeschreibung als Nachschlagewerk und Gedaechtnisstuetze.

Hauptdisplay:

"PROG:" Hier kann eine Zahl von 00 bis 99 eingetragen werden. Entsprechend dieser Zahl kann eins von 100 Programmen aus dem Programmspeicher in den Arbeits- speicher geladen werden. Dieses Programm laesst sich dann vom Keyboard oder vom Arpeggioater bzw. DRS spielen, und von allen Bedienungselementen veraendern.

"WAVETABLE:" Hier kann eine Zahl von 00 bis 29 eingetragen werden. Es wird dann der entsprechende Wellensatz in den Wellenspeicher geladen, und steht damit als Klangmaterial zur Verfuegung.

"DATATRANSF:" Hier kann eine Zahl von 0 bis 9 ein- getragen werden. Dieser Code bestimmt den Daten- fluss der beim Eintragen einer neuen Programmnummer stattfindet. Im Einzelnen haben die Codes folgende Bedeutung:

- 0 = Das komplette Programm wird in den Arbeits- speicher uebertragen
- 1 = Nur die Daten der beiden Gruppen A oder B werden von der neuen Programmnummer in den Arbeitsspeicher geholt.
Der Wellensatz, Keyboard Mode und Splittpoint bleiben unveraendert.
- 2 = Nur die Daten von der Gruppe A des angewaelten Programms werden in den Arbeitsspeicher auf Gruppe A uebertragen. GruppeB, Wellensatz und Keyboard-Mode bleiben unveraendert.
- 3 = Nur die Daten von Gruppe B des angewaelten Programms werden auf GruppeB des Arbeits- speichers kopiert. GruppeA, der Wellensatz der Keyboard-Mode und der Splittpoint bleiben unveraendert.
- 4 = Nur die Daten von Gruppe A des angewaelten Programms werden auf die Gruppe B des Arbeits- speichers kopiert. Die Gruppe A, der Wellen- satz, der Keyboard-Mode und der Splittpoint bleiben unveraendert.
- 5 = Nur die Daten von Gruppe B des angewaelten Programms werden auf die Gruppe A des Arbeits- speichers kopiert. DCie Gruppe B, der Wellensatz der Keyboard-Mode und der Splittpoint bleiben unveraendert.
- 6 = Nur die Daten von Gruppe A des angewaelten Programms werden auf beide Gruppen des Arbeits- speichers uebertragen. Der Keyboard-Mode, der Splittpoint und der Wellensatz bleibt unver- aendert.

- 7 = Nur die Gruppe B des angewahlten Programms wird auf beide Gruppen des Arbeitsspeichers uebertragen. Der Wellensatz, der Keyboard-Mode und der Splittpoint bleiben unveraendert.
- 8 = Nur der Wellensatz des angewahlten Programms wird in den Wellenspeicher uebertragen. Die Gruppen A und B, der Keyboard-Mode und der Splittpoint bleiben unveraendert.
- 9 = Alle Daten aus dem Arbeitsspeicher werden in den Programmspeicher entsprechend der Programmnummer abgelegt. Dieser Transfer-Mode ermoeglicht das Abspeichern der selbst erstellten Programme.

"KEYB:" Hier kann eine Zahl von 0 bis 8 eingetragen werden. Diese 9 Keyboard-Modes haben folgende Funktionen:

- 0 = 8-stimmig polyphon ohne keyboardteilung, alle Stimmen werden von der gleichen Gruppe gesteuert: A oder B
- 1 = 4-stimmig polyphon ohne Keyboardteilung, auf einer gespielten Taste erklingen 2 Oszillatoren gleichzeitig, die Oszillatoren 1,3,5,7 werden von Gruppe A, 2,4,6,8 werden von Gruppe B gesteuert.
- 2 = 2-stimmig (duophon) ohne Keyboardteilung auf einer gespielten Taste erklingen 4 Oszillatoren gleichzeitig, die Oszillatoren 1,3,5,7 werden von Gruppe A, 2,4,6,8 werden von Gruppe B gesteuert.
- 3 = 1-stimmig (monophon) ohne Keyboardteilung, auf einer gespielten Taste erklingen 8 Oszillatoren die Oszillatoren 1,3,5,7 werden von Gruppe A, 2,4,6,8 werden von Gruppe B gespeichert.
- 4 = Keyboardteilung am "SPLITPOINT" oben und unten 4-stimmig polyphon spielbar. Im oberen Teil werden die Oszillatoren 1,3,5,7 von Gruppe A gesteuert im unteren Teil die Oszillatoren 2,4,6,8 von Gruppe B.
- 5 = Keyboardteilung am "SPLITPOINT" oben monophon mit 4 Oszillatoren, unten polyphon mit 4 Oszillatoren spielbar. Im oberen Teil werden die Oszillatoren 1,3,5,7 von Gruppe A, im unteren Teil die Oszillatoren 2,4,6,8 von Gruppe B gesteuert.
- 6 = Keyboardteilung am "SPLITPOINT" oben monophon mit 2 Oszillatoren unten 6-stimmig polyphon. Im oberen Teil werden die Oszillatoren 1 und 3 von Gruppe A gesteuert im unteren Teil 2,4,5,6,7,8 von Gruppe B.
- 7 = Keyboardteilung am "SPLITPOINT" oben polyphon mit 6 Oszillatoren unten monophon mit 2 Oszillatoren. Im oberen Teil werden die Oszillatoren 1,3,5,6,7,8 von Gruppe A gesteuert im unteren Teil die Oszillatoren 2 und 4 von Gruppe B.
- 8 = Keyboardteilung am "SPLITPOINT" oben monophon mit 4 Oszillatoren unten monophon mit 4 Oszillatoren. Im oberen Teil werden die Oszillatoren 1,3,5,7 von Gruppe A gesteuert im unteren Teil

