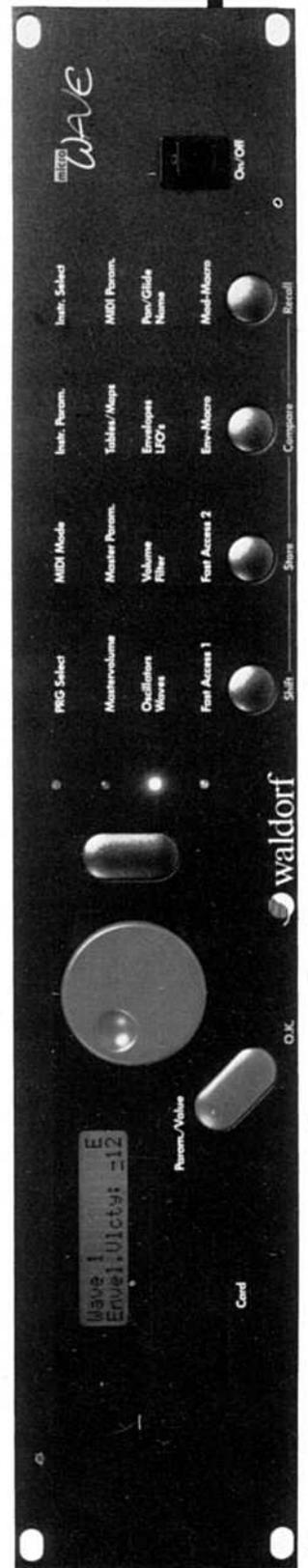


The Micro-Wave Manual



Programming Manual

1. Einleitung	1-1
1. Über dieses Manual	1-3
2. Das Bedienteil	1-5
2. Sound-Aufbau	2-1
1. Übersicht	2-3
2. Dynamische Spektral-Wavetable-Synthese	2-5
3. Über Modulatoren	2-8
4. Sound-Init	2-14
3. Audio-Module	3-1
1. Oszillatoren 1&2	3-4
2. Waves 1&2	3-10
3. Volume	3-21
4. Filter	3-29
5. Panning	3-36
4. Modifikations-Module	4-1
1. Volume-Envelope	4-5
2. Filter-Envelope	4-10
3. Wave-Envelope	4-15
4. LFO 1	4-22
5. LFO 2	4-27
6. Glide	4-29
7. Temperierung	4-31
8. Name	4-33
5. Quick-Edit	5-1
1. FastAccess	5-5
2. Envelope-Macros	5-16
3. Modulation-Macros	5-20
6. Speichern	6-1
1. Storing Sound-Programm (Speichern)	6-4
2. Copying Sound-Programm (Kopieren)	6-6
3. Compare Sound-Programm (Vergleichen)	6-7
4. Recall Sound-Programm (Wiederaufrufen)	6-9
5. Storing Multi-Programm (Speichern)	6-10
6. Copying Multi-Programm (Kopieren)	6-12
7. Compare Multi-Programm (Vergleichen)	6-13
8. Recall Multi-Programm (Wiederaufrufen)	6-15
9. Store Edit-Puffer gesamt (Speichern)	6-16
10. Back-Up auf Card	6-18
11. Laden von Card	6-20
12. Back-Up via MIDI	6-21
13. Laden via MIDI	6-25
7. Sound-Samples	7-1
1. Sound-Init-Programm	7-4
2. Analog Brass	7-10
3. Rolling Glass	7-19



1. Einführung

2. Sound-Aufbau

3. Audio-Module

4. Modifikations-Module

5. Quick Edit

6. Speichern

7. Sound-Samples

Einführung

Sound-Aufbau

Audio-Module

Modifikations-Module

Quick Edit

Speichern

Sound-Samples



Kapitel 1

Einführung

1.1 Über dieses Manual

1.2 Das Bedienteil



1.1 Über dieses Manual

Es gibt zwei Manuals.

- Programmier-Manual
- Performance-Manual

Das Programmier-Manual handelt von der Sound-Programmierung (Sound-Parameter bzw. Erstellen eines Sounds von Grund auf), während das Performance-Manual erklärt, wie Velocity- oder Tuning-Tabellen bzw. Programm-Change-Maps programmiert, wie Programme selektiert, MIDI-Parameter gesetzt, Multi-Programme in Verbindung mit einem Keyboard oder Sequenzer oder die Sounds des MicroWave überhaupt genutzt werden können.

Beide Manuals sind standardisiert, was das Erfassen der Materie erleichtern soll.

- Wenn das Manual anweist, einen Taster zu betätigen, wird dieser in [eckige Klammern] gesetzt.
→ [Parameter/Value-Taster], [Select-Taster], [Alpha Dial] etc.
- Jede Beschriftung auf dem Bedienteil wird in <drei-eckige Klammern> gesetzt.
→ <MIDI Mode>, <Instrument Select> etc.
- Jede Information auf dem Display des MicroWave wird in dieser Art gezeigt:
- Eine Anweisung benutzt einen schwarzen Punkt für jeden Folgeschritt.
- Lies weiter!
- Jede helfende Erklärung in Situationen, wo man eventuell ins Stocken geraten könnte, wird mit einem Pfeil gekennzeichnet.
→ Wenn Sie das nicht lesen können, sollten Sie einen Optiker aufsuchen.
- Alle Parameter-Beschreibungen beginnen mit dem in fetten Buchstaben gedruckten Parameter, gefolgt vom – in runden Klammern – möglichen Wertebereich in *Kursivschrift*.
→ **Mastertune** (-64.OO..+63)

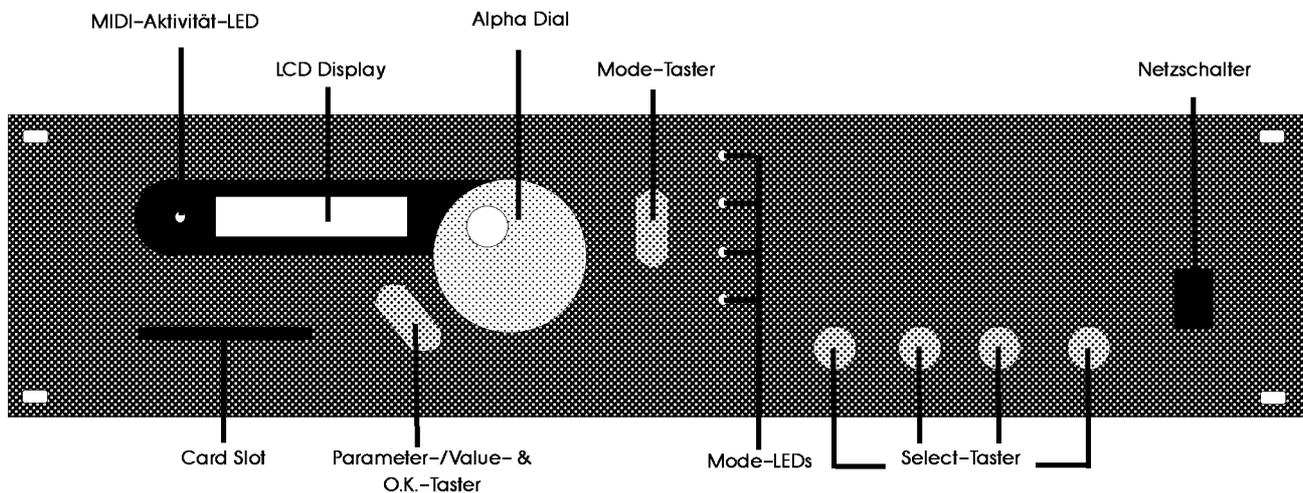


Sound Prog: 001 E
Sound Init

1.2 Das Bedienteil

1.2 Das Bedienteil

Das Bedienteil ist übersichtlich und nach dem Prinzip "einfach zu benutzen" gestaltet, um schnell und sicher alle Parameter des MicroWave zu erreichen und zu verstehen.



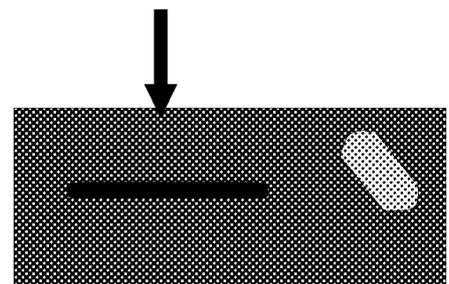
Wir beginnen ganz links.

MIDI-Aktivität-LED: Sie zeigt jede empfangene MIDI-Message an. Sie leuchtet nach einer Note-On-Message solange, bis die dazugehörige Note-Off-Message empfangen wird und zeigt so die aktuelle Länge der Note an. Die LED zeigt nur MIDI-Messages an, die an den MicroWave gerichtet sind. Wenn also die MIDI-Kanäle von MicroWave und Keyboard verschieden sind, leuchtet diese LED nicht.

Card-Slot: Hier kann eine MicroWave Expansions-Card von Waldorf oder einem Drittanbieter eingesetzt werden, um Programme zu speichern oder einen Recall zu machen. Es gibt zwei Cards:

ROM: Diese Card beinhaltet Programme, die nur ausgelesen werden können. Diese können zeitweise verändert, aber nicht zurück auf diese Card gespeichert werden.

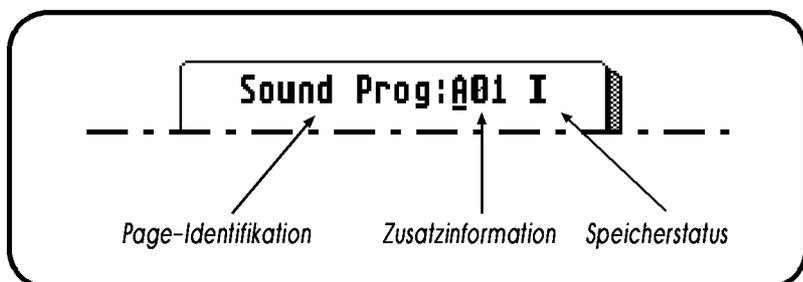
RAM: Diese Card ist entweder leer oder aber mit Sounds erhältlich, die gelesen, geändert und wieder abgespeichert werden können.



Beim Einsetzen einer Card muß das Logo nach oben weisen. Ansonsten arbeitet sie nicht, wird aber auch nicht beschädigt.

Display: Dies ist das Kommunikationsfenster zwischen Anwender und MicroWave. Alle notwendigen Informationen über Parameter und ihre Einstellung werden hier präsentiert. Das Display enthält zwei Textzeilen, die spezielle Funktionen haben.

Die *Kopfzeile* ist die *Statuszeile* und zeigt an, in welchem Mode oder welcher Page sich der MicroWave befindet. Wird z.B. ein einzelnes Sound-Programm selektiert, ist folgendes zu lesen:



Sound Prg ist die *Page-Identifikation*, die den Mode und die Page anzeigt.

A01 ist eine *Zusatzinformation*, hier die Nummer des gewählten Sound-Programms.

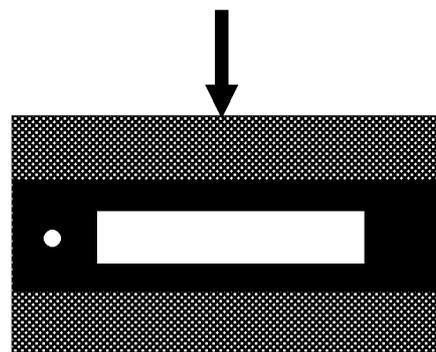
I zeigt den *Speicherstatus* an. Bei diesem Beispiel befindet sich das Programm im internen Speicher. Folgende Speicherbänke sind verfügbar:

I: Interner Speicher: Der Sound befindet sich resident (unlöschar) im MicroWave.

C: Card-Speicher: Der Sound befindet sich auf Card.

E: Edit-Puffer: Der adressierte Sound befindet sich in einem der acht Edit-Puffer. Der Sound kann sich vom Original im Speicher unterscheiden. Um diesen Sound beim Abschalten des MicroWave nicht zu verlieren, muß er entweder intern oder auf Card abgespeichert werden.

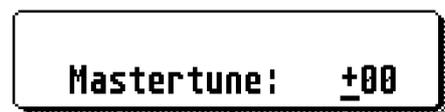
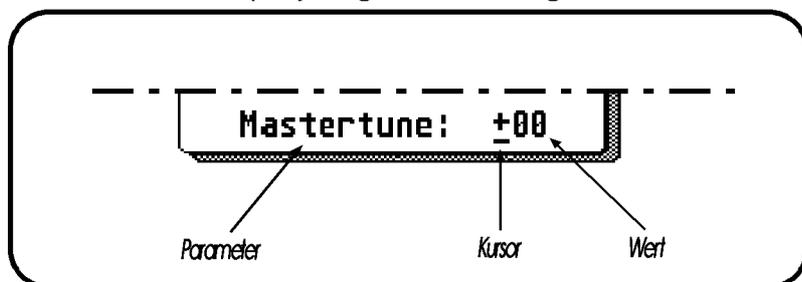
S: Swapped Sound: Das originale Sound-Programm, von dem die Bearbeitungsversion abgeleitet wurde, ist aktiviert. Dieser Speicherstatus kann nur erreicht werden, wenn die Compare-Funktion –nach Laden eines Programms in den Edit-Puffer– aufgerufen wird. Die editierte Version eines Programmes kann so mit ihrem Original verglichen werden.



1.2 Das Bedienteil

Die *Fußzeile* des Displays bietet weitere Informationen über die momentan gewählte Page.

