

B E D I E N U N G S A N L E I T U N G

F Ü R

P P G W A V E C O M P U T E R 3 6 0 A

Bedienungsanleitung für den PPG 360 A Wave-Computer

Der PPG Wave-Computer arbeitet nach einem völlig anderen und neuartigen Prinzip der Klangerzeugung, als herkömmliche Synthesizer. Es soll deshalb zu Beginn dieser Bedienungsanleitung erst einmal dieses Prinzip näher erläutert werden. Bei herkömmlichen Synthesizern verwendet man als Klangausgangsmaterialien die Wellenformen Sägezahn, Rechteck und Dreieck. Diese Wellenformen werden über einen "Voltage Controlled Filter" in ihrer Klangfarbe und damit dem Obertongehalt verändert. Der Wave-Computer dagegen benötigt keine analogen Filter. Er besitzt die Fähigkeit jede beliebige Wellenform direkt aus dem Generator heraus zu erzeugen. Der Wave-Computer kann jede beliebige Wellenform direkt erzeugen. Da diese Wellenformen von einem Mikroprozessor berechnet und zusammengestellt werden, heißt das Gerät "Wave-Computer"

Will man dynamische Klänge erzeugen, also Klänge die sich in Ihrer Klangfarbe zeitlich verändern, so geschieht das beim Wave-Computer dadurch, daß verschiedene Wellenformen nacheinander erklingen. Zu diesem Zweck besitzt der Wave-Computer sogenannte Wellensätze. Das sind Kombinationen aus jeweils 64 einzelnen komplexen Wellenformen, die in einer bestimmten festgelegten Reihenfolge zueinander angeordnet sind. Die einzelnen Wellenformen in einem Wellensatz werden Partialwellen genannt und sind durchnummeriert von 0 bis 63. Diese Nummern heißen Partialwellennummern. Diese Ausdrücke werden im folgenden des öfteren verwendet und sind auch auf der Frontplatte des Wave-Computers so bezeichnet "Partial Wave Number" ("PWN")

Die einzelnen Partialwellen sind komplexe Wellenformen, d.h. sie sind harmonisch aufgebaut und beinhalten schon eine mehr oder weniger große Anzahl von Obertönen.

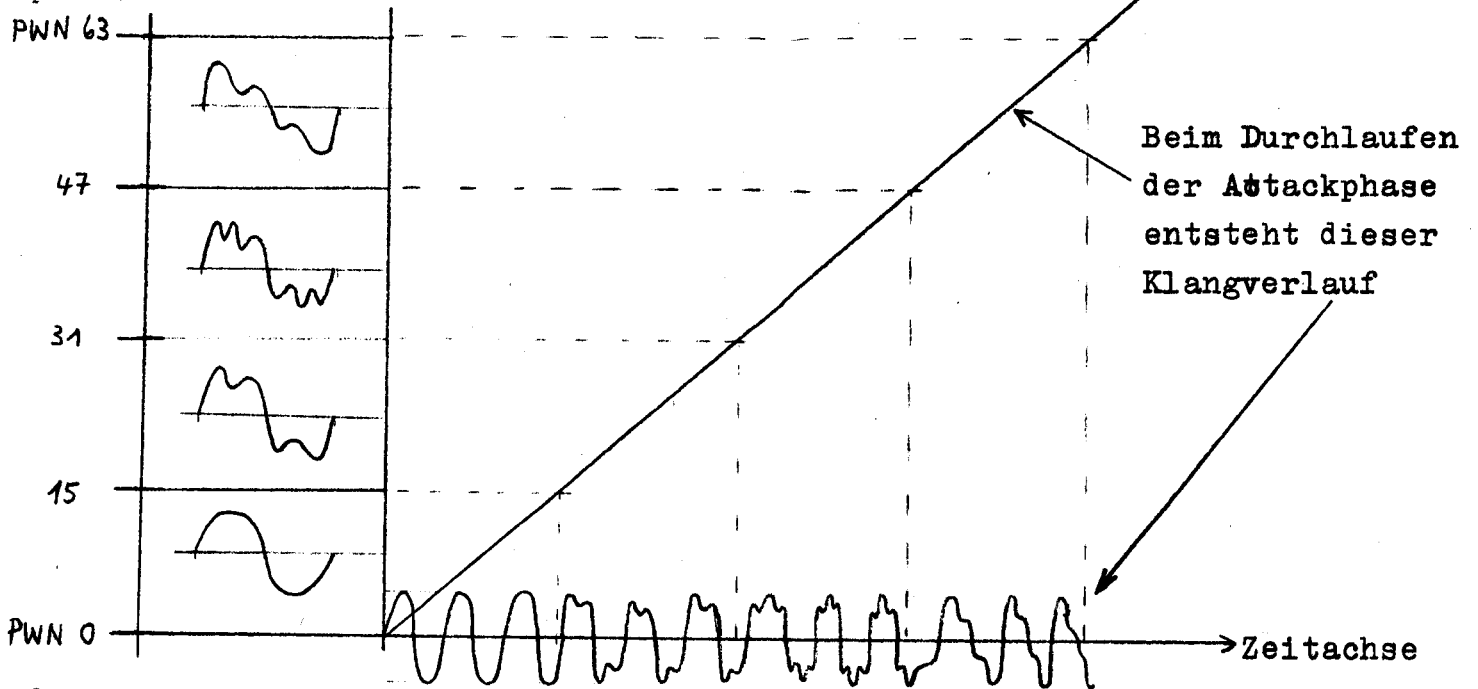
Welche der 64 Partialwellen ein Generator zu einem bestimmten Zeitpunkt erzeugen soll hängt von mehreren Einflüssen ab. Der wichtigste Parameter ist wohl die APDSR-Hüllkurve, was im einzelnen heißt : Attack, Peak, Decay, Sustain, Release. Läßt man diese Hüllkurve auf die Partialwellennummern wirken, so entsteht beim Anschlagen einer Taste ein ganzer Ablauf von Wellenformen. Man kann sich das ganze so veranschaulichen wie das Prinzip eines Zeichentrickfilmes. Ein Zeichentrickfilm besteht auch aus vielen einzelnen Bildern die alle einzeln gezeichnet werden und die alle kleine Unterschiede zueinander aufweisen. Läßt man diese Bilder schnell nacheinander durchlaufen, so sieht das Auge einen beweglichen Ablauf. Ebenso hat der Wave-Computer 64 einzelne Wellenformen die gegeneinander unterschiedlich sind, und wenn diese Wellenformen schnell nacheinander erklingen so entsteht ein dynamischer Klangfarbenverlauf.