die Oszillatoren 2,4,6,8 von Gruppe B.

"SPLIT:" Hier kann eine Zahl von 00 bis 60 eingetragen werden. Dieser Wert gibt bei Keyboard-Modes ueber 3 den Keyboardteilungspunkt in Halbtoneinheiten an, z.B. 24 bedeutet das das Keyboard zwischen dem zweiten h und dem dritten c von unten geteilt ist. In den Keyboard-Modes 1,2,3 gibt der Split-point eine Grenze an. Unterhalb dieser Grenze lassen sich Arpeggios eingeben und Sequenzen transponieren. Dieser Teil ist fuer das normale manuelle Spiel gesperrt, d.h. es werden keine Toene hoerbar.

"CAS:" Hier kann eine 1-stellige Zahl eingetragen werden. Der Code ist folgendermassen:

- 0 = keine Funktion
- 1 = Soundprogramme oder DRS-Daten werden von der Kassette in den Speicher geladen; dabei wird eine Ueberpruefung auf Fehler durchgefuehrt. Falls ein Fehler vorhanden ist, so wird nach dem Ladevorgang die Anzeige "TEST" auf dem Hauptdisplay mit einer "9" belegt.
- 2 = Alle 100 Klangprogramme werden auf die Kassette geladen
- 3 = Alle Daten des DRS werden auf die Kassette geladen.
- 4 = Die auf der Kassette aufgespielten Daten werden mit dem Speicherinhalt verglichen. Bei Fehlern die beim Aufnahmen entstanden sind erscheint eine "9" auf dem Display.

DIGITALDISPLAY

"PROG:" Die gleiche Funktion wie im Hauptdisplay.

"KW" Hier kann eine Zahl von 0 bis 7 eingetragen werden. Damit laesst sich eine Steuerung der Wellenformnummer durch das Keyboard erreichen.

- 0 = kein Einfluss des Keyboards
- 7 = staerkster Einfluss durch das Keyboard. Spielt man das tiefste C auf dem Manual so erklingt die Wellenform die mit dem Partialwellenregler eingestellt worden ist. Mit jeder Taste weiter aufwaerts wird eine Wellenform tiefer im Wellenformspeicher erzeugt. Stellt man den Partialwellenregler auf die Wellenformnummer 60 so sind alle Wellen gleichmaessig ueber das Manual verteilt.

"KF" Hier kann eine Zahl von 0 bis 7 eingetragen werden.

- 0 = keine Wirkung des Keyboards auf die Grenzfrequenz des Filters.
- 5 = Steuerung des Filters durch das Keyboard im Verhaeltnis 1:1, d.h. eine Oktave auf dem Key-

board aendert die Grenzfrequenz ebenfalls um eine Oktave.
7 = Steuerung des Filters durch das Keyboard im Verhaeltnis 1:2, d.h. eine Oktave auf dem Keyboard aendert die Grenzfrequenz des Filters um 2 Oktaven.
1,2,3,5,6 = entsprechende Zwischenwerte

"KL" Hier kann eine Zahl von 0 bis 7 eingetragen werden.
4 = Kein Einfluss des Keyboards auf die Lautstaerke d.h. die Lautstaerkesteuerung ist auf allen Tasten gleich.
0 = Auf der hoechsten Taste erklingt die volle Lautstaerke, nach unten hin nimmt die Lautstaerke ab.
7 = Auf der tiefsten Taste erklingt die volle Lautstaerke nach oben hin nimmt die Lautstaerke ab.
1,2,3,5,6 = entsprechende Zwischenwerte

"MP" (Modulation auf Pitch)

0 = Keine Funktion
1 = Der LFO steuert die Tonhoehe

"MW" (Modulation auf Waves)

0 = Keine Funktion
1 = Der LFO steuert die Wellenformnummer

"MF" (Modulation auf Filter)

0 = Keine Funktion
1 = Der LFO steuert den Filter

"ML" (Modulation auf Lautstaerke)

0 = Keine Funktion
1 = Der LFO steuert die Lautstaerke

"GROUP:" Die gleiche Funktion wie im Tuningdisplay.