Sie zeigt den gerade selektierten Parameter und seinen Wert an. Wenn z.B. der Parameter-Mode Global aktiviert ist, könnte das Display folgendes anzeigen:



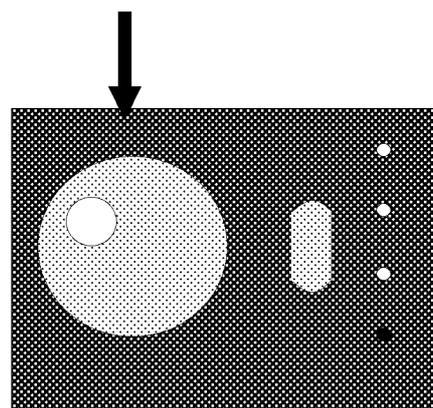
Mastertune ist der momentan selektierte *Parameter*. In Abhängigkeit vom aktivierten Mode oder der aktivierten Page können mehr Parameter zur Auswahl stehen.

+00 ist der *Wert* des Parameters. Die meisten Werte können positiv oder negativ sein, was vom Parameter abhängt.

_ ist der *Kursor*. Seine Position zeigt die Funktion des [Alpha Dials] an. Steht der Kursor unter dem Wertfeld, kann man diesen Wert mit dem [Alpha Dial] ändern. Steht er unter dem Parameter-Feld, kann man damit verschiedene Parameter selektieren.

Jedes dieser Felder kann mehrere Einträge beinhalten, was an anderer Stelle noch beschrieben wird.

[Alpha Dial]: Das [Alpha Dial] ist ein Endlos-Drehregler, mit dem Informationen eingegeben oder geändert werden können. Parameter können selektiert oder Werte verändert werden – je nach Position des Cursors im Display. Bestimmte Pages lassen nur die Eingabe eines einzigen Wertes – wie die Selektion eines Sound-Programms – zu, andere auch zusätzliche Werteingaben. Wird im Uhrzeigersinn am [Alpha Dial] gedreht, werden Parameter oder Werte erhöht. Drehen gegen den Uhrzeigersinn erniedrigt sie.



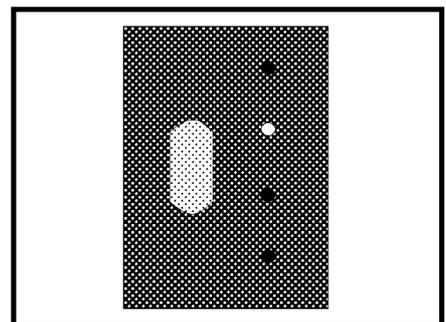
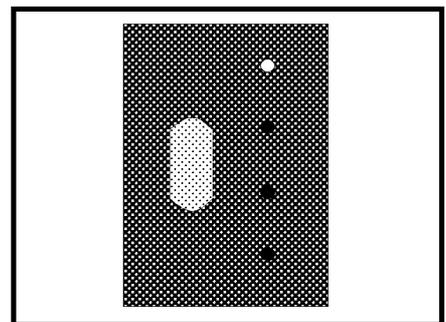
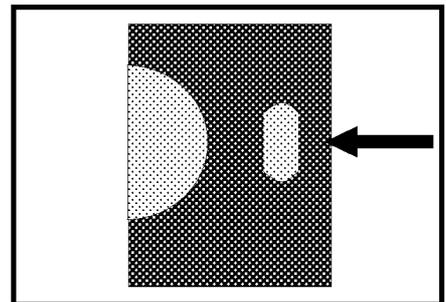
[Parameter/Value-Taster]: Mit diesem Taster kann der Cursor zwischen dem Parameter- und Wert-Feld des Displays hin- und hergeschaltet werden. Gleichzeitig wird natürlich das [Alpha Dial] zwischen Parameter-Selektion und Wertänderung umgeschaltet.

Um den Wert eines bestimmten Parameters einer bestimmten Page einzustellen, wird zunächst die gewünschte Page (siehe weiter unten) selektiert. Der Cursor muß unter dem Parameter-Feld stehen, falls nicht, [Parameter/Value-Taster] einmal betätigen. Jetzt solange das [Alpha Dial] drehen, bis der gewünschte Parameter erreicht ist. [Parameter/Value-Taste] erneut betätigen. Der Cursor steht nun unter dem Wert-Feld. Mit dem [Alpha Dial] nun den gewünschten Wert einstellen. Dieser Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden, bis alle gewünschten Werte eines Parameters eingegeben sind.

[Mode-Taster]: Nacheinander können mit diesem Taster die vier verschiedenen Programmier-Modes des MicroWave erreicht werden. Jeder Mode bietet eine Reihe von Pages, die die Parameter in sinnvolle und leicht zu handhabende Subsets gruppieren. Die vier Modes sind:

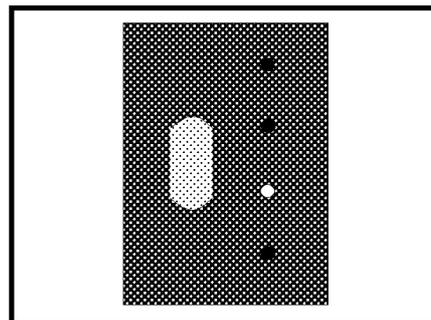
Play-Mode: Dies ist der erste und am meisten benutzte Mode des MicroWave. Er erlaubt die Auswahl von Sound-Programmen, das Umschalten zwischen Single- und Multi-Mode, sowie das Erstellen von Multi-Programmen. Während des Spiels – im Gegensatz zum Programmieren – ist dieser Mode die Hauptumgebung bei der Ein- und Ausgabe.

Global-Mode: Dieser Mode bietet Zugriff auf Parameter, die sich auf alle Sound-Programme beziehen. Die meisten dieser Parameter lassen sich auch auf Multi-Programme anwenden, während einige von entsprechen-den Parametern eines Multi-Programms überschrieben werden. Die Parameter umfassen: Master-Volume, Stereo-Width, Master-Tune, generelle MIDI-Parameter, Geräte-(Sys/Ex)-Parameter und das Programmieren von Tuning-, Velocity- und Programm-Change-Tabellen. In diesem Mode paßt man den MicroWave an das persönliche System an.

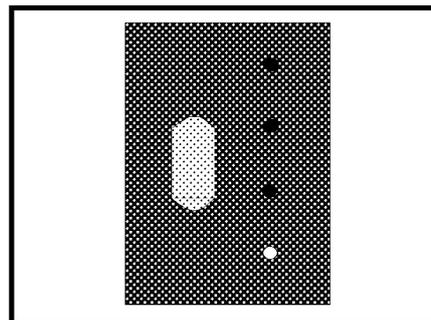


1.2 Das Bedienteil

Sound-Edit: Dieser Mode behandelt alle Parameter, die ein Timbre festlegen. Hier findet man alles, um Oszillatoren, Wave-Formen, Filter, Volume und alle Control-Module wie Hüllkurven und LFO's etc. programmieren zu können. In diesem Mode werden Sounds bearbeitet oder von Grund auf neu erstellt.



Quick-Edit: Dieser Mode ist wirklich einmalig und nur auf einem MicroWave verfügbar. Er bietet Shortcuts beim Bearbeiten von Sounds und beschleunigt so den Prozeß der Herstellung neuer Timbres. Es gibt zwei verschiedene Arten von Shortcut-Parametern: FastAccess-Parameter und Macros. Makros sind Sets voreingestellter Parameter, die Hüllkurven oder Modulationen betreffen. FastAccess-Parameter kontrollieren bestimmte Parametergruppen auf intelligente Art und Weise gleichzeitig. Sounds werden so in wenigen Minuten kreiert, während die Feinarbeit dann im Sound-Edit-Mode erledigt wird.



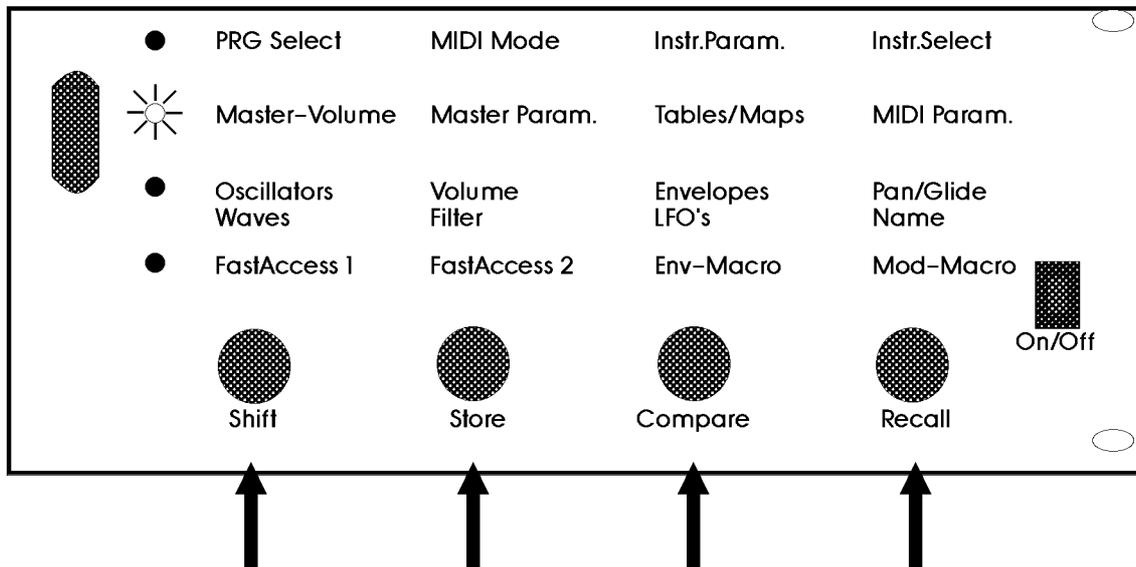
Sound-Edit und Quick-Edit werden im weiteren Verlauf noch genauer erklärt.

Diese vier Modes sind von oben nach unten logisch geordnet. Es gibt keine weitere Beschriftung, um sie anzuzeigen, es sei denn, durch die zugehörigen Pages. Diese Anordnung haftet aber nach kurzer Zeit im Gedächtnis.

Jeder Mode wird durch eine leuchtende LED rechts vom [Mode-Taster], angezeigt. Dieser Taster führt von oben nach unten durch die vier Modes. Wenn also vom Global-Mode (zweiter von oben) in den Play-Mode (erster von oben) gewechselt werden soll, muß der [Mode-Taster] dreimal betätigt werden, weil man erst die Runde durch die anderen beiden Modes machen muß.

Pages: Jeder Mode besitzt eine Reihe Pages, die die Parameter des Modes in handliche und sinnvolle SubSets aufteilen. Bestimmte Pages enthalten mehrere numerische Parameter, andere möglicherweise nur einen einzigen. Die Anzahl der Pages pro Mode schwankt also in Abhängigkeit von seiner Komplexität. Der Name der Page wird im Page-Identifikations-Feld in der Kopfzeile des Displays angezeigt.

[Select-Taster]: Diese vier Taster selektieren innerhalb jedes Modes die Pages.



Um eine bestimmte Page zu erreichen, muß der jeweilige Mode mit dem [Mode-Taster] eingeschaltet und die gewünschte Page mit dem jeweiligen [Select-Taster] selektiert werden. Um zur richtigen Page zu gelangen, befindet sich auf dem Bedienteil des MicroWave ein Page-Matrix-Menü, das anzeigt, auf welche Page mit welchem [Select-Taster] in welchem Mode zugegriffen werden kann.

Es gibt also insgesamt vier [Select-Taster], die schnellen Zugriff auf jede Page bieten. In Abhängigkeit vom Mode liegen auf einem [Select-Taster] mehrere Pages. Andere wiederum adressieren nur eine Page. Dadurch kann schnell auf eine häufig gebrauchte Funktion zugegriffen werden, während für einen komplexeren Parameter ein Taster mehrfach betätigt werden muß.

Page-, Parameter- und Kursorspeicher:

Der MicroWave ist mit einem Page-, Parameter- und Kursorspeicher ausgestattet, der die interaktive Selektion und den Vergleich von Parametern enorm beschleunigt.



1.2 Das Bedienteil

Der *Pagespeicher* behält zwei Aspekte im Gedächtnis:

1. Die zuletzt selektierte Page innerhalb eines jeden Modes. Wenn also zwischen zwei Modes hin- und hergesprungen wird, gelangt man immer in die zuletzt selektierte Page.
2. Die zuletzt selektierte Page eines jeden [Select-Tasters] in jedem Mode – wo es anwendbar ist. Jeder Druck auf einen [Select-Taster] ruft also die letzte, aktivierte Page dieses Tasters auf.

Von dieser Regel gibt es eine Ausnahme. Bei Aufruf der Volume/Tune-Page im Global-Mode wird immer Master-Volume mit Cursorposition auf dem Wert-Feld erreicht. Dadurch wird die sofortige Einstellmöglichkeit dieses Parameters nach nur einem Tastendruck gewährleistet.

Der *Parameterspeicher* holt den zuletzt gewählten Parameter einer jeden Page zurück. Nach Wechsel der Page wird immer dahin zurückgekehrt, wo die letzte Aktivität war.

Der *Kursorspeicher* hält die Position (Parameter- oder Wert-Feld) des Cursor nach. So kann zwischen bestimmten Parametern verschiedener Pages hin- und hergesprungen werden, während das [Alpha Dial] nur dazu benutzt wird, Werte zu ändern.