Der Wave-Computer besitzt 30 Wellensätze die in den Presets (vom Hersteller festeinprogrammierte Programme) festgelegt sind. Jeder dieser Wellensätze ist unterschiedlich aufgebaut und verwendet unterschiedliche Wellenformen, so daß sich eine Gesamtheit von $30 \times 64 = 1924$ unterschiedlichen Wellenformen ergibt, die der Wave-Computer klanglich erzeugen kann. Durch dieses Prinzip der Wellensätze lassen sich alle erdenklichen Klangfarbenunterschiede erzeugen. So kann man z.B. erreichen, daß der Klang des Wave-Computers beim Anschlagen einer Taste mit dem Sound einer Kirchenorgel an-

fängt dann langsam in den Klang einer Geige übergeht und zum Schluß im Klang eines Pianos endet. Diese Möglichkeiten sind natürlich mit herkömmlichen Synthesizern nicht realisierbar.

Einige Wellensätze in den 30 Presets sind auch so ausgelegt, daß die Unterschiede von einer Partialwellenform zur nächsten extrem krass sind. Wenn man die Hüllkurve so einen Wellensatz durchlaufen läßt, so ergibt das völlig neuartige Klangeffekte die äußerst reizvoll sein können. Der Wellensatz in Preset Nr.11 ist z.B. so ein Wellensatz, ein anderer wäre in Preset Nr.3, bei dem ein Effekt entsteht der dem herkömmlichen Sample & Hold ähnelt. In Preset Nr.26 entsteht beim Durchlaufen der Hüllkurve ein Echoeffekt. Die Abbildungen 1,2 und 3 sollen dieses näher erläutern:

Entstehung eines Wellenformverlaufes ähnlich dem in Programm 3



PWN 0-15,16-31,32-47,48-63 sind Bereiche mit gleichen Partialwellen.

Wenn man mit dem Wave-Computer sinnvoll arbeiten will, und die Möglichkeiten voll ausschöpfen möchte sollte man die Wellensätze gründlich erforschen. Durch die Einstellung der analogen Bedienungseinheit und vor allem der digitalen Parameter (wird im folgenden ausführlich beschrieben) läßt sich der Zugriff auf die Wellenformen sehr stark variieren, so daß man aus einem Preset Klänge machen kann die mit dem ursprünglichen Preset absolut nichts mehr zu tun haben.

Analoge Bedienungseinheit (links auf der Frontplatte)

Die 11 Schieberegler auf der linken Seite des Bedienfeldes des PPG Wave-Computers sollen eine Soundeinstellung oder Soundveränderung eines vorhandenen Programmes ermöglichen. Andererseits sollen diese Regler beim Abruf eines Programmes aus dem Speicher diese Soundeinstellung auf keinen Fall verfälschen. Dieses "Update" - Problem wird von den Synthesizerherstellern auf verschiedene mehr oder weniger elegante Art gelöst. Beim PPG Wave-Computer ist die folgende Lösung entwickelt worden: Wählt man ein Programm aus dem Speicher an, so erscheint dieses Programm mit allen Parametern die man überhaupt nur einstellen kann; Grundtonhöhe jedes einzelnen Tongenerators, Feinverstimmungen der Generatoren zueinander, alle Lowfrequency Oscillator Parameter, alle Hüllkurven Parameter, alle Keyboard Dynamik-Routing- Möglichkeiten, der Keyboard Mode und vor allem der Wellensatz mit seinen 64 Partialwellen. Der Mikroprozessor ignoriert jetzt zunächst einmal die Einstellung der Flachbahnregler und reproduziert das gewählte Programm 100 %ig. Will man dieses Programm verändern, so braucht man nur einen der Schieberegler zu verstellen; der Mikroprozessor stellt

diese Veränderung fest, und schaltet automatisch diesen und nur diesen Regler auf die Soundeinstellung.