"TP" (Touch auf Pitch)

0 = Keine Funktion
1 = Der Keyboard-Touchsensor steuert die Tonhoehe (positiv)
2 = Der Keyboard-Touchsensor steuert die Tonhoehe (negativ)

"TF" (Touch auf Filter)

0 = Keine Funktion
1 = Touchsensor steuert den Filter (positiv)

"TW" (Touch auf Wave)

0 = Keine Funktion
1 = Touchsensor steuert Wellenformnummer (positiv)

"TL" (Touch auf Lautstaerke)

0 = Keine Funktion
1 = Touchsensor steuert die Modulationsintensitaet

"VF" (Velocity auf Filter)

0 = Keine Funktion
1 = Anschlagsstaerke steuert den Filter (positiv)

"VL" (Velocity auf Lautstaerke)

0 = Keine Funktion
1 = Anschlagsstaerke steuert Lautstaerke

TUNINGDISPLAY

"PROG;" Die gleiche Funktion wie im Hauptdisplay.

"FINE TUNE;" Hier koennen 8 einstellige Zahlen ein gesetzt werden, wobei jede Zahl einer Stimme zugeordnet ist.

0 = Normalstimmung
1 = Kleinst Verstimmung nach oben
2 = Groessere Verstimmung nach oben
3 = Kleinst Verstimmung nach unten (auf dem Display wird -1 angezeigt).

"GROUP;" Dies ist eine reine Anzeigefunktion. Hier koennen keine Werte eingetragen werden. Auf dem Display erscheint "A" oder "B". Die Gruppe kann umgeschaltet werden mit den Taster "GROUP"

"SEMITONES;" Hier koennen 8 zweistellige Zahlen ein- gesetzt werden, wobei jede Zahl einer Stimme zugeordnet ist.

0 = Tiefste moegliche Stimmung
63= Hoechste moegliche Stimmung, 63 Halbtöne ueber der tiefsten Stimmung
1-62 = Entsprechende Zwischenwerte in Halbtönschritten.

Die Semitones koennen auch ueber das Keyboard programmiert werden.

ANALOGDISPLAY/MAINPANEL

"PROG:" Die gleiche Funktion wie im Hauptdisplay.

"A" Attacktime fuer die Huellkurve 1 (0-63)
16 Stufen

"D" Decaytime fuer die Huellkurve 1 (0-63)
32 Stufen

"S" Sustainpegel fuer die Huellkurve 1 (0-63)
64 Stufen

"R" Releasetime fuer die Huellkurve 1 (0-63)
32 Stufen

"R" LFO-Rate (Geschwindigkeit) (0-63)
32 Stufen

"C" Filter Cutofffrequency (0-63)
64 Stufen

"E" Filter Emphasis (Resonanz) (0-63)
16 Stufen

"P" Partialwellennummer (0-63)
64 Stufen

"GROUP:" Gleiche Funktion wie im Hauptdisplay

"A" Attacktime fuer die Huellkurve 2 (0-63)
16 Stufen

"D" Decaytime fuer die Huellkurve 2 (0-63)
32 Stufen

"S" Sustainpegel fuer die Huellkurve 2 (0-63)
64 Stufen

"R" Releasetime fuer die Huellkurve 2 (0-63)
32 Stufen

"F" Abschwaecher f.Huellk.1 a.Filter (0-63)
32 Stufen

"L" Abschwaecher f.Huellk.2 a.Lautst. (0-63)
32 Stufen

"W" Abschwaecher f.Huellk.1 a.Wellen-
formsteuerung (0-63)
32 Stufen

ANALOGDISPLAY/2.Panel

"PROG:" Die gleiche Funktion wie im Hauptdisplay.

"LFO DL"	LFO Delaytime	(0-63)
		16 Stufen
"WS"	LFO WAVESHAPE	
	Dreieck, Saegez. inv.Saegez.	
	Rechteck	4 Stufen
"IN"	LFO Intensitaet	(0-63)
		16 Stufen
"LFO RATE"	LFO Geschwindigkeit	(0-63)
		32 Stufen

"GROUP:" Die gleiche Funktion wie im Hauptdisplay.

"ENV3 A"	Attacktime f.Huellk.3	(0-63)
		16 Stufen
"D"	Decaytime f. Huellk.3	(0-63)
		16 Stufen
"AP"	Abschwaecher f.Huellk.3 auf Pitch	(0-63)
		16 Stufen

ANALOGDISPLAY/3.Panel

"PROG:" Die gleiche Funktion wie im Hauptdisplay.