Es gibt zwei Pages, mit denen man nichts anderes tun kann, als sie zu wechseln:

- MIDI-Mode wechselt zwischen Single- und Multi-Mode und gleichzeitig zwischen MIDI-Poly- und MIDI-Multi-Mode. Der Multi-Mode wird jedoch tatsächlich nur von seinen Instrumenten definiert, weil sie eventuell auf verschiedenen MIDI-Kanälen empfangen.
- Instrument-Select wechselt zwischen den definierten Instrumenten eines Multi-Programms.

Hierbei ist keinerlei Zugriff auf Parameter möglich. Wenn man ihren [Select-Taster] drückt, wird die jeweilige Funktion sofort ausgeführt.

Kapitel 2

Sound-Aufbau

- 2.1 Übersicht**
- 2.2 Dynamische Spektral-Wave-Tabellen-Synthese**
- 2.3 Über Modulatoren**
- 2.4 Sound-Init**



2. Sound-Aufbau



2.1 Übersicht

Dieses Kapitel beschreibt einige generelle Konzepte der Theorie, auf der die Synthesemethode des MicroWave basiert. Lesen Sie es sorgfältig, damit Sie die Programmierfähigkeiten des MicroWave voll erfassen.

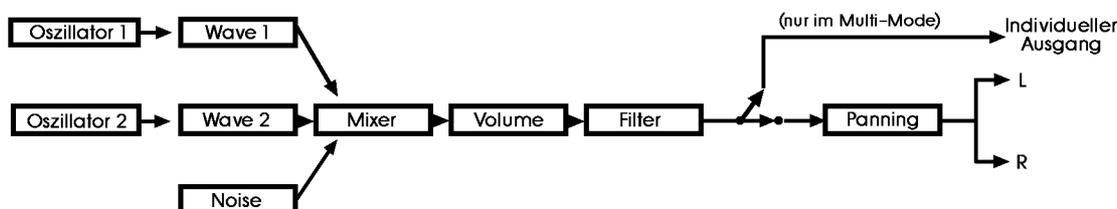
Der MicroWave benutzt zur Sounderzeugung verschiedene Module. Jedes Modul hat eine eigene Funktion. Es gibt zwei Modulgruppen:

- *Audio-Module*
- *Modifikations-Module*

Alle Audio-Module sind fest konfiguriert.

Audio-Module produzieren den aktuellen Sound. Sie halten sich dabei an die Anweisungen der Modifikations-Module. Solch eine Anweisung könnte z.B. sein: "Starte mit wenig Lautstärke und steigere sie langsam bis auf Maximum." Dies wäre eine typische Regel des Volume-Envelopes, die vom Volume-Modul ausgeführt würde.

Der Signalfluß dieser Audio-Module ist in der nachfolgenden Abbildung beschrieben.



Zwei Oszillatoren ohne eigenen Sound treiben je ein Wave-Modul, das die aktuelle Wave-Form ausgibt. Beide Wave-Signale werden in einem Mixer mit einer Rausch-Source zusammengeführt. Die Summe dieses Mix wird im Volume-Modul lautstärkemäßig beeinflusst. Danach folgt ein Filter-Modul, das den harmonischen Umfang bearbeitet. Sein Ausgang ist mit einem Panning-Modul verbunden, das das Signal an den linken und rechten Ausgang weiterleitet.

2.1 Übersicht

Das sind die Grundlagen, um den MicroWave zu programmieren.

Es gibt allerdings zwei Ausnahmen:

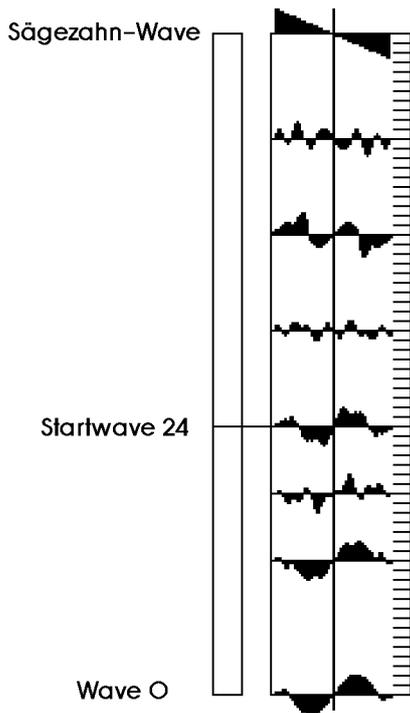
- Wenn der Stereo-Breite-Parameter des Global-Modes (siehe Performance-Manual) auf Mono gesetzt ist, ist das Panning-Modul inaktiv. Das Mono-Signal wird dann aber auf den linken und rechten Ausgang gelegt.
- Wenn ein Instrument auf einen individuellen Ausgang geleitet wird, ist das Panning-Modul für diesen Sound inaktiv. Das Sound-Programm erscheint also nicht am linken oder rechten Ausgang, sondern nur an dem individuellen Ausgang, dem es zugewiesen wurde.

Jedes Modul hat bestimmte Modulationseingänge. Diese Eingänge werden von den Modifikations-Modulen gesteuert. Dabei gibt es sowohl konfigurierte als auch routbare Modifikations-Module.

Wie schon erwähnt, formen Modifikations-Module den Sound, der von den Audio-Modulen erzeugt wird. Ein LFO z.B. könnte den Pitch für ein Vibrato produzieren, während das Filter-Envelope die Cutoff-Frequenz des Filters kontrolliert.

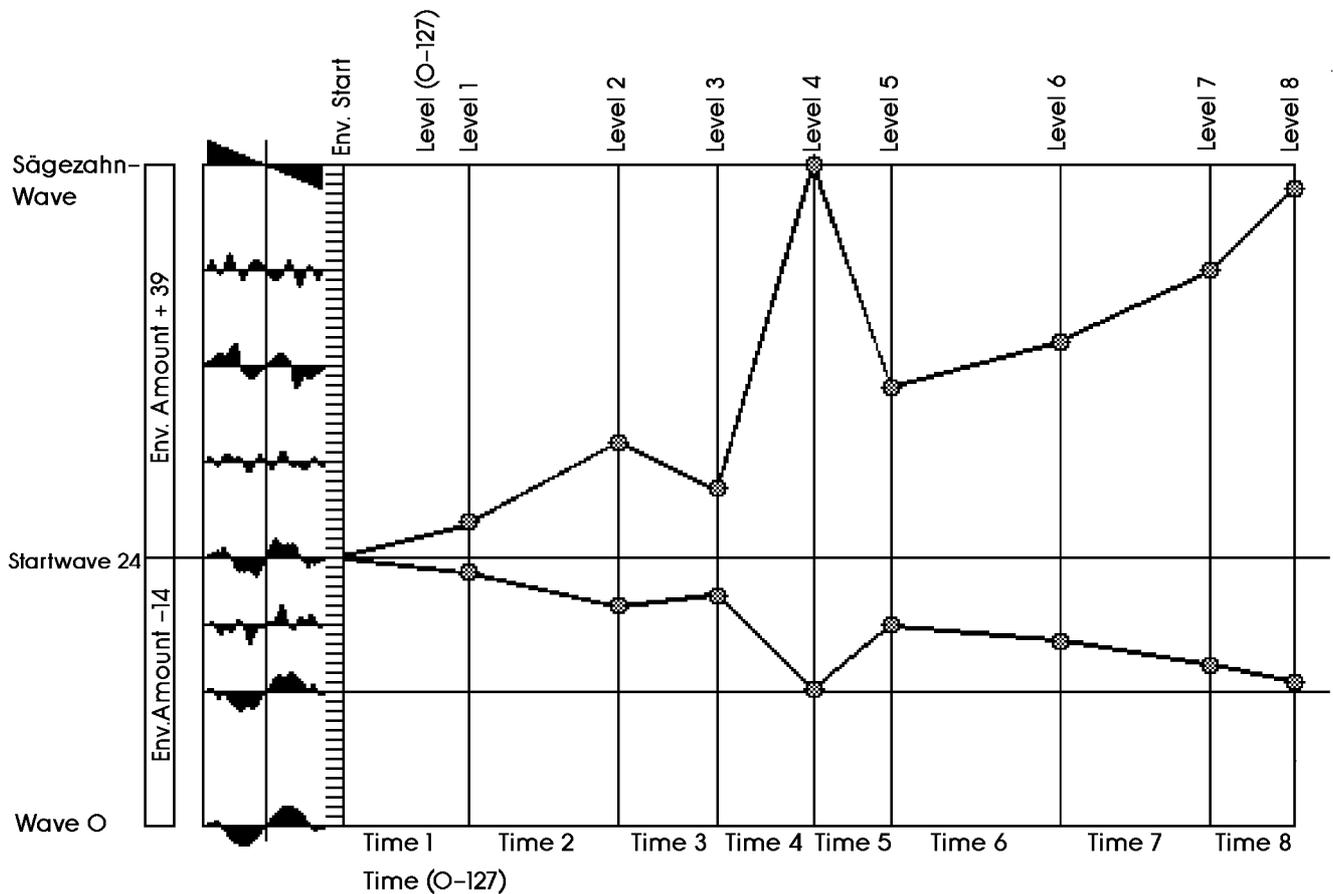
2.2 Dynamische Spektral-Wave-Tabellen-Synthese

Diese Synthesemethode ist neben den flexiblen Modulationsmöglichkeiten das wichtigste Bestandteil der Erzeugung der einzigartigen und präzisen Timbres des MicroWave. Damit kann der harmonische Umfang eines Sounds direkt an der Source kontrolliert werden. Es bietet sogar die Möglichkeit, das Timbre an der Source dynamisch zu verändern.



Der erste Begriff in der dynamischen Spektral-Wave-Tabellen-Synthese ist die Wave-Tabelle. Der Wave-Speicher des MicroWave enthält 32 Wave-Tabellen. Jede Tabelle wiederum ist ein Compilat aus 64 Waves, die alle ein bestimmtes Spektrum widerspiegeln. Die Waves jeder Tabelle sind gewöhnlich so zusammengeführt, daß das Spektrum jeder folgenden Wave in Relation zu der vorhergehenden steht. Deshalb muß jede Wave als eine sehr spezifische Wave-Form mit einem einzigartigen Spektrum, das ein besonderes Timbre liefert, wenn es durch andere MicroWave-Module in Anspruch genommen wird, gesehen werden. Dies liefert ein riesiges Feld interessanter Timbres, ist aber noch nicht das Revolutionäre an der ganzen Sache.

Was den MicroWave wirklich von allen anderen Synthesizern unterscheidet, ist die Fähigkeit, eine Wave-Tabelle zu scannen und dabei zwischen den verschiedenen Waves dieser Tabelle zu interpolieren, um so die Wave-Form selbständig zu verändern.



Der Prozeß, eine Wave-Form in Echtzeit zu ändern, wird durch die Wave-Scan-Technologie erreicht. Wie schon erwähnt hat eine Wave-Tabelle 64 Positionen, von denen jede von einer bestimmten Wave-Form und Spektral-Identität umgeben ist. Sobald eine Taste angeschlagen wird, gibt die Wave-Tabelle ein Spektrum in Bezug auf den Startwave-Parameter aus. Wenn für das Scannen der Wave-Tabelle keine Modulation verwendet wird, bleibt das Spektrum gleich, solange die Taste gedrückt bleibt.

Wenn jedoch eine oder mehrere Modulations-Sourcen aktiviert sind, wird die Wave-Tabelle in Abhängigkeit von den eingestellten Modulationen an verschiedenen Positionen gescannt. Wenn der multi-segmentale Wave-Envelope benutzt wird (wie in der vorhergehenden Abbildung gezeigt), wird somit die Position innerhalb der Wave-Tabelle – wie durch seine Parameter definiert – geändert. Das Spektrum der Wave ändert sich dynamisch, was subtile oder dramatische timbrale Entwicklungen – wie in den Modulatoren programmiert – ermöglicht.

Eine Wave-Tabelle kann von vier verschiedenen Modulations-Sourcen, von denen zwei routbare Modulationseingänge besitzen, pro Wave-Modul gescannt werden. Das schafft gewaltige Möglichkeiten, reichhaltige, bewegte Sounds zu kreieren. Überdenken Sie alle Mittel, mit den Wave-Modulen wie Filter oder Panning zu verfahren, und Sie fangen an, die unglaublichen Fähigkeiten, individuelle Sounds zu programmieren, zu verstehen.

2.3 Über Modulatoren

Wie schon ausgeführt beeinflussen Modifikations-Module den Sound, während Audio-Module ihn produzieren. Der MicroWave stellt die Modulationswerte ausschließlich an der Destination ein. Dadurch kann dasselbe Modifikations-Modul an mehreren Destinations mit verschiedenen Werten eingesetzt werden.

Jedes Audio-Modul (Panning-Modul ausgenommen) hat einige konfigurierte Modifikations-Module. Der Oszillator z.B. hat Pitch-Bend als Standard-Modulations-Eingang, während dem Filter das Filter-Envelope zugewiesen ist. Diese Modifikations-Module können nur in der Amplitude geregelt werden, wobei der Wert 0 natürlich soviel wie "nicht angeschlossen" bedeutet.