Die Funktionen der einzelnen Schieberegler sind im wesentlichen an die der herkömmlichen Synthesizer angelehnt. Ausnahmen bilden die Regler: LFO "Waveform", "Peak", "Attack" und "Transformant"

LFO Waveform

Der LFO Regler hat zwei Funktionen gleichzeitig: Zum einen legt er die Wellenformen für den LFO fest: Dreieck, steigender Sägezahn, fallender Sägezahn und Rechteck, und zum anderen bestimmt er die Intensität, mit der der LFO auf diejenigen Funktionen wirkt, die man mit den digitalen Parametern 13, 14, 15 ausgewählt hat. (wird später näher erläutert)

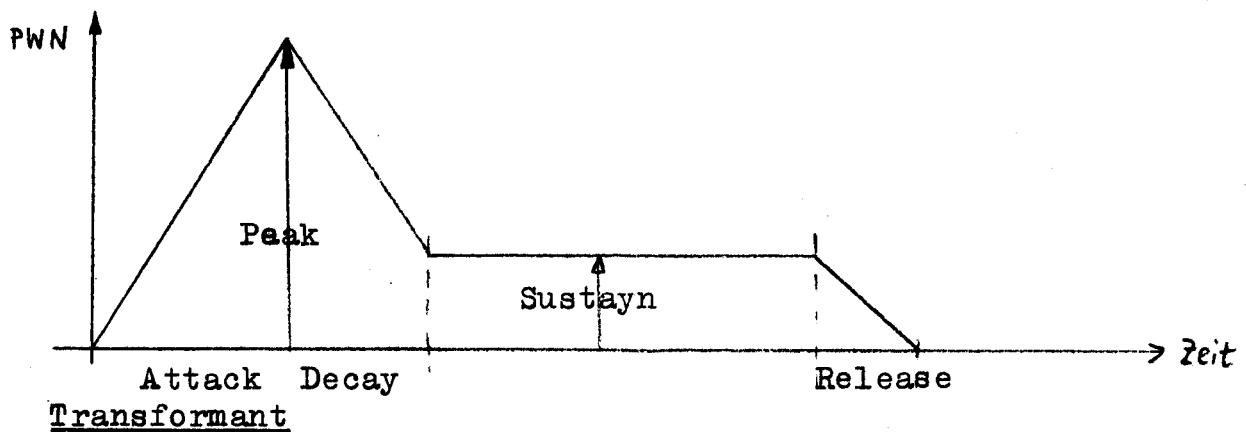
APDSR-Hüllkurve Peak und Attack

Die ApDSR-Hüllkurve hat gegenüber der herkömmlichen ADSR-Hüllkurve einen zusätzlichen Parameter, den Peak. Dieser Schieberegler bestimmt einen Spitzenwert auf den die Hüllkurve maximal ansteigt. Beim Anschlagen einer Taste steigt die Hüllkurve von null auf den Peakwert an, und zwar mit der Attackzeit, dann fällt sie mit der Decayzeit auf den Sustainlevel ab. Nach dem Loslassen der Taste fällt die Hüllkurve mit der Releasezeit wieder auf null ab.

Der Attackregler hat zwei Bereiche. In der unteren Hälfte wirkt er nur so lange wie die Taste auf dem Keyboard gehalten wird. Bei langen Attackzeiten fällt der Hüllkurvenwert also beim Loslassen der Taste gleich wieder auf null ab, ohne den Peak erreicht zu haben. In der oberen Hälfte des Schiebereglerweges dagegen läuft die Hüllkurve weiter bis

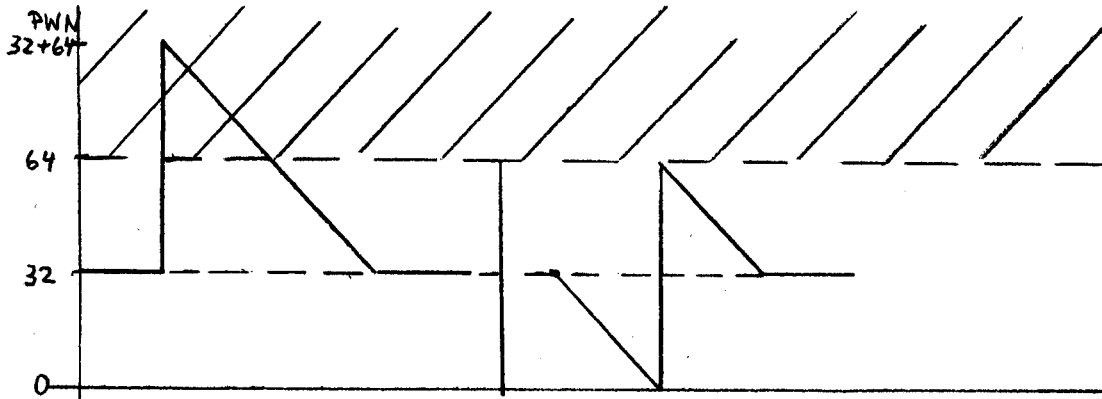
zum Peak, auch wenn die Taste vorher losgelassen wurde. Danach geht die Hüllkurve in die Releasephase über. Alles eben gesagte gilt nur für den Attackregler im APDSR Generator. Die APDSR-Hüllkurve kann die Steuerung der Partialwellen übernehmen, aber auch die des Lautstärkeverlaufes. (wird später näher erläutert)

Im Falle der Partialwellensteuerung gibt der Hüllkurvenwert direkt die Partialwellennummer an. Deshalb ist die Skala des Peak und Sustainwertes von 0 bis 63 aufgeteilt. Die Abbildung 4 soll den APDSR-Hüllkurvenverlauf verdeutlichen.