"GROUP A CHAN1:" Parameterwert fuer

"3"	Parameterwert fuer Stimme 3	(0-63)
		64 Stufen
"5"	Parameterwert fuer Stimme 5	(0-63)
		64 Stufen
"7"	Parameterwert fuer Stimme 7	(0-63)
		64 Stufen
"SPEED"	Sequencergeschwindigkeit	(0-63)
		64 Stufen
"3.Panel B CH2:"	Parameterwert f. Stimme 2	(0-63)
		64 Stufen
"4"	Parameterwert fuer Stimme 4	(0-63)
		64 Stufen
"6"	Parameterwert fuer Stimme 6	(0-63)
		64 Stufen

"8" Parameterwert fuer Stimme 8

(0-63)
64 Stufen

SEQUENZDISPLAY

"SEQM:" Hier kann eine zweistellige speziell codierte Zahl eingetragen werden. Die Zahlen von 00 bis 09 sind zur Auswahl einer der 10 Sequenzen im DRS vorgesehen. Die Zahlen oberhalb von 10 dienen zur Anwahl der verschiedenen Arpeggios.

- 00 - 09 Anwahl einer von 10 Sequenzen
- 10,11 Arpeggio-Mode 1, aufwaertsfuehrender Ablauf
- 12 Arpeggio-Mode 1, abwaertsfuehrender Ablauf
- 13 Arpeggio-Mode 1, abwechselnd abwaerts- und abwaertsfuehrender Ablauf
- 14,24 Zufaelliger Ablauf
- 15,25 Bewegter Ablauf
- 21 Arpeggio-Mode 2, abwaertsfuehrender Ablauf

Achtung: Der Ablauf der Arpeggios funktioniert nur dann in der erwarteten Weise, wenn die einzelnen Toene nacheinander eingespielt worden sind.

- 98 Dieser Sequenzmode bereitet den WAVE 2 auf eine externe Ansteuerung vor. Hierzu kann eine Steuerspannung in den CV Input und ein Switchtrigger (beim Uebergang von positiver Gleichspannung nach Masse aktiv) in den Triggerinput eingegeben werden.
Der WAVE 2 muss dann auf Keyboard-Mode 4 gestellt werden. Im Sequenzdisplay kann man durch Eingabe einer 3 diejenigen Oszillatoren bestimmen die dann durch den externen Trigger angesteuert werden sollen.
- 99 Alle Oszillatoren sind fuer den Sequenzer gesperrt und fuer das Keyboard freigesetzt.

"LOOPS:" Hier kann eine Zahl von 00 bis 99 eingetragen werden. Im DRS gibt diese Zahl die Anzahl von Sequenz durchlaeufen an bis zum automatischen Stop. Soll die Sequenz endlos laufen so kann bei "LOOPS" eine 99 ein getragen werden.

"RECM:" Hier kann eine einstellige Zahl eingetragen werden.

- 0 = Normalzustand, keine Funktion
- 1 = Beginn einer neuen Sequenz. Die alte Sequenz auf der entsprechenden Sequenznummer wird geloescht.
- 2 = Update Sound und Memory, beim Durchlauf der schon vorhandenen Sequenz, kann die Lautstaerke, Klangfarbe, Grundwellenform oder Tonhoehe veraendert und im Speicher festgehalten werden. Dieser Vorgang wird am Ende der Sequenz automatisch abgebrochen.
- 3 = Wie 2, jedoch mit mehrmaligem Durchlauf der Sequenz.
- 4 = Die Channelupdate-Parameter werden in den Speicher

aufgenommen. Hierdurch wird festgelegt auf welchen Parameter die in "RECM" 2 oder 3 eingespielten Werte bei der Wiedergabe wirken.

- 8 = Loescht den gesamten DRS-Speicher (Dies geschieht erst nach dem zweimaligen Anschlagen der "8").
- 9 = Die Channel-Update Parameter werden in den Speicher aufgenommen. Dies bezieht sich im Gegensatz zu "RECM" 4 auf das Second-Update; nur soundmaessig.

"TIMCO:" Hier kann eine einstellige Zahl eingetragen werden.

- 0 = Normalzustand, keine Timekorrektur der eingespielten Toene
- 1 = Die eingespielten Toneinsaetze werden auf die Metronomzeitpunkte auf- oder abgerundet.
- 2 = Die eingespielten Toneinsaetze werden auf die Haelfte der Metronomzeitpunkte gerundet
- 4 = Die eingespielten Toneinsaetze werden auf 1/4 der Metronomzeitpunkte gerundet
- 8 = Die eingespielten Toneinsaetze werden auf 1/8 der Metronomzeitpunkte gerundet

"RUN/ST:" Hier kann eine einstellige Zahl eingetragen werden.

- 0 = Stoppt die laufende Sequenz oder Arpeggio
- 1 = Start mit Reset; startet mit dem Anfang
- 2 = Weiterlauf ohne Reset
- 3 = Step; schrittweises Durchschreiten der Sequenz

"CH 1:" bis "8" Channelupdate; hier kann eine einstellige Zahl eingetragen werden.