Folgende Modifikations-Module sind konfiguriert:

Oszillatoren: – Pitch-Bend-Bereich

Waves: – Wave-Envelope (Wert und Velocity)
– Keytracking

Volume: – Volume-Envelope (Wert und Velocity)
– Keytracking

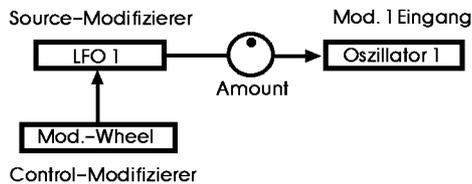
Filter: – Filter-Envelope (Wert und Velocity)
– Keytracking

Außerdem besitzen die meisten Audio- und Modifikations-Module routbare Modulationseingänge, womit bei einem Modifikations-Modul bestimmt werden kann, ob es als Modulations-Source oder als sein Wert dienen soll. Es gibt zwei Arten von Modulationseingängen:

2.3 Über Modulatoren

Sidechain-Modulationseingänge machen Cross-Modulationen zwischen zwei Modifikations-Modulen möglich. Auf diese Weise kann ein Source-Modifikations-Modul durch ein anderes Modifikations-Modul kontrolliert werden.

Die folgende Abbildung zeigt die Arbeitsweise:

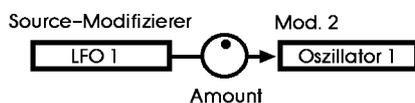


Die Source ist das Modifikations-Modul (hier: LFO 1), das das Destination-Modul (hier: Oszillator 1) in Abhängigkeit seines Wertes ständig moduliert. Es besitzt selbst einen Kontrolleingang, wodurch der Wert in Echtzeit durch ein anderes Modifikations-Modul (hier: Mod.-Wheel) skaliert werden kann.

Mögliche Anwendungen beinhalten:

- LFO-Modulationen, kontrolliert durch Velocity, Mod.-Wheel, Aftertouch oder Poly-Pressure.
- Erstellen komplexer Envelopes durch Skalieren des Envelopes am Source-Eingang mit einem anderen Envelope am Controller-Eingang.
- Skalieren von Envelope-Werten durch Velocity, Keyboard-Tracking oder einen MIDI-Controller.

Die **regulären Modulationseingänge** arbeiten weitaus fortschrittlicher als Sie es erwarten:



Das Modifikations-Modul (hier: LFO 1) – als Source programmiert – moduliert das Destination-Modul (hier: Oszillator 1) mit einer Amplitude, die im Amount eingestellt ist.

23 Über Modulatoren

Die normalen Modulationseingänge können benutzt werden für:

→ konstante LFO-Modulationen

→ reguläre Envelope-Eingänge

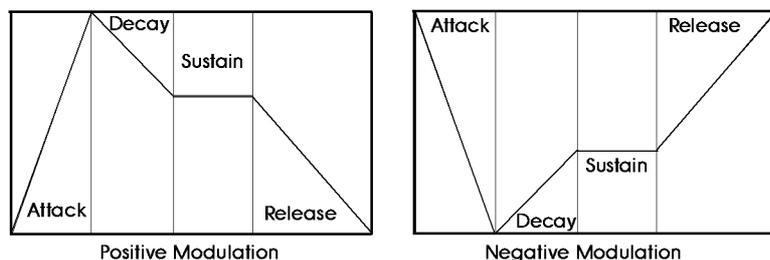
→ MIDI-Controller-Eingänge

... und vieles anderes mehr.

Alle routbaren Modulationseingänge verfügen grundsätzlich über zwei Funktionen:

Modulationswert, der auf positiven oder negativen Wert gesetzt werden kann. Amount ist dabei der Modulationsspitzenwert. Bei einem ADSR-Envelope wäre das der in der Attack-Zeit erreichte Level.

Ein negativer Wert invertiert den Ausgang des Modifikations-Moduls. Ein ADSR-Envelope würde z.B. am höchsten Punkt beginnen und auch dort enden.



Ein LFO würde eine Phasenverschiebung um 180 Grad in Bezug auf das Originalsignal aus dem Modifikations-Modul erfahren.

Die **Modifikations-Modul-Tabelle** enthält alle Modifikations-Module, die für Modulations-Source- und Control-Eingänge benutzt werden können.

Interne Modifikations-Module:

- LFO 1
- LFO 2
- Volume-Envelope
- Filter-Envelope
- Wave-Envelope
- LFO-Envelope (Envelope von LFO 1)

2.3 Über Modulatoren

Externe Modifikations-Module:

Keytracking	(MIDI-Note-Nummer)
Velocity	(reguläre Attack-Velocity) - Release-Velocity (Velocity, die beim Loslassen der Taste gesendet wird)
Aftertouch	(monophon)
Poly-Pressure	(polyphon, individuell für jede Taste)
Pitch-Bend	(Pitch-Bend-Wheel oder -Lever)
Mod.-Wheel	(MIDI-Controller #1)
Sustain-Pedal	(MIDI-Controller #64) - Volume-Controller (MIDI-Controller #7)
Panning-Controller	(MIDI-Controller #10)
Breath-Controller	(MIDI-Controller #2)
Controller W	(wird im Global-Mode oder einem Multi-Programm zugewiesen)
Controller X	(wie Controller W)
Controller Y	(wie Controller W)
Controller Z	(wie Controller W)

Festwert-Modifikations-Module:

max.	(fester Wert von 127 = Maximalbetrag)
min.	(fester Wert von 0 = Minimalbetrag)

Jedes dieser Modifikations-Module kann einem Modulationseingang zugewiesen (geroutet) werden.

2.3 Über Modulatoren

Über MIDI-Modifikations-Module:

1. Ein MIDI-Modifikations-Modul ist nur dann aktiv, wenn der MIDI-Controller es – als programmiert – sendet. Wenn das Master-Keyboard z.B. Release-Velocity oder Poly-Pressure nicht unterstützt, ist es überflüssig, diese Modifikations-Module zu programmieren, weil sie ja nie vom Keyboard verwendet werden können.

2. Die MIDI-Modifikations-Module Controller W bis Z unterstützen jeden MIDI-Controller von Nummer 0 bis 120. Um diese vom Benutzer definierbaren MIDI-Controller in Anspruch nehmen zu können, muß die entsprechende MIDI-Controller-Nummer im Global-Mode programmiert werden.

- Global-Mode einschalten.

- [Select-Taster] <MIDI Param.> betätigen. Das Display zeigt nun "MIDI Param." an.

Sie befinden sich jetzt in der Global-MIDI-Parameter-Page.

- Mit dem [Alpha Dial] irgendeinen Parameter von Control W bis Z aussuchen.

Alle MIDI-Controller-Werte von 0 bis 120 können den Controllern W bis Z zugewiesen werden. Switch-Controller (Nummern oberhalb 63) geben nur zwei Werte aus: 0, wenn sie nicht aktiviert sind, und 127, wenn sie aktiviert sind.

Im Multi-Mode können jedem Multi-Programm individuelle Controller W bis Z-Werte zugewiesen werden. Im Performance-Manual steht alles über das Programmieren dieser Controller.

3. Wenn ein MIDI-Modifikations-Modul zugewiesen ist, wird dieses in den MIDI-Filtern des Global-Modus oder in einem Multi-Programm auf aktiv geschaltet. Wenn der zugehörige Controller ausgefiltert wird, ist es sinnlos, ihn irgendwohin zuzuweisen, weil alle seine Daten bereits am Eingang des MicroWave ignoriert werden.



Über Festwert-Modifikations-Module:

Das *Min.*-Modifikations-Modul ist speziell dann gut zu gebrauchen, wenn ein Modulationseingang schnell abgeschaltet werden soll. Man muß nur das *Min.*-Modifikations-Modul zuweisen, um den Festwert 0 zu erzielen.

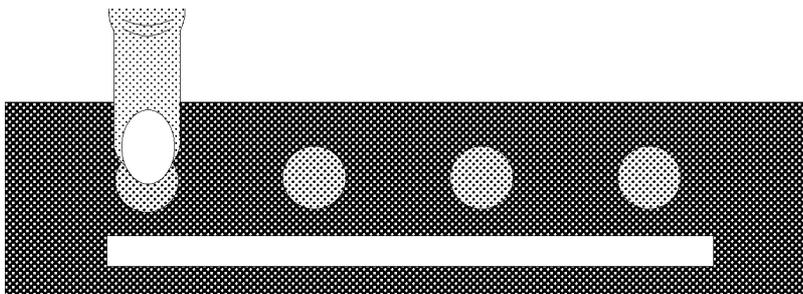
Das *Max.*-Modifikations-Modul bietet sich auf der anderen Seite an, wenn ein Sidechain-Modulationseingang nicht benutzt werden soll. Wird das *Max.*-Modifikations-Modul auf einen Control-Eingang geschaltet, wird dieser voll angesteuert. Wenn Sie also irgendwo einfach einen Festwert brauchen, weisen Sie *Max.* dem Source-Eingang zu und stellen Sie den gewünschten Festwert mit dem Amount-Wert ein.

2.4 Sound – Init

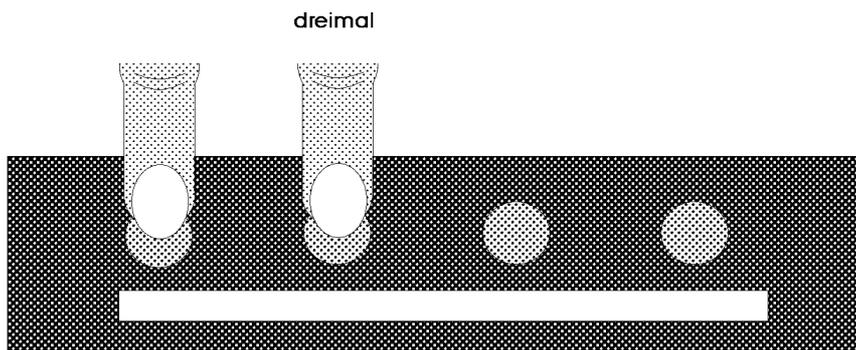
2.4 Sound-Init

Bevor ein neuer Sound programmiert wird, ist es sinnvoll, das Sound-Init-Programm aufzurufen, um von Grund auf beginnen zu können. Dazu sind die folgenden Schritte notwendig:

- [Shift-Taster] betätigen und festhalten.



- Während der [Shift-Taster] gedrückt bleibt, [Store-Taster] dreimal betätigen.



[Shift-Taster] wieder loslassen. Das Display meldet:

**Datatr^{ansf}. Mode
Init Sound: A01?**

- Das Sound-Init-Programm wird automatisch an der momentan selektierten Speicherposition plaziert.
- [OK-Taster] betätigen, um den Recall zu bestätigen.

2.4 Sound – Init

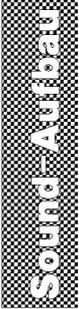
Das Display meldet:

Nun ist das Sound-Init-Programm initialisiert. Die Liste der Grundeinstellungen aller Sound-Programm-Parameter befindet sich in Kapitel 7 dieses Manuals.

Eine Initialisierung zerstört ein aktiviertes Sound-Programm nicht, da sie nur im Edit-Puffer stattfindet. Aus diesem Grunde muß der neue Sound manuell abgespeichert werden, wenn er nicht verloren gehen soll. Auf der anderen Seite kann bei dem Programm, das sich originär an dieser Speicherposition befindet, immer ein Recall gemacht werden.



Datatransfer
completed



Sound-Aufbau



Kapitel 3

Audio-Module

3.1 Oszillatoren 1 & 2

3.2 Waves 1 & 2

3.3 Volume

3.4 Filter

3.5 Panning



3. Audio-Module



3. Audio-Module

Dieses Kapitel befaßt sich mit der Programmierung der Audio-Module.

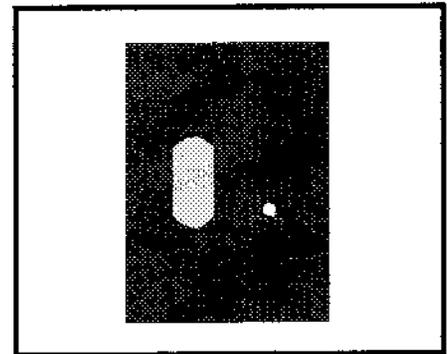
Auf jedes Audio-Modul wird mit einer separaten Page zugegriffen.

Um ein Sound-Programm zu editieren, muß zunächst der Sound-Edit-Mode selektiert werden.

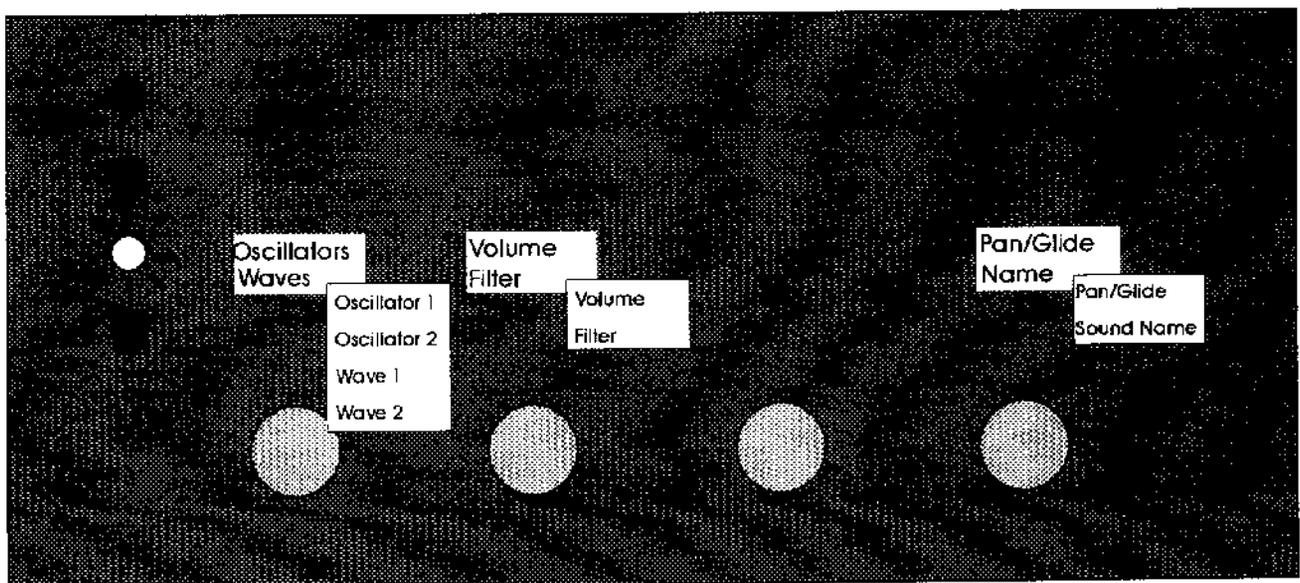
- Mit dem [Mode-Taster] den Sound-Edit-Mode selektieren.
- Alle Audio-Module befinden sich auf Pages, die mit den drei [Select-Tastern] <Oscillator/Waves>, <Volume/Filter> und <Pan/Glide/Name> erreicht werden können.