Der Transformant Regler gibt einen Basiswert für die Partialwellennummer an. Von diesem Basiswert aus setzt die Hüllkurve ein. Der Hüllkurvenwert wird zu der Basispartialwellennummer die der Transformant anzeigt hinzuaddiert. Wird die Summe aus dem Transformant und dem Hüllkurvenwert größer als 63 so läuft die Hüllkurve wieder in die nullte Partialwelle hinein. Man kann das ausprobieren indem man z.B. den Transformant auf Partialwelle 32 stellt, also in die Mitte, und die Hüllkurve folgendermaßen einstellt: Attack = 0 Peak = 63 Decay in der Mitte Sustain = 0 und Release auf Mitte. Schlägt man jetzt eine Taste an dann hört man im ersten Moment die Partialwelle 32, dann erklingen tiefere Partialwellen bis herunter zur nullten und danach kommt dann schlagartig die 63 igste Partialwelle.

Sie wird dann wieder erniedrigt, geht bis auf 32 herunter und bleibt dort stehen. Die Abbildung 5 soll dieses Verhalten veranschaulichen.



Die Wirkung der Hüllkurven auf den Klang kann durch den Parameter 10 (siehe später) verändert werden. Bei den meisten Presets jedoch wirkt die APDSR-Hüllkurve auf den Klangfarbenverlauf und die AR-Hüllkurve auf die Lautstärke.

Die Schieberegler des LFO's wirken nur dann, wenn einer der LFO Digitalparameter auf 1 gesetzt ist (gegebenenfalls Parameter 12, 13, 14 und 15 vorweglesen) .

Aufteilung der Generatoren in Gruppen und Keyboard Modes

Der PPG Wave-Computer besitzt 8 Tongeneratoren, die vom Rechner (Mikroprozessor) in vielfältiger Art und Weise manipuliert werden können. Grundsätzlich ist jedem der 8 Generatoren eine Parameternummer zugeordnet. Mit Parametern sind beim Wave-Computer grundsätzlich alle digitalen Einstellmöglichkeiten benannt worden. Der erste Oszillator hat die Nummer 0 und der letzte die Nummer 7. Die Oszillatoren sind außerdem in zwei Gruppen aufgeteilt. Die eine Gruppe ist mit "A" benannt worden,

diese umfaßt die Generatoren mit den Parameternr.0,2,4,6, die andere Gruppe ist die Gruppe B mit den Nummern 1,3,5,7. Die Gruppen A und B sind getrennt auf 2 Tonausgänge an der Rückseite des Gerätes geführt, so daß man stereomäßig arbeiten kann. Man kann diese beiden Gruppen klanglich total verschieden einstellen (wird später näher beschrieben) wie die beiden Gruppen den gespielten Tasten auf dem Manual zugeordnet werden hängt von dem "Keyboard Mode" ab. Der Wave-Computer hat 9 verschiedene Keyboard-Modes, die auch wieder durchnummeriert sind, von 0 bis 8.

Keyboard-Mode 0

Alle 8 Oszillatoren haben in diesem und nur in diesem Mode die gleiche Klangfarbe. Alle Oszillatoren werden entweder von Klangeinstellung A oder von B gesteuert. Jeder gespielten Taste auf dem Manual wird ein Oszillator zugeordnet, ich kann also achtstimmig spielen. Wenn ich mehr als 8 Töne anschlage, so wird beim neunten Ton der zu allererst gespielte Ton weggenommen und der dadurch freigewordene Generator erzeugt nun den neunten Ton. Dies gilt ebenso für weiter angeschlagene Tasten.

Keyboard-Mode 1

In diesem Mode werden beim niederdrücken einer Taste zwei Generatoren gleichzeitig angesteuert. Dies hat zur Konsequenz, daß das Keyboard nur noch vierstimmig spielbar ist. Beim Anschlagen einer Taste erzeugt einer der beiden Generatoren den Klang von Gruppe A der andere den von Gruppe B. Ich habe hierdurch die Möglichkeit auf jeder Taste zwei verschiedene Sounds gleichzeitig erklingen zu lassen. Dieses Sounds können z.B. verschiedenes Attack und Decay

verschiedene LFO's oder auch verschiedene Stimmungen haben usw.. Da die beiden Gruppen auch immer getrennt auf die Ausgangstonbuchsen geführt werden lassen sich sehr schöne Raum- und Halleffekte erzielen.

Keyboard-Mode 2

Ich habe jetzt auf jeder Taste 4 Oszillatoren liegen, und zwar von Gruppe A, 2 und 2 von Gruppe B. Das Keyboard ist jetzt nur zweistimmig spielbar.

Keyboard-Mode 3

Hier liegen alle 8 Generatoren auf einer einzigen Taste, das Keyboard ist monophon spielbar.

Keyboard-Mode 4

Hier ist das Keyboard gesplittet. Die unteren beiden Oktaven werden von Gruppe B angesteuert, die oberen drei Oktaven werden von den Parametern der Gruppe A gesteuert. Ich kann im oberen und im unteren Teil vierstimmig polyphon spielen und natürlich verschiedene Sounds einstellen.

Keyboard-Mode 5

Der obere Teil des Keyboards wird von Gruppe A gesteuert und ist jetzt monophon spielbar, d.h. 4 Oszillatoren liegen auf einer Taste, wogegen die unteren beiden Oktaven vierstimmig spielbar sind, und von Gruppe B gesteuert werden.

Keyboard-Mode 6

Der obere Teil des Manuals wird wieder von Gruppe A gesteuert und ist jetzt monophon mit 2 Oszillatoren spielbar, der untere Teil ist sechsstimmig polyphon spielbar.

Keyboard-Mode 7

Keyboard-Mode 7

Der obere Teil wird von Gruppe A gesteuert und ist zweistimmig, der untere Teil wird von Gruppe B gesteuert und ist vierstimmig. Die verbleibenden zwei Oszillatoren die von Gruppe A gesteuert werden sind für den externen Eingang vorbehalten, so daß man beim Anschluß eines Digitalsequencers 3 Melodien gleichzeitig spielen kann.