- 0 = Normales Playback
- 1 = Record; zum Hinzufuegen von Toenen
- 2 = Edit; zum Loeschen von Toenen
- 3 = Off; zum Abschalten von Stimmen aus dem Sequencer; diese Stimmen sind dann fuer das manuelle Spiel auf dem Keyboard frei
- 4 = Update-Pitch positiv
- 5 = Update-Pitch negativ
- 6 = Update-Lautstaerke
- 7 = Update-Filter
- 8 = Update-Waves
- 9 = Update- Filter-Huellkurvenabschwaecher

DRS 8 Track Digital Sequencer

Auf 10 Speicherplätze können mehrstimmige (bis zu acht Stimmen) Sequenzen aufgenommen werden.

Prüfen Sie bitte erst, ob Sie die Klangdaten des WAVE 2 schon auf Cassette geladen haben; siehe hierzu "Das Cassetteninterface". Bevor ich mit dem Einspielen beginne, wähle ich ein Soundprogramm an. Für das Einspielen eignen sich percussive Klänge am besten. Es werden acht Spuren nacheinander eingespielt, (vergleiche: Multitrack-Aufnahmen). Die Länge der 1. Spur bestimmt die Länge der Sequence.

Einspielen der 1. Spur

Durch Drücken der Taste "Sequence" im Tasterfeld im rechten Teil des "Multiple Funktion Digital Control Panel" wähle ich das Sequence-Display an. Der Cursor steht nach Drücken der Taste "Sequence" immer auf SEQM (Sequence Mode).

Wenn der PPG WAVE 2 als polyphones Keyboard betrieben wird, steht neben SEQM die Zahl "99"

Ich trage jetzt neben SEQM eine Zahl zwischen 0 und 9 als Speicherplatznummer für Sequenzen ein.

Da ich die erste Spur aufnehmen will, muß ich bei RECM (Record Mode) eine 1 für Record New eintragen. Weiterhin ist beim 1. Einspielvorgang folgendes zu beachten:

Die ersten vier Töne, die man einspielt, sind als Vorzähler vorgesehen; sie verschwinden im normalen Playback Betrieb und sind hörbar, sobald der Sequencer im Aufnahme- oder Editprogramm läuft.

Zum Anderen muß beim 1. Einspielen des Ende der Sequence genau definiert werden. Hierbei empfiehlt es sich, die TIMCOR (Time Correction) auf 1 zu setzen, wodurch das Abstoppen (Betätigen der RUN/STOP-Taste) auf die Referenzclock genau korrigiert wird.

In der unteren Zeile des Sequencedisplays kann ich durch Eintragen einer 1 neben den entsprechenden Kanal bestimmen, auf welche Spur ich spielen will.

Der Kanal 8 kann beim Einspielen nicht belegt werden, da er das Signal für die Referenzclock zur Verfügung stellt.

Nachdem ein Kanal durch Eintragen einer 1 aufnahmefertig ist, bewege ich den Cursor auf die RUN/STOP-Position. (Durch Betätigen der RUN/STOP-Taste) und trage eine 1 für RUN ein. Ich höre jetzt die Referenzclock.

Die Geschwindigkeit kann ich vor dem Einspielen noch verändern, indem ich den Regler LFO/SEQ-Rate betätige.

Beachte: das 3. Panel muß angewählt sein. (LED Third Panel an; zum Anwählen der Panels den Taster "Panel" im Tasterfeld durchtasten).

Nach Einstellen der richtigen Einspielgeschwindigkeit spiele ich auf dem Keyboard die 1. Spur zusammenhängend mit 4 Tönen Vorzähler ein. Ich beende den Einspielvorgang, indem ich im richtigen Zeitpunkt die RUN/STOP-Taste betätige.

RECM und der bespielte Kanal stehen jetzt auf 0.

Wiedergabe

RUN auf 1 setzen. Loops beachten! Für unbegrenzte Anzahl der Durchläufe Loops auf "99" setzen.

Sind Sie mit der 1. Spur nicht zufrieden, wiederholen Sie den gesamten Vorgang "Einspielen der 1. Spur".
(Durch RECM 1 werden alle Kanäle des angewählten Sequencespeicherplatzes gelöscht.)

Bespielen weiterer Spuren

Ich setze den Kanal, den ich belegen will auf 1, lasse RECM auf Code 0, setze dann RUN auf 1 und spiele nach Abwarten der ersten 4 Töne Vorzähler die Spur ein; wobei ich alle bereits eingespielten Spuren als Playback höre. RECM wird nur beim 1. Einspielen einer Sequence auf 1 gesetzt.

Löschen von Spuren und einzelnen Tönen

Soll ein gesamter Sequencespeicherplatz gelöscht werden, setzen Sie bitte RECM auf 1 und dann auf 0. Im Sequence-Display stehen alle Channels wieder auf Code 3 = off.