Die Audio-Modul-Pages des Sound-Edit-Modes:

- Oszillator 1
- Oszillator 2
- Wave 1
- Wave 2
- Volume
- Filter
- Pan/Glide



Audio-Module



Die Abbildung zeigt, wo die Pages der Audio-Module zu finden sind.



3.1 Oszillatoren 1 & 2

Die Oszillatoren des MicroWave bilden nur eine Pitch-Source. Sie selbst geben keinen Sound ab, sondern treiben die Waves, welche dann das gewünschte Spektrum produzieren.

Beide Oszillatoren sind komplett gleich und beinhalten mit einer Ausnahme dieselben Parameter. Oszillator 2 besitzt zusätzlich einen Link-Parameter, mit dem die eigenen Modulations-Parameter deaktiviert und durch die von Oszillator 1 ersetzt werden können. Details folgen.

Um auf die Oszillatoren 1&2 zuzugreifen:

- Sound-Edit-Mode mit dem [Mode-Taster] selektieren.
- [Select-Taster] <Oszillator/Waves> betätigen, bis das Display anzeigt:

```
Oscillator 1  I
Octave:      +0
```

Nun ist die Page von Oszillator 1 selektiert.

- Oszillator 2 wird durch nochmaliges Betätigen des [Select-Tasters] <Oszillator/Waves> selektiert. Das Display zeigt dann an:
- Um wieder zu Oszillator 1 zu gelangen, [Select-Taster] dreimal betätigen.

```
Oscillator 2  I
Octave:      +0
```

3.1 Oszillatoren 1 & 2

Octave (-2..+2) legt den Oktavbereich für den Oszillator fest.

0 liefert gleichmäßigen Pitch. Wird Taste C4 angeschlagen, ist das Oszillator-Pitch auch C4, wenn Tuning oder Modulation nicht verwendet werden.

-2 transponiert den Pitch um 2 Oktaven abwärts.

+2 transponiert ihn um 2 Oktaven aufwärts.

Semitone (0..12) ermöglicht das Transponieren in Halbtonschritten - allerdings nur aufwärts.

0 ändert nichts in Bezug auf die angeschlagene Keyboardtaste.

12 erhöht den Oszillatorausgang um eine Oktave.

Detune (-64..+63): Feineinstellung für jeden Oszillator.

▣ Beide Oszillatoren können unabhängig voneinander verstimmt werden. Das ist besonders vorteilhaft für das Kreieren von Chorus-Sounds; einen Oszillator nach oben, den anderen um denselben Wert nach unten verstimmen. So driftet der Pitch nicht, sondern bleibt mit anderen Sounds in Stimmung.

-64 verstimmt den Oszillator um einen Halbton nach unten.

+63 verstimmt ihn um einen Halbton nach oben.

Oscillator 1	I
Octave:	+0

Oscillator 1	I
Semitone:	00

Oscillator 1	I
Detune:	+00

Bend Range (O.12) stellt den Pitch-Bend-Bereich für diesen Oszillator in Halbtonschritten ein.

- ❑ Die Pitch-Bend-Bereiche beider Oszillatoren können differieren, was Bendings wie bei einer Gitarre oder andere Effekte hervorruft.
- ❑ Wenn der Pitch-Bend-Empfang in den Global-Midi- oder Multi-Master-Parametern abgeschaltet ist, zeigt dieser Parameter natürlich keinen Effekt. Im Performance-Manual finden Sie weitere Einzelheiten.

O schaltet den Pitch-Bend-Empfang vollkommen ab.

12 setzt den Bereich für den Pitch-Bend auf eine Oktave, in beide Richtungen.

Pitchmode (*normal/fixed*): Eingehende MIDI-Note-Messages ändern den Pitch des MicroWave oder nicht.

normal ändert den Oszillator-Pitch nach den ankommenden Note-On-Messages.

fixed trennt die eingehenden MIDI-Note-On's von den Oszillatoren, so daß keine Änderung bewirkt wird. Die eingehende Note-On-Message triggert immer noch den Oszillator, nur der ankommende Pitch wird ignoriert.

- ❑ *Fixed* Pitchmode bietet sich für Percussion- oder Effektsounds an. Mit Keytracking bei den Filter- und Volume-Modulen können Timbre und Lautstärke, nicht aber der Pitch, geändert werden, wenn verschiedene Tasten angeschlagen werden. Der gewünschte Pitch wird mit den Octave/Semitone-Parametern eingestellt. Wenn beide auf 0 gesetzt sind, spielt jede Taste C4.

Es folgen die Parameter für zwei routbare Modulations-eingänge. Modulator 1 ist ein Sidechain-Modulator, Modulator 2 ein regulärer.

Oscillator 1 I
Bend Range: 02

Oscillator 1 I
Pitchmode:normal

3.1 Oszillatoren 1 & 2

Modulator1 Source (*Modifikations-Modul-Tabelle*) bestimmt das Source-Modifikations-Modul von Modulator 1 und damit Pitch-Änderungen. In dem Beispiel (rechts) würde LFO 1 den Pitch von Oszillator 1 kontrollieren.

```
Oscillator 1  I
Mod1 Src.:LFO 1
```

Modulator1 Control (*Modifikations-Modul-Tabelle*) bestimmt das Control-Modifikations-Modul, um das Source-Modifikations-Modul von Modulator 1 zu skalieren. In dem Beispiel (rechts) würde das Mod-Wheel des Keyboards kontrollieren, um welchen Betrag LFO 1 den Pitch von Oszillator 1 beeinflusst.

```
Oscillator 1  I
Mod1 Ctrl:ModWhl
```

Modulator1 Amount (*-64..+63*) legt den maximal möglichen Modulations-Amount für den Sidechain-Modulator 1 fest.

```
Oscillator 1  I
Mod1 Amnt: +20
```

-64 invertiert das Source-Ausgangssignal und verwendet den vollen Modulations-Amount.

+63 verwendet den vollen Modulations-Amount.

■ Der aktuelle Modulations-Amount wird in jedem Fall durch den Control-Eingang festgelegt. Wenn das mit dem Control-Eingang verbundene Modifikations-Modul den vollen Amount ausgibt, moduliert das Source-Modifikations-Modul den Pitch so, wie er im Amount-Parameter eingestellt ist. Wenn das Control-Modifikations-Modul nichts ausgibt, wird der Pitch auch nicht moduliert. Der Amount-Parameter legt nur den maximal möglichen Modulationswert fest; der aktuelle Wert wird in Echtzeit vom Control-Modifikations-Modul bestimmt.

Einige mögliche Anwendungen:

- Einen LFO mit dem Source-Eingang und das Mod-Wheel mit dem Control-Eingang verbinden, um damit das Vibrato einzustellen.
- Einen Envelope mit dem Source-Eingang und Velocity mit dem Control-Eingang für velocity-empfindliche Pitch-Envelopes verbinden.
- Einen LFO mit dem Source-Eingang und einen Envelope mit dem Control-Eingang verbinden, um envelope-kontrollierte Vibratoeffekte zu erzielen.

Modulator2 Source (*Modifikations-Modul-Tabelle*) bestimmt das Source-Modifikations-Modul von Modulator 2 für Pitchänderungen.

```
Oscillator 1  I
Mod2 Src.:LFO 1
```

Modulator2 Amount (-64..+63) legt den maximal möglichen Modulations-Amount für den regulären Modulator 2 fest.

```
Oscillator 1  I
Mod2 Amt.: +00
```

-64 invertiert das Source-Ausgangssignal und verwendet den vollen Modulations-Amount.

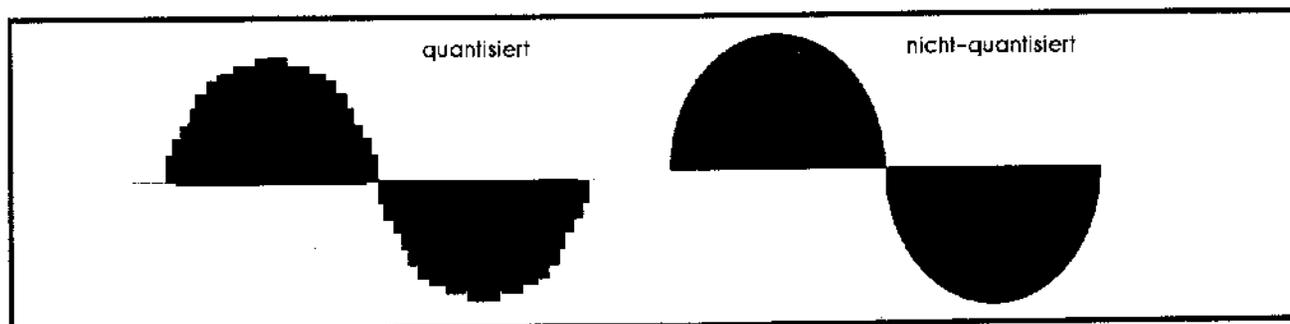
+63 verwendet den vollen Modulations-Amount.

Modulator2 Quantize (*off..7*) überführt ununterbrochene Modulationen wie die einer LFO-Sinus-Kurve nach und nach in diskrete Stufen.

```
Oscillator 1  I
Mod2 Qnt.: off
```

off führt keine Quantisierung des Originalsignals durch. Die Ausgangskurve des Modifikations-Moduls bleibt unangetastet.

Mit 1.7 können verschiedene Quantisierungslevel eingestellt werden, so daß die Ausgangssignale eines Modifikations-Moduls von einer durchgehenden Wellenform zu einer quantisierten Welle mit diskreten Stufen umgewandelt werden. Die folgende Abbildung erläutert das Prinzip:



→ Quantisierungswert zusammen mit einem LFO als Source benutzen, um Sample-and-Hold-Effekte zu erreichen.

Einige mögliche Anwendungen für Modulator 2:

→ Mit Velocity als Source in Abhängigkeit von der Tastenanschlagstärke den Pitch beeinflussen; gut für Percussion-Imitationen.

- Keytracking auf einem Oszillator nur mit leichtem Amount für pitch-abhängige Verstimmungen verwenden. Mit dem Detune-Parameter dieses Oszillators die stärkere Verstimmung entweder in die Bass- oder Höhenregion schieben.
- Mit LFO 1 für Vibrato sorgen. Den Level-Modulations-Eingang von LFO 1 so programmieren, daß er durch das Mod.-Wheel skaliert wird, um damit die Tiefe des Vibratos zu kontrollieren.
- Mit dem Pitch-Bender als Source ein wenig quantisieren, um eine Gitarrengriffleisten-Charakteristik wie Glissandi zu erzielen.

Der nun folgende letzte Parameter gilt nur für Oszillator 2:

Link Oscillator Modulation (*off/on*) legt fest, ob beide Oszillatoren dieselbe Modulationseinstellung benutzen oder ihre individuellen.

Oscillator 2 I
Link Osc Mod:off

off läßt jeden Oszillator auf seine eigenen Einstellungen zurückgreifen.

on verbindet die Modulatoren beider Oszillatoren. Jeder der folgenden Parameter von Oszillator 2 wird ignoriert und durch den entsprechenden von Oszillator 1 ersetzt:

- Bend-Bereich
- Modulator 1-Source
- Modulator 1-Control
- Modulator 1-Amount
- Modulator 2-Source
- Modulator 2-Amount
- Modulator 2-Quantisierung

Immer wenn der Link gelöst wird, um die Modulations-Parameter beider Oszillatoren wieder zu separieren, wird der zuletzt programmierte Parameter-Wert von Oszillator 2 wieder aktiv. Schalten Sie deshalb den Link einfach ein und wieder aus, um herauszufinden, was ihren Bedürfnissen eher entspricht, wenn Sie überprüfen wollen, ob eine globale Modulation besser geeignet ist als eine individuelle.

3.2 Waves 1 & 2

Waves produzieren das Basisspektrum, das für die Herstellung eines Timbres benutzt wird. Sie selbst haben keine pitch-bezogenen Parameter, sind aber direkt mit ihren Oszillatoren verbunden, die den Pitch der Wave definieren.