Keyboard-Mode 8

Im oberen Teil des Manuals kann man monophon spielen mit vier Stimmen von Gruppe A, im unteren Teil vierstimmig monophon mit Gruppe B

Die digitalen Parameter des Wave-Computers

Der PPG Wave-Computer verfügt außer den analogen Einstellmöglichkeiten (Schieberegler auf der linken Seite des Bedienfeldes) auch noch über die digitalen Parameter (Taster auf der unteren Hälfte der rechten Seite der Frontplatte).

Die digitalen Parameter sind durchnummeriert von 0 bis 20. Grundsätzlich ist es so, daß alle Parameter für jedes Programm egal ob Preset oder eigenes Programm, doppelt vorhanden sind, d.h. ich auf jeder Programmnummer zwei verschiedene Sounds gleichzeitig speichern kann. Wie diese Sounds jetzt klangmäßig erscheinen, das hängt von den Keyboard-Modes ab.

(eventuell Keyboard-Modes nachlesen)

Wenn ich mich in Keyboard-Mode 0 befinde so höre ich nur eine Gruppe auf allen Tasten, und zwar die Gruppe, die mit dem Taster "Group Selector" angewählt worden ist. Der Group Selector hat eine Leuchtdiodenanzeige die den jeweiligen Zustand anzeigt. Wenn diese Anzeige aus ist, so befinde ich

mich in Gruppe A, wenn die Anzeige leuchtet befinde ich mich in Gruppe B. Vor allem aber bestimmt der Group Selector auf welche Gruppe die analogen und digitalen Einstell-elemente wirken. Wenn die Leuchtdiode aus ist, kann ich also den Klang A in allen Parametern verändern ohne das dadurch Klang B beeinflusst wird. Schalte ich nun den Group Selector auf Gruppe B um (Leuchtdiode brennt) so habe ich exakt den Klang B wie er vorher eingestellt wurde. Erst wenn ich einen Schieberegler bewege so setzt die Funktion dieses und nur dieses einen Reglers auf den Klang ein. Ebenso ist es mit den digitalen Parametern. Ich kann für Gruppe A und B alle Parameter völlig getrennt einstellen. Ich kann also die Stimmung der Generatoren für Gruppe A und B verschieden festlegen, ich kann die Vibratosteuerung verschieden programmieren und sämtliche übrigen Parameter können ebenfalls getrennt eingestellt werden.

Wenn ich mich in Keyboard-Mode 1 befinde, so ist zu beachten daß ich jetzt immer beide Gruppen gleichzeitig höre. Die Bedienungselemente wirken jedoch immer nur auf die Gruppe die mit dem Group Selector angewählt worden ist. Ich kann immer nur eine Gruppe zur Zeit ändern.

Parameter 0 bis 7

Die digitalen Parameter 0 bis 7 ermöglichen die Festlegung einer beliebigen Grundstimmung für jeden einzelnen Generator. Ich habe die Möglichkeit in Halbtonintervallen zu programmieren, oder, oder außerdem in Feinstimmungsintervallen. Dies soll an einem Beispiel gezeigt werden: Ich wähle das Preset Nr. 9. Dieses Preset hat den Keyboard-Mode 0, d.h. ich höre jetzt pro angeschlagener Taste einen Oszillator. Der Wave-Computer ist so konstruiert, daß ich

bei jedem Anschlag einer Taste, auch wenn ich die gleiche Taste mehrmals nacheinander anschlage, einen anderen Generator höre. Wenn ich also achtmal die Taste C anschlage, so höre ich die acht Generatoren nacheinander, die jedesmal den Ton C erzeugen. Ich will nun einen Oszillator auf einen anderen Grundton einstimmen, und zwar den Oszillator mit der Parameternummer 0. Ich drücke dazu den Taster "PAR.0-7", das ist der zweite Knopf rechts unten neben der Zifferanzeige. Die Zifferanzeige "Parameter-Number" zeigt mir den angewählten Parameter an. Ich tippe also so lange bis die Ziffer 0 erscheint.

Jetzt habe ich den ersten Oszillator angewählt. Wenn ich jetzt den Taster "Semitone" drücke und wieder loslasse, so erscheint auf der Zifferanzeige "Magnitude" eine Zahl die der Anzahl der Halbtöne entspricht, um die dieser Oszillator verstimmt ist. Wenn ich die Stimmung verändern will, so drücke ich den Taster "Semitone", halte ihn fest und schlage eine Taste auf dem Manual an. Ich wähle das "G", welches die 7. Taste von unten auf dem Keyboard ist. Es erscheint jetzt auf der Magnitudenanzeige die Ziffer 7. Ich habe jetzt den ersten Oszillator mit der Parameter Nr. 0 um sieben Halbtöne nach oben verstimmt (0 Halbtöne wäre die tiefstmögliche Grundstimmung). Wenn ich jetzt wieder achtmal hintereinander die Taste C auf dem Manual anschlage, so wird ein Ton nicht C sein, sondern G. Auf diese Weise kann ich jeden einzelnen Oszillator beliebig verstimmen. Ich muß jedesmal die Parameternummer anwählen und dann den Semitone Stimmvorgang machen (Semitonetaste drücken, festhalten, und eine Taste anschlagen). Es können nur Stimmungen aufgenommen werden, die höchstens

bis zur Taste 32 gehen.