Wollen Sie einzelne Töne bzw. Spuren löschen, arbeiten Sie mit dem Channel Code 2 = Edit. Tragen Sie in den Kanal, den Sie ganz oder teilweise löschen wollen, den Code 2 ein. Setzen Sie RUN auf 1. Die Sequence startet mit den 4 Tönen Vorzähler. Betätigen Sie bei jedem Ton, den Sie löschen wollen, die RUN/STOP-Taste. Wollen Sie komplett die ganze Spur löschen, halten Sie die Taste während dem ganzen Durchlauf der Sequence gedrückt.

Time Correction (TIMC)

Mit Hilfe der TIMC ist eine Korrektur auf Viertel-Schläge möglich, abhängig von dem Code, den man bei TIMC einträgt.
Jeder Schlag der Referenzclock, die beim 1. Einspielvorgang hörbar ist, ist als Viertelschlag aufzufassen.
Der Code definiert wieviele Schläge pro Viertel möglich sind und eine gleichzeitige Korrektur auf diese Zeitwerte.
Trage ich beispielsweise eine 2 ein, kann ich nicht mehr als 2 Töne pro Referenzclock einspielen.

Die TIMC ist möglich auf 1, 2, 4 und 8 Schläge pro Viertel. Trägt man eine 0 bei TIMC ein, erfolgt eine Wiedergabe der eingespielten Melodie ohne Korrektur. Wiedergabe also original wie eingespielt.
Der Code für TIMC kann vor jedem Einspielvorgang eingetragen und geändert werden.

Möglichkeiten mit den TIMC-Codes und dem Channel Mode 1

Der Channel Mode 1 ist grundsätzlich ein Aufnahme-Mode.
Er erlaubt unter anderem auch ein mehrmaliges Einspielen auf den gleichen Kanal, wobei einiges beobachtet werden muß, was ich an einem Beispiel verdeutlichen will:

Beim Einspielen (siehe Einspielen der 1. Spur) spiele ich 4 Töne Vorzähler und 16 Viertel eigentliche Sequenz ein, sodaß ein Durchlauf der Sequenz im normalen Playback-Programm genau 16 Viertel lang ist. Um die 2. Spur auf Kanal 2 zu spielen, setze ich Channel 2 auf 1 (CH 2;1), dann RUN auf 1 und spiele nach Abwarten der 1. 4 Töne Vorzähler dann auf Kanal 2 ein, wobei ich die 1. Spur als Playback höre. Beim Einspielen der 2. Spur lege ich auf das 1.-, 5.-, 9.- und 13.-Viertel jeweils einen Ton. Um Ungenauigkeiten zu korrigieren, kann ich vor Einspielen der 2. Spur TIMC auf 1 setzen. Auf den gleichen Kanal, also auf Kanal 2 möchte ich jetzt in die Zeiträume zwischen die bereits eingespielten Viertel spielen.

Hierzu setze ich Channel 2 wieder auf 1 und RUN auf 1. Jetzt höre ich die 1. Spur mit Vorzähler und die bereits eingespielten Töne der 2. Spur als Playback und kann auf die freien Viertel der 2. Spur je nach Code der TIMC einspielen.

Es ist leicht einzusehen, daß diese Möglichkeit eine sehr große Hilfe beim Erstellen von Sequenzen ist. Zumal, da mit Hilfe des Channel Mode 2 (Edit Mode) ganze Spuren oder Teilbereiche einer Spur wieder gelöscht werden und dann mit Hilfe von Channel Mode 1 wieder bespielt werden können (Drop in).

Zu diesem Komplex möchte ich abschließend noch folgende Anmerkungen machen:

Ich kann bei 2., 3. und weiteren Einspielvorgängen auf den gleichen Kanal (Bsp.: Kanal 2 in unserem Fall) nicht noch mal auf Zeitpunkte spielen, auf die schon Töne gespielt wurden. In unserem Beispiel auf die Einsatzpunkte des 1.-, 5.-9.- und 13.-Viertels.

Ich habe bewußt das Wort Einsatzpunkte gewählt. Jedes Viertel dauert je nach eingestellter Sequence-Speed eine bestimmte Zeit, und ich habe beim Einspielen der 2. Spur nur Einsatzpunkte der Viertel definiert. Je nach Code der TIMC können in solche Viertel, in denen zwar die Einsatzpunkte (oder andere Zeitpunkte) belegt sind, Töne nachträglich eingefügt werden, wobei es sich empfiehlt, die Sequence-Speed herabzusetzen.

Beispiel:

Der TIMC-Code ist auf 4. 4 Schläge auf ein Viertel sind möglich. Jetzt kann ich hinter die oben erwähnten Einsatzpunkte maximal 3 weitere regelmäßig gespielte Töne setzen.

Beispiel:

Der TIMC-Code ist auf 2. Ich fasse die Einsatzpunkte der Viertel als Achtel auf und kann hinter die bereits gespielten Töne die 2. Achtel einfügen.