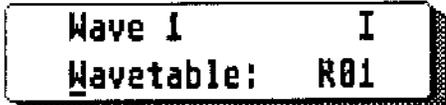
Beide Waves sind vom Design her beinahe gleich. Sie besitzen bis auf zwei Ausnahmen dieselben Parameter-Sets:

- Genau eine Wave-Tabelle kann für jedes Sound-Programm benutzt werden. Deswegen hat nur Wave 1 den entsprechenden Parameter, um die Wave-Tabelle auszuwählen.
- Wave 2 besitzt zusätzlich einen Link-Parameter, mit dem eigene Parameter deaktiviert und gegen die von Wave 1 ausgewechselt werden können.

Jede Wave wird von ihrem eigenen Oszillator betrieben, um die Wave-Form mit dem gewünschten Pitch herzustellen. Wenn also der Pitch einer Wave geändert werden soll, muß das im entsprechenden Oszillator geschehen. Wave 1 wird von Oszillator 1 und Wave 2 von Oszillator 2 betrieben.

Um auf die Waves 1&2 zuzugreifen:

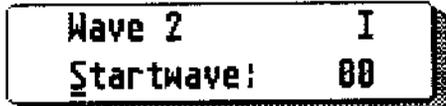
- Sound-Edit-Mode mit dem [Mode-Taster] selektieren.
- [Select-Taster] <Oscillator/Waves> betätigen, bis das Display meldet:



```
Wave 1      I  
Wavetable: R01
```

Die Page Wave 1 ist nun selektiert.

- Um Wave 2 zu selektieren, einfach den [Select-Taster] <Oscillator/Waves> noch einmal betätigen. Das Display meldet:
- Um wieder zu Wave 1 zurückzugelangen, dreimal den [Select-Taster] betätigen.



```
Wave 2      I  
Startwave:  00
```

3.2 Waves 1 & 2

Wavetable (*ROI..R32/133..144/C45..C56*) selektiert die Wave-Tabelle und ist für Wave 1 und 2 gültig. Trotzdem kann jede Wave eine eigene Startwave und Modulation adressieren.

Weil dieser Parameter von beiden Waves benutzt wird, wird nur "Wave 1" angezeigt.

Jede Wave-Tabelle hat eine Nummer. Wenn Sie zu den wenigen gehören, die einen PPG 2.2 oder 2.3 Synthesizer ihr eigen nennen können, werden Sie feststellen, daß die Wave-Tabellen exakt gleich sind. Die Numerierung weicht jedoch um den Wert 1 ab. Außerdem gibt es zwei neue Wave-Tabellen im ROM: R31 und R32.

Jede Wave-Tabelle hat ihre eigene Charakteristik. Finden Sie sie selbst heraus, indem sie die Wave-Formen einer jeden Wave-Tabelle manuell oder mit einem langsamen Envelope Stück für Stück abhören.

ROI..R32 sind Factory-Wave-Tabellen im ROM und können vom User nicht geändert werden.

134..144 sind 12 leere User-Wave-Tabellen im MicroWave-Speicher. Sie können nur mittels eines Host-Computers und spezieller Software eingerichtet werden.

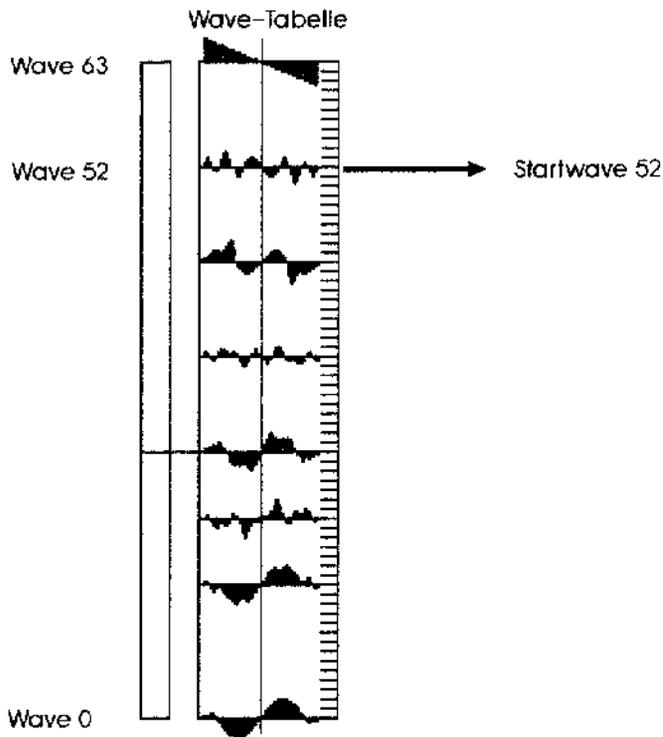
C45..C56 sind 12 User-Wave-Tabellen auf einer Expansions-Card. In Abhängigkeit von der Card können Wave-Tabellen präsent sein oder auch nicht. Auch diese können nur mit einem Host-Computer und spezieller Software aufgebaut werden.

Startwave (*00..60/tri/sqr/saw*) selektiert die Wave-Form einer Wave-Tabelle, die als erste vom Wave-Modul eingesetzt wird. Wird keinerlei Modulation benutzt, um die Wave-Tabelle zu scannen, bleibt sie die Wave-Form und das Spektrum, welches das Wave-Modul produziert.

Wave 1	I
Wavetable:	R01

Wave 1	I
Startwave:	00

Die folgende Figur führt aus, was eine Startwave ist:



Die Startwave legt die Position in der Wave-Tabelle fest, auf die das Wave-Modul zuerst zugreift. Diese Wave-Form kann als Folge eines uniformen Spektrums statisch bleiben. Sie kann sich aber auch in einem dynamisch variierenden Spektrum ändern, wenn ein oder mehrere Modulationseingänge eines jeden Wave-Moduls eingesetzt werden.

Jedes Wave-Modul kann eine andere Startwave benutzen!

OO.60 selektiert eine Wave-Form jeder Wave-Tabelle als Startwave, welche sich drastisch in Abhängigkeit von der Wave-Tabelle ändern kann.

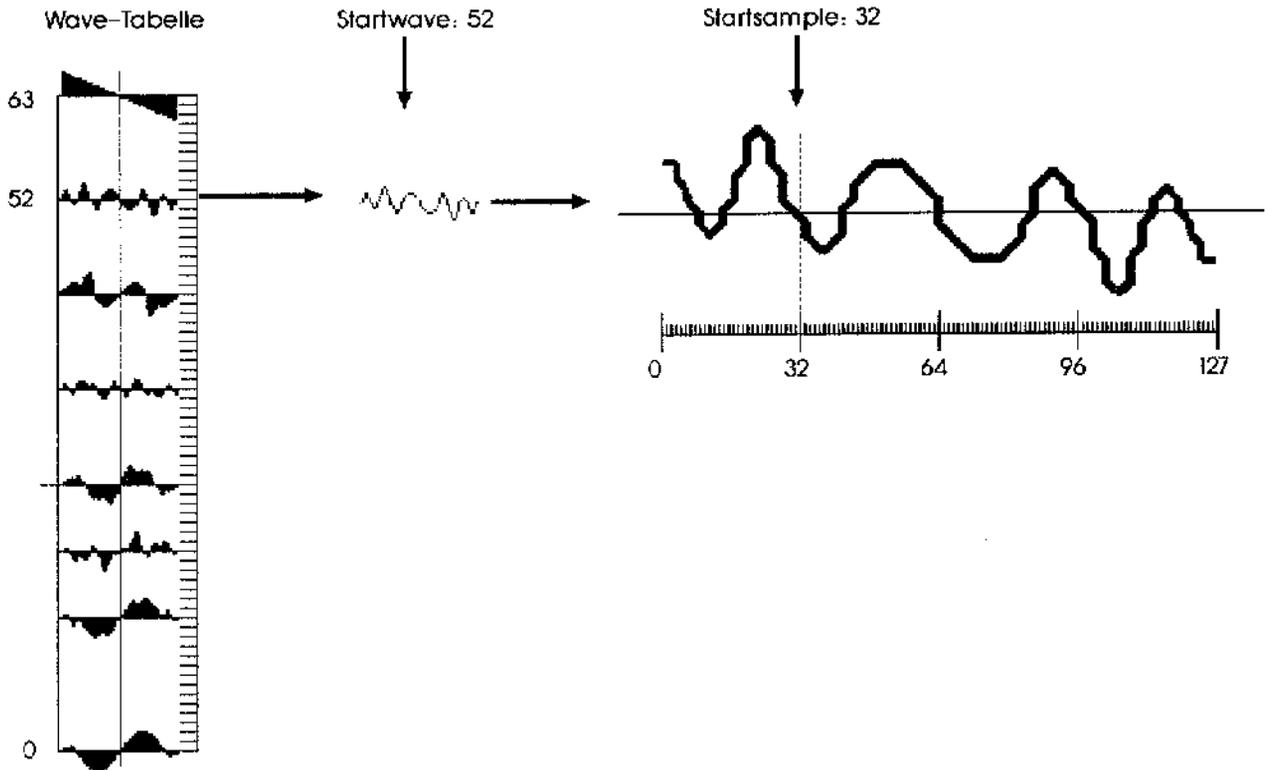
tri selektiert eine Triangel- oder auch Dreiecks-Wave-Form unabhängig von der gewählten Wave-Tabelle. Auf diese Art kann eine statische Wave mit einer regulären Synthesizer-Wave-Form programmiert werden, mit der traditionelle, analoge Sounds möglich sind.

square selektiert eine Rechteck-Wave-Form mit 50% Duty-Cycle, unabhängig von der gewählten Wave-Tabelle

saw selektiert eine Sägezahn-Wave-Form, unabhängig von der gewählten Wave-Tabelle.

Startsample (*free/1..127*) definiert den exakten Startsample innerhalb einer Startwave. Die folgende Abbildung verdeutlicht die Beziehung zwischen einer Wave-Tabelle, einer Startwave und einem Startsample:

Wave 1 I
Startsample: 001



Mit jedem Parameter kann man förmlich tiefer in die Position eindringen, bei der die Wave-Form beginnt.

Startsample ist speziell dann sinnvoll, wenn beide Waves auf einen von *free* verschiedenen Wert gesetzt sind, weil dann eine Phasenbeziehung zwischen den beiden Wave-Modulen hergestellt werden kann, mit der die verfügbaren Wave-Formen innerhalb einer Wave-Tabelle vervielfacht werden können. Wird eine Wave auf einen Startsample-Wert von 1 gesetzt, während die Parameter des Startsamples der anderen Wave sich dauernd ändern, werden so Notches und Peaks produziert, die nicht einer Wave-Form alleine zuzuordnen sind. Versuchen Sie es selbst, indem Sie dieselbe Startwave selektieren und jedwede Modulation für jedes Wave-Modul abschalten.

free selektiert einen zufälligen Startsample-Wert, womit leichte Änderungen am Attack-Sound für jeden folgenden Tastenanschlag erzielt werden können. Am besten funktioniert das, wenn der Startsample-Parameter eines Wave-Moduls auf einen Festwert gesetzt wird, während der andere auf *free* steht.

1..63 selektiert einen Startsample-Wert der positiven Hälfte eines Wave-Form-Zyklus. Normalerweise erhält man mehr Peaks als Notches, wenn beide Waves auf einen solchen Startsample-Wert gesetzt werden.

64..127 selektiert einen Startsample-Wert der negativen Hälfte eines Wave-Form-Zyklus. Gewöhnlich resultieren daraus mehr Notches als Peaks, wenn eine Wave auf einen positiven, die andere auf einen negativen Wert gesetzt wird. Wenn ähnliche Startwaves benutzt werden und der Unterschied zwischen den Startsample-Werten beider Wellen ca. 64 ergibt, kann der Sound in den Grundzügen genauso weich sein wie bestimmte harmonische Komponenten, die während der Phasenaufhebung nahe Null sind.

→ Dieselbe Startwave mit leicht verschiedenen Startsamples für beide Wave-Module ohne irgendeine Modulation benutzen. Einen Oszillator leicht verstimmen, um Phasing-Effekte zu erreichen, die durch Programmieren des betreffenden Startsample-Parameters kontrolliert werden können. Sehr geringe LFO-Modulation anstelle eines verstimmten Oszillators ausprobieren.

Envelope Amount (-64..+63) setzt den grundlegenden Modulations-Amount für den Wave-Envelope. Es handelt sich hierbei um ein konfigurierbares Modifikations-Modul, das nicht verändert, aber mittels 0-Wert abgeschaltet werden kann. Der eingestellte Wert wird immer angewandt, ohne auf die empfangene Velocity zu achten. Envelope-Modulation läuft auf einen dynamischen Wave-Scan-Prozess hinaus.

-64 invertiert das Ausgangssignal des Wave-Envelopes und verwendet den vollen Modulations-Amount.

+63 verwendet den vollen Modulations-Amount.

0 schaltet jede konstante (velocity-unabhängige) Wave-Envelope-Modulation des Wave-Moduls ab.



Wave 1 I
Envel. Amnt: +00

Envelope Velocity (-64..+63) setzt den Velocity-Amount des Wave-Envelopes, der die Wave moduliert. Es handelt sich dabei um ein konfigurierbares Modifikations-Modul, das nicht geändert sondern nur mit dem Wert 0 abgeschaltet werden kann. Der hier programmierte Wert steht in direkter Proportion zum empfangenen Velocity-Wert.

-64 invertiert das Ausgangssignal des Wave-Envelopes und verwendet die Modulation proportional zur empfangenen Velocity. Der Velocity-Wert 127 nutzt also den gesamten, hier eingestellten Amount aus.