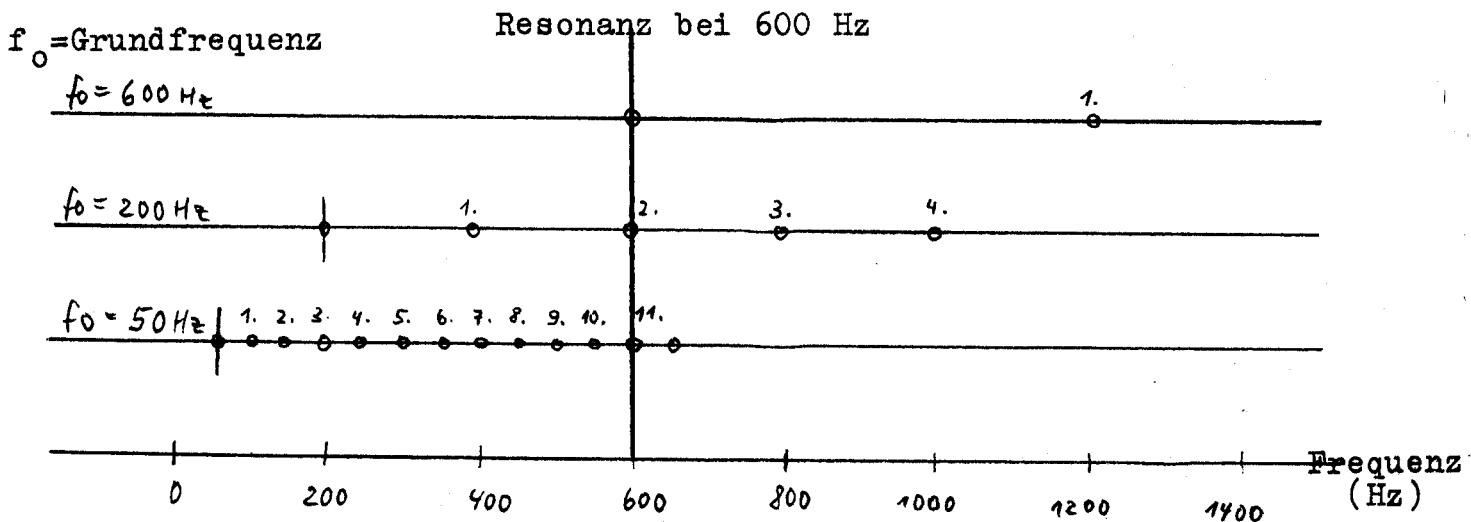
Will ich in einem Programm die gesamte Einstellung um eine Oktave erhöhen, so muß ich alle 8 Generatoren eine Oktave höher programmieren. Wenn ich mich aber in Keyboard-Mode 3 befinde (alle 8 Generatoren liegen auf einer Taste), so kann ich auf dieser einen Taste einen komplexen Akkord aufbauen, indem ich die 8 Oszillatoren alle verschieden stimme. Dabei muß beachtet werden, daß die Oszillatoren in zwei Gruppen (A und B) aufgeteilt sind. In den Keyboard-Modes 1,2 und 3 ist es so, daß die Generatoren mit den Partialwellennummern 0,2,4 und 6 von der Gruppe A programmiert werden, und die Oszillatoren 1,3, 5 und 7 von der Gruppe B. Wenn ich also den Group Selector auf Gruppe A gestellt habe so hat es keinen Sinn die Parameter 1,3,5 und 7 zu programmieren; denn diese sind im Klang ohnehin nicht enthalten. Im folgenden will ich beschreiben wie die Oszillatoren mit dem "Finetuning" verstimmt werden können. Ich wähle hierzu wieder das Preset Nr.9 und stelle den Group Selector auf Gruppe A (Leuchtdiode ist aus) . Ich tippe wieder auf den Taster "Par.0-7" bis auf der Parameteranzeige die 0 erscheint. Ich drücke nun auf den Taster "Finetune" und beim Loslassen zeigt die Ziffernanzeige "Magnitude" eine 3 an. Der PPG Wave-Computer ist so konstruiert, daß die 3 die Normalstimmung ist, in der das Gerät auf 440 Hz auf A eingestimmt ist. Ich kann jetzt mit dem Taster "Magnitude" diesen Wert erhöhen; wenn ich einmal tippe erscheint die 4, beim zweitenmal die 5 ... nach sieben kommt die 0. Ich kann mit dem Taster "Magnitude" den Wert jedes digitalen Parameters verändern. Ich gehe z.B. auf 7; wenn ich jetzt achtmal die Taste C anschlage so höre ich, daß ein Oszillator verstimmt ist.

Auch beim Programmieren der Feintuneintervalle gilt wieder das vorher schon gesagte, daß man zwar in beiden Gruppen alle Parameternummern von 0-7 programmieren kann, aber man in den Keyboard-Moden 1,2 und 3 nur jeweils vier Parameter in ihrer Wirkung hört. Befindet man sich in Keyboard-Mode 0 und schlägt mehrmals die gleiche Taste auf dem Manual an, so hört man die 8 Oszillatoren mit ihren individuellen Verstimmungen.