SOUND UPDATE

(Multiparameter Mixing)

Nach Eingabe polyphoner Sequenzen können einzelne "Sequence-lines" in individuell bestimmbarer Klangparametern während dem Abspielen von Sequenzen mit Hilfe der Regler CH 1 - CH 8 des Analogpanels (3. Panel) verändert werden. Sollen diese Veränderungen mit den Sequence-Speicher übernommen werden, sprechen wir vom "Mainupdate". Sollen diese Veränderungen nicht übernommen werden, sprechen wir vom Soundupdate. Da ein Zugriff mit mehreren Klangparametern möglich ist, sprechen wir auch vom "Multiparameter Mixing".

In der folgenden Erklärung gehen wir von einer vierstimmigen Sequenz aus, bei der nur die Generatoren der Gruppe A belegt sind. Man bespielt also nacheinander den 1., 3., 5. und 7. Kanal. Ist das geschehen steht in der "Channel Line" (untere Zeile im Sequenz-Display) eine "0" neben der "1,3,5 und 7". Wir sagen: "in den Kanal 1,3,5 und 7 steht der Code "0". In den verbleibenden Kanälen steht der Code 3 = off. (diese Generatoren stehen für den normalen Keyboardbetrieb, z.B. Begleiten von Sequenzen zur Verfügung.

Wir beginnen mit dem Soundupdate:

Um den Einstieg zu erleichtern, machen wir einen Durchgang "Update Lautstärke", was bedeutet, daß ich die einzelnen Kanäle in ihrem Lautstärkeverhältnis zueinander mischen kann.

Wir wählen hierfür die bereits erstellte vierstimmige Sequenz an (das Sound- und Mainupdate kann auf beliebig viele der 8 Kanäle angewandt werden).

Es empfiehlt sich, die Sequenz einmal zur Kontrolle durchlaufen zu lassen. Setze RUN auf 1.

Da das Eintragen der einzelnen Update Codes nur im Zustand RUN:0 möglich ist, setzen wir RUN wieder auf 0 - die Sequence stoppt. Jetzt den Cursor mit der Cursortaste "→" nach rechts zum 1. Channel bewegen. Cursor steht jetzt unter der "0"; trage jetzt in die Kanäle 1,3,5 und 7 den Code "6" für Update Lautstärke ein. Starte die Sequence (RUN:1). Wir hören nichts.

Mit dem Taster Panel im Bereich Display Select das 3. Panel anwählen. Die Regler CH1; CH3; CH5; CH7 zur Lautstärkenmischung benutzen.

Wenn andere Kanäle belegt sind, bitte dementsprechend andere Regler verwenden.

Auf dem Gehäuse sind unter der Überschrift SEQUENCE-MODES die einzelnen Codes, die in die "CHANNEL LINE" im SEQUENCE DISPLAY eingetragen werden können, abgedruckt. Für das Multiparameter Mixing (Sound- und Mainupdate) interessieren uns die Codes 4-9, die zur Übung einzeln und in Kombination durchgegangen werden sollten.

Derzeit stehen die bespielten Kanäle unserer Sequenz auf Code 6. Folgendes ist zu beachten, wenn wir Codes ändern, d.h. beispielsweise statt einer 6 eine 9 eintragen. Stellen Sie doch einmal den Regler CH 1 auf halbe Lautstärke oder auf Lautstärke 0 und tragen dann einen anderen Code ein. Die Lautstärke bleibt auch nach ändern des Codes in unserem Falle auf halber, bzw. ganz weggedrehter Lautstärke stehen. Wollen Sie die Lautstärke wieder voll haben, müssen Sie erst den Code 6 wieder eintragen und dann den Regler betätigen. Wenn wir nun die einzelnen Channel Codes kennen lernen wollen, empfiehlt es sich, vor jedem Durchgang die neutrale Ausgangslage herbeizuführen.

Wähle hierzu erst Sequenz und dann das Klangprogramm neu an.

Code "4" = Code "5" = Update Pitch

Wir wollen das an nur einem Kanal verdeutlichen. Nachdem Sequenz und Programm neu angewählt wurden, stehen in der "Channel Line" alle bespielten Kanäle auf Code "6", die dann dadurch nicht mehr zu hören sind. Nach Starten der Sequenz höre ich bei Betätigen des entsprechenden Reglers eine Tonhöhenänderung. Will ich jetzt die anderen Kanäle, die auf Code "6" stehen hören, betätige ich einfach die entsprechenden Regler.

Code "6" Update Lautstärke

siehe Beispiel

Code "7" Update Filter

Die Grenzfrequenz kann pro Kanal während dem Ablauf der Sequenz individuell geregelt werden. Da bei Code "7" die Regler positiv und negativ wirken, ist die neutrale Position des Reglers in der "12-Uhr-Stellung". (Analogpanel-Wert 32). Auch das sollte man sich einmal praktisch verdeutlichen.