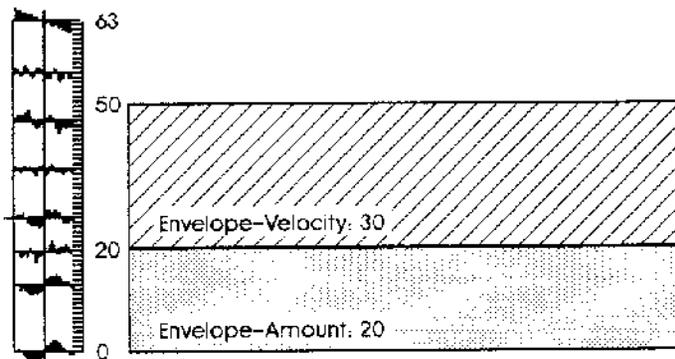
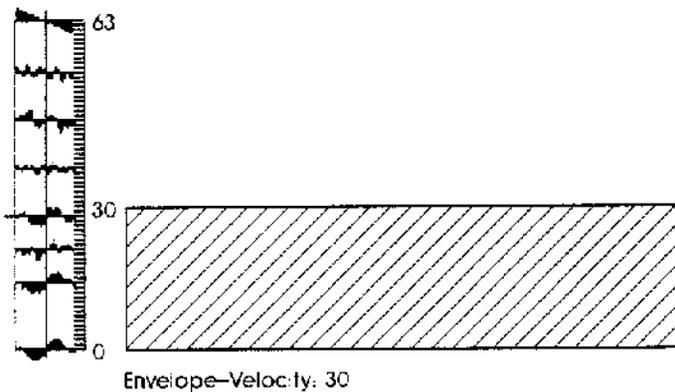
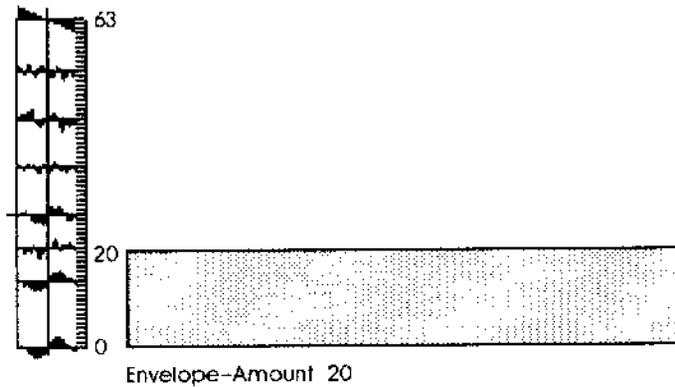
+63 verwendet das Ausgangssignal des Wave-Envelopes so, daß es in direkter Proportion zur empfangenen Velocity steht. Der Velocity-Wert 127 nutzt also den gesamten, hier eingestellten Amount aus.

0 schaltet jede velocity-abhängige Wave-Envelope-Modulation des Wave-Moduls ab.



Wave 1 I
Envel.Vlcty: +00

- Die folgende Grafik veranschaulicht, wie der Envelope-Amount und die Envelope-Velocity-Parameter ineinander übergreifen:



Max. Envelope-Peak: Envelope-Amount + Envelope-Velocity = 50

Der als Envelope-Amount gesetzte Wert wird immer verwendet, egal, welche Velocity empfangen wird. Für Envelope-Velocity gilt, daß diese von der empfangenen Velocity skaliert wird. Die beiden Werte werden addiert, bevor sie an das Modul weitergegeben werden. Das gemeinsame Verhalten beider Parameter ähnelt einem Kompressor: Bei niedrigen Velocity-Werten ist die gesamte Modulation beider Envelope-Parameter zunächst so stark, wie sie im Amount-Parameter eingestellt ist. Je stärker die Velocity wird, desto mehr legt der im Velocity-Parameter eingestellte Wert die Modulation fest.



Die Summe beider Parameter kann allerdings nie +63 oder -64 überschreiten, was auch den Maximalbereich für jeden Parameter alleine darstellt. Werden beide Parameter-Werte addiert, ist der Velocity-Wert dem Amount-Wert nachgeordnet. Wenn der Amount-Wert also auf +63 steht, kann kein Velocity-Wert eine Steigerung bewirken, und die Modulation ist velocity-unabhängig. Wird der Velocity-Amount aber auf einen negativen Wert gesetzt, schrumpft die gemeinsame Summe beider Parameter in Abhängigkeit von der empfangenen Velocity. Die Folge ist eine invertierte Velocity-Empfindlichkeit. Je fester eine Taste angeschlagen wird, desto geringer wird die Modulation.

Keytrack Amount (-64..+63) stellt den Modulations-Amount in Abhängigkeit von der Tonhöhe der empfangenen MIDI-Note ein. Es handelt sich um ein konfigurierbares Modifikations-Modul, das durch den Wert 0 abgeschaltet werden kann. Je größer der Wert ist, desto mehr Änderung rufft die jeweilige Keyboard-Position am Wave-Modul hervor.

Die zentrale Taste ist immer C4, unabhängig vom eingestellten Keyboard-Amount-Wert.

Wird Keytracking beim Wave-Modul angewendet, ändert sich der Wert der Startwave in Abhängigkeit von der MIDI-Note und dem Keytrack-Amount.

-64 invertiert die empfangene Note-Nummer und verwendet sie mit vollem Wert im Wave-Modul. Das Resultat ist ein abfallender Wechsel der Startwave für jeden folgenden Pitch auf dem Keyboard oder jede empfangene MIDI-Note-Nummer.

+63 übernimmt die empfangene Taste-Nummer in ihrem vollen Wert und gibt sie an das Wave-Modul weiter. Das Resultat ist ein aufsteigender Wechsel der Startwave für jeden folgenden Pitch auf dem Keyboard.

Alle anderen Werte skalieren die eingehenden MIDI-Note-Nummern entsprechend und haben geringere Änderungen pro Oktave zur Folge.

0 schaltet jede Keytracking-Modulation am Wave-Modul ab.



Wave 1 I
Keytrk. Amnt: +80

Es folgen die Parameter für zwei routbare Modulations-eingänge. Modulator 1 ist ein Sidechain-Modulator, während Modulator 2 ein regulärer ist. Alle Modulationen haben aufgrund der Wave-Scan-Technologie eine sich dynamisch ändernde Wave-Form zur Folge.

Modulator1 Source (*Modifikations-Modul-Tabelle*) bestimmt das Source-Modifikations-Modul von Modulator 1 für Wave-Wechsel.

```
Wave 1      I
Mod1 Src.:LFO 1
```

Modulator1 Control (*Modifikations-Modul-Tabelle*) bestimmt das Control-Modifikations-Modul, das das Source-Modifikations-Modul von Modulator 1 skaliert.

```
Wave 1      I
Mod1 Ctrl:ModWhl
```

Modulator1 Amount (-64..+63) setzt den maximal möglichen Modulations-Amount für Modulator 1.

```
Wave 1      I
Mod1 Amnt:  +00
```

-64 invertiert das Source-Ausgangssignal und verwendet den vollen Modulations-Amount.

+63 verwendet den vollen Modulations-Amount.

□ In jedem Fall wird der aktuelle Modulations-Amount durch den Control-Eingang festgelegt. Gibt das an den Control-Eingang angeschlossene Modifikations-Modul seinen vollen Amount aus, moduliert das Source-Modifikations-Modul die Wave so, wie es im Amount-Parameter eingestellt ist. Gibt das Control-Modulations-Modul nichts aus, wird die Wave auch nicht moduliert. Der Amount-Parameter legt nur den maximal möglichen Modulationswert fest. Der aktuelle Wert wird in Echtzeit vom Control-Modifikations-Modul bestimmt.

Einige mögliche Anwendungen:

- Einen Envelope mit der Source und das Mod.-Wheel mit dem Control-Eingang verbinden, um den Envelope-Bereich einzustellen.
- Einen LFO mit der Source und Velocity mit dem Control-Eingang verbinden, um velocity-empfindliche LFO-Änderungen zu erzielen.
- Einen LFO mit der Source und einen Envelope mit dem Control-Eingang verbinden, um envelope-kontrollierte LFO-Effekte zu erreichen.

Modulator2 Source (*Modifikations-Modul-Tabelle*) bestimmt das Source-Modifikations-Modul von Modulator 2 für Wave-Wechsel.

Modulator2 Amount (-64..+63) setzt den maximal möglichen Modulations-Amount für Modulator 2.

-64 invertiert das Source-Ausgangssignal und verwendet den vollen Modulations-Amount.

+63 verwendet den vollen Modulations-Amount.

Einige mögliche Anwendungen:

- Velocity als Source benutzen, um die Startwave in Abhängigkeit von der Tastenanschlagsstärke zu ändern. Das ist eine gute Alternative, um das Filter durch Velocity zu öffnen.
- Keytracking für nur eine Wave verwenden, um sich konstant ändernde Obertöne auf einer Basis-Wave-Form zu erzeugen.
- LFO 1 mit einem leichten Wert für weiche phasing-ähnliche Effekte verwenden.

Wave Mode (*stepped/smooth*) legt den Interpolations-Mode des Wave-Scan-Prozesses fest.

Solange keine dynamischen Wave-Scan-Techniken wie Envelope, LFO's oder MIDI-Controller angewandt werden, kann man keinen Unterschied bemerken, egal wie dieser Parameter eingestellt ist.

Wenn allerdings sich ständig ändernde Modifizierer die Wave-Tabelle scannen, bringt dieser Parameter einen Effekt.

stepped benutzt einen harten Interpolations-Algorithmus, welcher merkbare Pops und Klicks, deren Intensität von der verwendeten Wave-Tabelle abhängt, produziert. Wenn nach einem rauen, aggressiven Sound gesucht wird, könnte dieser Mode genau das Richtige sein.

```
Wave 1      I
Mod2 Src.:LFO 1
```

```
Wave 1      I
Mod2 Amnt:  +60
```

```
Wave 1      I
WaveMode:smooth
```

3.2 Waves 1 & 2

smooth benutzt einen weichen Interpolations-Algorithmus, der die Wave-Form so weich wie möglich zu ändern versucht. Werden sich rapide ändernde Modulations-Sourcen mit großem Amount verwendet, wird man nichtsdestotrotz bestimmte raue Wechsele bemerken. Diese rühren von sehr schnellen Amplitudenänderungen komplexer Harmonischen her, was auf physikalischen Gründe beruht, denen selbst der MicroWave folgen muß.

Der letzte Parameter gilt nur für Wave 2:

Link Wave Modulation (*off/on*) legt fest, ob beide Wave-Module über eine Verbindung die exakt selben Modulationseinstellungen benutzen oder ihre individuellen.

Wave 2	I
Link WaveMd:	off

off läßt jedes Wave-Modul auf seine eigenen Parameter-einstellungen zurückgreifen.

on verbindet die Modulatoren beider Waves. Jeder der folgenden Parameter von Wave 2 wird ignoriert und durch den entsprechenden von Wave 1 ersetzt.

- Modulator 1 Source
- Modulator 1 Control
- Modulator 1 Amount
- Modulator 2 Source
- Modulator 2 Amount

Immer wenn der Link gelöst wird, um die Modulationsparameter beider Wave-Module zu trennen, werden die zuletzt programmierten Parameterwerte von Wave 2 wieder gültig. Der Link kann also einfach hergestellt und auch wieder gelöst werden, wenn überprüft werden soll, ob eine globale Modulationseinstellung besser als eine individuelle arbeitet.

3.3 Volume

Das Volume-Modul hat zwei Funktionen: Es bestimmt den Level jeder Wave, der Rauschquelle und des Sound-Programms in seiner "Mixerabteilung". Außerdem regelt es alle Modulationseingänge, um die Soundlautstärke auf Fingertip zu ändern.

Um auf das Volume-Modul zuzugreifen:

- Sound-Edit-Mode mit dem [Mode-Taster] selektieren.
- Den [Select-Taster] <Volume/Filter> solange betätigen, bis das Display meldet:

Jetzt ist die Volume-Page erreicht.

Wenn das Display stattdessen meldet:

...den [Select-Taster] noch einmal betätigen.

Volume	I
Wave1 Vol.:	4

Filter	I
Cutoff:	127

3.3 Volume

A: Mixer-Funktionen

Wave1 Volume (0..7) regelt den Ausgangslevel von Wave 1.

0 stellt die Wave1-Lautstärke auf Null.

7 gibt die Wave mit voller Lautstärke aus.

Wave2 Volume (0..7) regelt den Ausgangslevel von Wave 2.

0 stellt die Wave2-Lautstärke auf Null.

7 gibt die Wave mit voller Lautstärke aus.

Noise Volume (0..7) regelt den Ausgangslevel der Rausch-Source.

0 stellt die Rausch-Source-Lautstärke auf Null.

7 gibt die Rauschquelle mit voller Lautstärke aus.

Um Verzerrungen zu vermeiden, sollte die Summe aller Mixer-Eingänge 8 nicht überschreiten. Eine einzelne Wave kann natürlich mit voller Lautstärke (Wert 7) verwendet werden. Werden beide Waves mit gleicher Lautstärke kombiniert, sollten beide maximal den Wert 4 erhalten. Diese Grundregel hängt natürlich sehr von der aktuellen Wave-Form ab. Bestimmte Wave-Formen können auf eine höhere Lautstärke als andere eingestellt werden.