Parameter 8

Dieser Parameter steuert die Wirkung des Keyboards auf die wirksamen Partialwellen. Das hat folgenden Effekt: wenn der Parameter 8 die Magnitude 0 anzeigt, so erzeugt der Wave-Computer auf allen Tasten des Manuals, egal wo ich spiele, immer dieselbe Partialwelle, oder Partialwellenfolge, sofern die APDSR-Hüllkurve mit wirksam ist. Lasse ich keine Hüllkurve auf die Partialwellennummer wirken, dann hat die Wellenform die erzeugt wird die Partialwellennummer, die mit dem Transformant-Regler eingestellt worden ist. Wenn ich den Wert des Parameters 8 auf höhere Werte einstelle; im Extremfall 7, dann bewirkt diese Einstellung, daß mit jeder unterschiedlichen Taste eine andere Partialwelle erzeugt wird; und zwar in dem Sinne, daß auf der tiefsten Taste die Partialwellennummer benutzt wird, die der Transformant anzeigt, auf der Taste Cis, der nächst höheren Taste, wird eine Partialwellennummer tiefer genommen, auf der Taste D wieder eine Welle tiefer und schließlich auf dem höchsten C wird die tiefste Partialwelle erklingen. Das führt in den meisten Fällen dazu, daß im oberen Teil des Manuals die Klänge weicher sind als die unteren. Die Wirkung des Parameters 8 auf den Sound hängt natürlich vom Wellensatz ab.

Sie kann sehr unterschiedlich sein. Wenn man mit dem Wellensatz aus Programm 11 arbeitet, so ergibt das den Effekt das auf jeder Taste eine unterschiedliche Wellenform erklingt. Im Programm Nr.21 ist der Parameter 8 auch auf Magnitude 7 programmiert, also extrem stark. Hier hat es den Zweck eine Resonanz im herkömmlichen analogen Sinne zu erzeugen bzw. zu simulieren, denn Resonanz bedeutet, daß immer die gleichen absoluten Frequenzen hervorgehoben werden, unabhängig von der Tonhöhe der gespielten Tasten. Abbildung 5 soll das veranschaulichen:



Parameter 9

Der Parameter 9 wirkt ähnlich wie der Parameter 8 nur auf die Lautstärke bezogen. Wenn ich Parameter 9 auf 0 stelle, dann haben alle Tasten die gleiche Lautstärke, stelle ich ihn auf 7 so sind die Tasten im oberen Teil des Keyboards leiser als die unteren.

Parameter 10

Dieser Parameter regelt die Wirkung der beiden Hüllkurven APDSR und AR auf den Klang, er heißt deshalb "Envelope Mode".

Der Parameter 10 hat drei Magnitudeneinstellungen, 0, 1 und 2. Steht er auf 0, d.h. die Magnitudenanzeige zeigt 0 an, dann wirkt die APDSR-Hüllkurve auf die Partialwellensteuerung und die AR-Hüllkurve auf die Lautstärke. Steht der Parameter 10 auf 1, so wirkt die APDSR-Hüllkurve auf den Lautstärkenverlauf und Die AR-Hüllkurve hat keine Funktion. In Magnitude 2 wirkt die APDSR-Hüllkurve auf den Partialwellennummernverlauf und die Lautstärke zugleich. Auch jetzt ist die AR-Hüllkurve wirkungslos.

Parameter 11-20

Diese Parameter haben reine Schalterfunktionen, d.h. es gibt nur zwei Zustände: eingeschaltet oder ausgeschaltet. Auf der Magnitudenanzeige heißt das ein = 1, aus = 0. Mit dem Taster "Parameter 11-20 Step" kann ich die jeweiligen Parameter auswählen. Die Änderung der Einstellung eines Parameters geschieht immer durch den Taster "Magnitude".

Parameter 11

Wähle ich den Parameter 11 an, so zeigt mir die Ziffernanzeige Magnitude den gerade eingestellten Wert an. Der Parameter 11 bewirkt eine Vorprogrammierung des Sustainswitch (externer Fußschalter, der an der Rückseite des Gerätes angeschlossen wird). Zeigt die Magnitude 0 an, so hat der Sustainswitch keine Funktion. Bei 1 läßt sich mit dem Fußschalter die Releasezeit auf einen langen Wert umschalten. Es sei noch einmal gesagt, daß alle Parameter für beide Klanggruppen (A und B) getrennt programmiert werden können. So kann ich bei Parameter 11 erreichen, daß bei Keyboard-Mode 4 z.B. nur die untere Seite des Manuals ein Sustain erhält.

Parameter 12

Hiermit läßt sich der LFO (Lowfrequency Oscillator) auf den Trigger schalten. Das bedeutet, daß bei jedem neuen Schwingungsvorgang des LFO die Hüllkurven getriggert (ausgelöst) werden. Das führt zu rhythmischen Tonauslösungen. Bei jeder neuen Auslösung wird ein anderer Generator des Wave-Computers angesteuert. Dadurch lassen sich bei längeren Releasezeiten sehr schöne Überlappungseffekte erzielen, was mit monophonen Synthesizern nicht möglich ist. Der Tonhöhenverlauf einer so entstehenden Sequenz hängt von der Stimmung der 8 Oszillatoren ab. Hierzu ggf. Parameter 0-7 nachlesen. Die Art der Sequenz hängt vom Keyboard-Mode ab. Wenn ich in Keyboard-Mode 0 arbeite, so kann ich mit dem Group Selector umschalten von einer Sequenz mit 8 verschiedenen Tonhöhen auf eine andere Sequenz mit anderen Tonhöhen. Damit bei diesem Umschalten die Geschwindigkeit der Tonauslösung gleich bleibt, wird der Parameter 12 nur in Gruppe A wirksam, d.h. der LFO aus Gruppe A wird im jeden Falle zur Geschwindigkeitssteuerung verwendet.