Wir wählen die Testsequenz und das Programm 35 an. Um jegliche Verwirrung auszuschließen, wollen wir wieder nur einen Kanal hören. Wir benutzen also wieder den Lautstärkecode "6", um die restlichen Kanäle herunterzuregeln. Der Kanal, den wir hören wollen, steht derzeit noch auf "0". Da wir uns den Klang einprägen wollen, hören wir uns die Sequenz ein paar mal an. Nach dem Abstoppen setzen wir den Kanal auf "7" und starten. Die Sequenz klingt jetzt dumpfer. Den Originalklang erreichen wir wieder, indem wir den Regler auf die oben beschriebene "12-Uhr-Position" setzen.

Code "8" Update Waves

Die Wellenformen können während dem Ablauf der Sequenz pro Kanal verändert werden. Vergleiche die Funktion des Reglers "Partial Waves".

Code "9" Update Filter Attenuator

Der Einfluß der 1. Hüllkurve auf den Filter kann während dem Ablauf der Sequenz pro Kanal verändert werden. (Vergleiche die Funktion des Reglers "Envelope 1 ▶ Filter" Handhabung wie oben beschrieben.

Der Record Mode "9"

Er gibt uns die Möglichkeit außer den tonalen und rhythmischen Werten einer Sequence andere Informationen, wie Sequence Rate, Loops usw. unter einer Sequenznummer mit aufzufüllen.

Informationen können mit Hilfe von "RECM" 9 abgespeichert werden:

Eine Zahl für die LOOPS; die eingestellte Sequenz-Geschwindigkeit; ein eingetragener Splitpoint und die Channel-Codes 4 - 9.,

Das Cassetteninterface

Alle Sound- bzw. Klangdaten und die Daten des DRS (8-Track Sequencer) lassen sich mit Hilfe des Cassetteninterfaces auf Band, bzw. auf Cassette schreiben, sodaß man Sounds und Sequenzen archivieren kann.

Auf der Geräterückseite des WAVE 2 befindet sich eine 5-polige DIN-Buchse mit der Bezeichnung "Cassette".

Ein 5-pol-, bzw. 3-pol-Din Aufnahmeeabspielkabel wird in die Buchse "Cassette" und in die entsprechende DIN-Buchse am Cassettenrekorder, bzw. Tonbandgerät eingesteckt. Die Daten des DRS und die Klangdaten lassen sich getrennt auf Cassette schreiben, was den Vorteil hat, daß man Sequenzen auf unterschiedlichen Soundprogrammen laufen lassen kann.

Schreiben der Klangdaten auf Cassette

Der Cursor wird im Hauptdisplay unter die "0" neben das Wort "Cass" bewegt.

Ich starte das aufnahmebereite Band und trage neben das Wort "Cass" mit Hilfe des numerischen Keyboards eine 2 ein.

(Es empfiehlt sich, mit einem Pegel knapp unter "0" db ohne Dolby aufzunehmen. Der Bandsortenwahlschalter sollte auf der Stellung für Normalband stehen).

Da man den Pegel während der Aufnahme nicht verändern sollte, schalte ich nach optimaler Einstellung des Pegels (wie oben beschrieben) den WAVE 2 aus, oder warte einen Durchlauf (Ausgabe der Daten) ab, (Durchlauf beendet, wenn nach ungefähr zwei Minuten wieder eine "0" neben dem Wort "Cass" angezeigt wird).

Nachdem der Pegel richtig eingestellt worden ist, beginne ich jetzt mit der eigentlichen Aufnahme der Daten auf Cassette.

Der Cursor wird wieder unter die Stelle neben dem Wort "Cass" bewegt. Das aufnahmebereite Band wird gestartet. Nun trage ich mit Hilfe des numerischen Keyboards eine 2 (3) für Ausgabe der Klangdaten (Sequencedaten) an das Cassetteninterface.

Ich nehme einen Block Klangdaten (Code 2), bzw. Sequencedaten (Code 3) auf.

Ein Datenblock ist durchgelaufen, wenn der Code "2" (Code 3) auf "0" umspringt.

Testdurchlauf

Um sicher zu gehen, daß die Daten richtig aufgenommen sind, besteht die Möglichkeit, die aufgenommenen Daten mit dem Speicherplatzinhalt zu vergleichen.

Ich fahre das Band an den Beginn des aufgenommenen Datenblocks zurück und sorge dafür, daß ich beim Abspielen des Bandes eine akustische Kontrolle habe. Wenn ich das Band starte, höre ich zuerst einen konstanten Pegelton, der sich nach kurzer Zeit in einen geräuschartigen Klang verändert.

Sobald ich den Testton nach Starten des Bandes höre, trage ich ins Display den Code 4 ein.

Wenn der Code 4 während dem Ablauf der aufgenommenen Daten nicht auf 9 springt, ist gewährleistet, daß die Daten richtig auf Band sind.

Laden der Daten vom Band wie Testen.

Anstatt dem Code 4 jetzt Code 1 verwenden.