Parameter 13

Dieser Parameter ermöglicht das Steuern der Tonhöhe durch den LFO. Hierdurch lassen sich Vibrato- oder Geräuscheffekte erzielen.

Parameter 14

Der LFO läßt sich hierdurch zum Verändern der Partialwellennummer heranziehen. Ich muß dazu den Taster "Par.11-20" solange tippen bis auf der Ziffernanzeige die Parameternummer 14 erscheint. Ich kann dann die Magnitudenanzeige in Stellung 1 bringen, und dadurch die Wirkung des LFO auf die Klangfarben-

steuerung freigeben.

Parameter 15

Bei entsprechender Programmierung (setzen auf 1) läßt sich die Lautstärke durch den LFO steuern. Der LFO wird dann zu derjenigen Hüllkurve hinzuaddiert, die auf den Lautstärkeverlauf wirkt. Bei diesem Parameter ist die Intensität der Modulation nicht über den LFO-Wellenformschieberegler einstellbar. Man kann jedoch die entsprechende Wellenform damit anwählen.

Parameter 16

Dynamik auf Pitch positiv, hierdurch kann der Drucksensor des Keyboards die Tonhöhe nach oben hin verändern.

Parameter 17

Dynamik auf Pitch negativ, dasselbe wie bei Parameter 16, nur das der Ton nach unten gebeugt wird.

Parameter 18

Dynamik auf Partialwellennummer, dabei läßt sich beim Niederdrücken des Manuals die Partialwellennummer bzw. die Klangfarbe verändern.

Parameter 19

Dynamik auf Lautstärke. Beim Niederdrücken des Manuals läßt sich die Lautstärke des Klages erhöhen.

Parameter 20

Dynamik auf Modulationsintensität. Dieser Parameter wirkt nur im Zusammenhang mit Parameter 13 oder 14. Ich muß also vorher Parameter 13 auf 1 setzen. Setze ich jetzt auch Para-

meter 20 auf 1, so wird jetzt die Intensität des LFO nicht mehr durch den Wellenformselector bestimmt, sondern durch den Druck auf das Manual.

Abschließend sei noch einmal gesagt, daß sich die Parameter 11-20 auf beide Gruppen unabhängig und getrennt einstellen lassen. Selbstverständlich lassen sich auch mehrerer Parameter gleichzeitig setzen, ich kann z.B. Parameter 13 und 14 einprogrammieren, dann würde der LFO die Tonhöhe und zugleich die Klangfarbe steuern.

Memory Supervisor

Diese Einheit mit der Frontplatte des Wave-Computers dient dazu den Inhalt des Programmspeichers auf verschiedene Art und Weise zu benutzen. Im einfachsten Fall, in der Stellung 0 wird ein komplettes Programm aus dem Speicher in den Synthesizerarbeitsspeicher geladen. Man drückt hierzu die Taste "Programm Select Keyboard", hält diese Taste fest, und schlägt auf den Manual irgendeine Taste an. Im gleichen Moment erscheint die Nummer dieser Taste auf der Ziffernanzeige "Programm Select". Jetzt kann der Taster "Keyboard" losgelassen werden, und das komplette Programm ist dann klangmäßig verfügbar. Die Daten befinden sich jetzt in einem Arbeitsspeicher. Wenn ich jetzt die Einstellung des Wave-Computers verändere so wird diese Änderung nur in den Arbeitsspeicher übertragen jedoch nicht in den Programmspeicher. Will ich ein abgeändertes Programm im Programmspeicher festhalten, so muß ich die Daten aus dem Zwischenspeicher in den Programmspeicher übertragen. Dies geschieht auf folgende Weise: Ich drücke den Taster Keyboard, halte diesen fest, schlage eine Taste auf dem Keyboard an mit einer Ziffer

oberhalb von 29 und taste jetzt mit den Taster "Memory Supervisor Step" soweit bis auf der dazugehörigen Ziffernanzeige eine 7 erscheint. Damit ist die komplette Klangeinstellung auf der angegebenen Nummer abgelegt und kann jederzeit wieder abgerufen werden. Programmnummern oberhalb 60 sind erreichbar wenn man die Taste auf dem Keyboard zweimal anschlägt. Eine Speicherung bzw. eine Löschung des Programmes welches vorher auf den Speicherplatz vorhanden war, kann nur geschehen wenn der Schutzschalter "Memory" (kleiner Kippschalter auf der Rückseite des Gerätes) nach oben gestellt ist. Man sollte diesen Schalter im Normalfall nach unten geschaltet lassen! (Datenschutz).

Wenn ich aus einem Soundprogramm nur den Wellensatz (die 64 Partialwellen) in den Arbeitsspeicher laden möchte, so drücke ich wieder den Taster Keyboard, schlage auf dem Manual die Nummer an aus deren Programm ich den Wellensatz laden möchte und tippe jetzt mit dem Taster "Step" auf die 1. Lasse ich jetzt den Taster "Keyboard" los, so wird der Wellensatz geladen. Alle übrigen Parameter, Envelopes, Tunings usw. die vorher den Sound bestimmt haben bleiben dadurch unverändert. Durch dieses Verfahren kann ich verschiedene vorhandene Programme miteinander kombinieren. Ähnlich wirken die Memory Supervisorstellungen 2,3,4 und 5. Hierdurch lassen sich die jeweiligen Gruppen (siehe Aufdruck auf der Frontplatte) gegeneinander vertauschen.

Hamburg, Nov.79

PPG-Synthesizer

Ing.W.Palm, Wandsbeker Chaussee 45

D 2000 Hamburg 76 Tel: 259755

Hen. P. ...