Auf der anderen Seite können sehr interessante und kräftige Verzerr-Sounds durch explizites Übersteuern des Mixers erreicht werden. Setzen Sie den Ausgang einer Wave auf 7, den der anderen auf 5 bis 7. Wenn Sie eine Power-Gitarre erzeugen wollen und nur einen begrenzten Bereich brauchen, könnte das Zufügen von etwas Rauschen in Abhängigkeit von der Bereichs- und Filtereinstellung ein noch überzeugenderes Ergebnis erzielen. Verstimmen Sie keinen Oszillator, weil das Level-Änderungen zur Folge hat, die die Verzerrung beeinflussen und somit den Sound von sauber bis verzerrt im Rahmen des Verstimmungswerts verschieben.

Volume	I
Wave1 Vol.:	4

Volume	I
Wave2 Vol.:	4

Volume	I
Noise Vol.:	0

3.3 Volume

Sound Volume (O.127) stellt den gesamten Ausgangslevel des Sounds ein und repräsentiert den Summenfader des Mixers.

- ▣ Sound-Volume wird immer durch Master-Volume skaliert. Wenn Master-Volume auf 0 steht, ist also keine Ausgabe möglich.

O stellt die Lautstärke für das gesamte Sound-Programm auf Null.

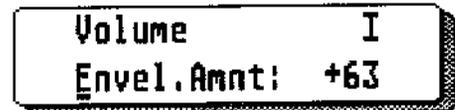
127 gibt das Sound-Programm mit voller Lautstärke aus, welche aber noch von vielen Faktoren eines Sounds abhängt.

Mit Sound-Volume können die Sound-Programme eingeregelt werden, um einen näherungsweise gleichen Level zu erreichen. Mit Master-Volume wird dann der gesamte Ausgangslevel eingestellt.

Volume	I
Sound Vol.:	090

B. Lautstärke-Modulation

Envelope Amount (-64..+63) setzt den Grund-Amount der Envelope-Modulation für die Lautstärke. Es handelt sich um ein konfigurierbares Modifikations-Modul, das mit dem Wert 0 abgeschaltet werden kann. Der hier programmierte Wert wird immer angewendet, ohne die empfangene Velocity zu beachten. Envelope-Modulation beeinflusst die Basiskurve der Lautstärke eines Sounds.

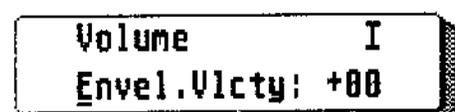


-64 invertiert das Ausgangssignal des Volume-Envelopes und verwendet den vollen Modulations-Amount.

+63 verwendet den vollen Modulations-Amount.

0 schaltet jede konstante (nicht von der Velocity abhängige) Volume-Envelope-Modulation des Volume-Moduls ab.

Envelope Velocity (-64..+63) stellt den Velocity-Amount des Volume-Envelopes, der die Lautstärke moduliert, ein. Dies ist ein konfigurierbares Modifikations-Modul, das mit dem Wert 0 abgeschaltet werden kann. Der hier eingestellte Wert haftet dem empfangenen Velocity-Wert direkt proportional an und ändert die Lautstärke eines Sounds.



-64 invertiert das Ausgangssignal des Volume-Envelopes und verwendet die Modulation proportional zur empfangenen Velocity. Der Velocity-Wert 127 benutzt den vollen Amount, woraus eine sehr weiche Lautstärke resultiert, weil der Envelope invertiert ist.

+63 verwendet das Signal des Volume-Envelopes direkt proportional zur empfangenen Velocity. Der Velocity-Wert 127 benutzt den vollen Amount, woraus maximale Lautstärke resultiert.

0 schaltet jede Velocity ab, die von der Volume-Envelope-Modulation der Lautstärke abhängt.

Wie schon beschrieben wird der als Envelope-Amount eingestellte Wert immer verwendet, ohne die empfangene Velocity zu beachten. Der als Envelope-Velocity eingestellte Wert wird ebenfalls angewendet, aber durch die empfangenen Velocity-Werte skaliert. Beide Werte werden addiert, bevor sie an das Modul weitergegeben werden. Man könnte das Zusammenspiel beider Parameter für kompressorähnlich halten: Bei geringer Velocity ist die Gesamtmodulation beider Envelope-Parameter zunächst so stark, wie es der Amount-Parameter bestimmt. Je höher die Velocity wird, desto mehr bestimmt der Velocity-Parameter-Wert die Modulation.

Denken Sie aber daran, daß die Summe beider Parameter niemals die Grenze +63 oder -64 überschreiten kann, was auch den Gesamtbereich für jeden einzelnen Parameter darstellt.

- ▣ Stellen Sie einen von 0 verschiedenen Wert bei einem oder beiden Envelope-Parametern ein, um den Sound zunächst überhaupt hören zu können. Wenn Sie einen vom Volume-Envelope verschiedenen Envelope benutzen wollen, legen Sie ihn auf einen der routbaren Modulationseingänge. Stellen Sie den Sustain-Level des Volume-Envelopes auf Maximum und den Envelope-Amount auf +63 ein. Weil der Volume-Envelope-Amount tatsächlich von allen anderen Modulationseingängen skaliert wird, stellt diese Prozedur eine Grundeinstellung für Modulationen bereit.

Keytrack Amount (-64..+63) stellt den Modulations-Amount gemäß der Keyboardposition oder empfangenen MIDI-Note ein. Es handelt sich um ein konfigurierbares Modifikations-Modul, das mit dem Wert 0 abgeschaltet werden kann. Je größer der eingestellte Wert ist, desto mehr ändert die Keyboardposition die Lautstärke.

Die zentrale Taste ist C4, unabhängig von irgendeinem im Keytrack-Amount eingestellten Wert.

Wird Keytracking durch das Volume-Modul in Anspruch genommen, ändert sich die Lautstärke gemäß der empfangenen MIDI-Note und des Keytrack-Amounts.

-64 invertiert die empfangene Taste-Nummer und verwendet sie mit vollem Wert im Volume-Modul. Hieraus resultiert abfallendes Volume für jeden folgenden Pitch auf dem Keyboard oder jede empfangene MIDI-Note-Nummer.

Volume	I
Keytrk Amnt:	+88

+63 verwendet die empfangene Taste-Nummer mit vollem Wert im Volume-Modul. Hieraus resultiert ansteigendes Volume für jeden folgenden Pitch auf dem Keyboard oder jede empfangene MIDI-Note-Nummer.

Alle anderen Werte skalieren die ankommenden MIDI-Note-Nummern entsprechend, was geringere Änderungen pro Oktave zur Folge hat.

0 schaltet jedwede Keytracking-Modulation vom Volume-Modul ab.

Als nächstes folgen die Parameter für zwei routbare Modulationseingänge. Modulator 1 ist ein Sidechain-Modulator, Modulator 2 ein regulärer. Jede Modulation hat dynamische Änderungen der Soundlautstärke zur Folge.

Modulator1 Source (*Modifikations-Modul-Tabelle*) bestimmt das Source-Modifikations-Modul von Modulator 1 für Volumen-Modul-Wechsel.



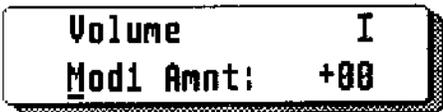
Volume I
Mod1 Src.: LFO 1

Modulator1 Control (*Modifikations-Modul-Tabelle*) bestimmt das Control-Modifikations-Modul, um das Source-Modifikations-Modul von Modulator 1 zu skalieren.



Volume I
Mod1 Ctrl: ModWhl

Modulator1 Amount (-64..+63) legt den maximal möglichen Modulations-Amount für den Sidechain-Modulator 1 fest.



Volume I
Mod1 Amt: +00

-64 invertiert das Source-Ausgangssignal und verwendet den vollen Modulations-Amount.

+63 verwendet den vollen Modulations-Amount.

- Der aktuelle Modulations-Amount wird in jedem Fall durch den Control-Eingang festgelegt. Wenn das mit dem Control-Eingang verbundene Modifikations-Modul den vollen Amount ausgibt, moduliert das Source-Modifikations-Modul die Lautstärke so, wie es im Amount-Parameter eingestellt ist. Wenn das Control-Modifikations-Modul nichts ausgibt, wird das Volume-Modul auch nicht moduliert. Der Amount-Parameter legt nur den maximal möglichen Modulationswert fest; der aktuelle Wert wird in Echtzeit vom Control-Modifikations-Modul bestimmt.

3.3 Volume

Einige mögliche Anwendungen:

- Einen LFO mit dem Source-Eingang und ein Mod.-Wheel mit dem Control-Eingang verbinden, um das Vibrato mit dem Mod.-Wheel einzustellen.
- Einen Envelope mit dem Source-Eingang und Velocity mit dem Control-Eingang für velocity-empfindliche Lautstärkekonturen verbinden.
- Einen LFO mit dem Source-Eingang und einen Envelope mit dem Control-Eingang verbinden, um envelope-kontrollierte Tremoloeffekte zu erzielen.

Modulator2 Source (*Modifikations-Modul-Tabelle*) bestimmt das Source-Modifikations-Modul von Modulator 2 für Volumen-Modul-Wechsel.

Modulator2 Amount (-64..+63) legt den maximal möglichen Modulations-Amount für Modulator 2 fest.

-64 invertiert das Source-Ausgangssignal und verwendet den vollen Modulations-Amount.

+63 verwendet den vollen Modulations-Amount.

Einige mögliche Anwendungen für Modulator 2:

- Mit Keytracking als Source die Lautstärke gemäß des Tastenbereichs skalieren. Zwei Sounds kreieren, von denen einer positive, der andere negative Amount-Werte benutzt. Diese im Multi-Mode übereinanderlegen, um positionäre Crossfade-Sounds zu erzielen.
- Mit dem Mod.-Wheel als Source Sounds ein- oder ausschwingen lassen. Bei -32 wird bei einem Sound an der maximalen Mod.-Wheel-Position ein vollkommenes Ausschwingen erreicht.

Volume	I
Mod2 Src.	LFO 1

Volume	I
Mod2 Amnt:	+00

C: Spezielle MIDI-Implementation

Das Volume-Modul besitzt einen permanent zugewiesenen MIDI-Controller, der aktiviert ist und nicht wie ein Modifizierer an einem Modulationseingang programmiert werden muß.

MIDI Volume Controller (*Controller #7*) ist permanent zugewiesen, um die Lautstärke des Sound-Programms einzustellen.

Dieser Controller kann im Global-Mode mit dem entsprechenden Filter abgeschaltet werden, ist dann aber auch an anderen, ihm ebenfalls zugewiesenen Funktionen abgeschaltet.

Im Multi-Mode kann die Lautstärke individuell für jedes Instrument kontrolliert werden, solange die MIDI-Kanäle verschieden sind. Logischerweise werden alle Instrument auf demselben Kanal simultan beeinflußt.

3.4 Filter

Das Filter-Modul kontrolliert den gesamten harmonischen Umfang eines Sound-Programms. Es handelt sich um ein 4-Pol-Tiefpass-Analogfilter mit 24 dB/Oktave Anstieg, das den Sounds erheblich mehr Charakter verleihen kann. Sein Verhalten variiert mit der verwendeten Wave-Tabelle und deren Wave-Formen. Je weniger Obertöne eine Wave-Form hat, desto weniger kann ein Filter bewirken. Da es hinter der Mixersumme positioniert ist, beeinflusst es beide Waves und die Rausch-Source gleichermaßen.

Um auf das Filter-Modul zuzugreifen:

- Sound-Edit-Mode mit dem [Mode-Taster] selektieren.
- Den [Select-Taster] <Volume/Filter> solange betätigen, bis das Display meldet:

Jetzt ist die Filter-Page erreicht.

- Wenn das Display stattdessen meldet:

..den [Select-Taster] noch einmal betätigen.

Filter	I
Cutoff:	127

Volume	I
Wave1 Vol.:	4

3.4 Filter

Cutoff (O..127) bestimmt die Frequenz, bei der das Filter zu arbeiten beginnt. Alle Frequenzen unter dem Cutoff-Punkt passieren das Filter unverändert, alle darüber werden mit 24 dB/Oktave gedämpft.

O schließt das Filter komplett, was alle eingehenden Audiosignale praktisch stilllegt.

127 öffnet das Filter komplett, so daß alle Frequenzen bis zu 20 kHz passieren können.

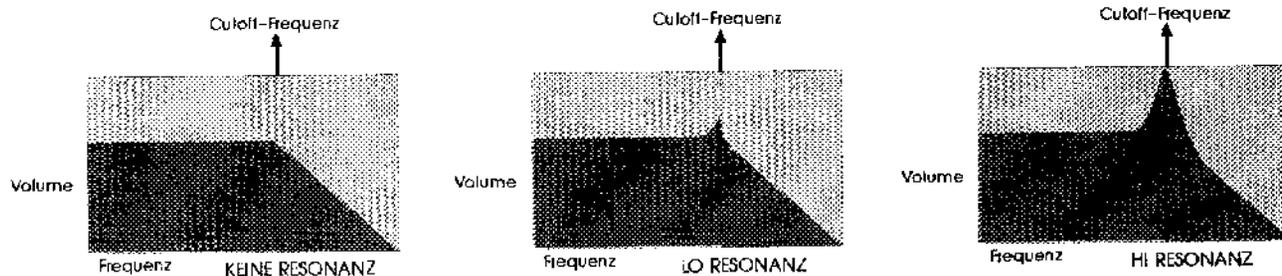
Resonance (O..127) stellt den Q-Faktor des Filters an der Cutoff-Frequenz ein. Je höher die Resonanz eingestellt wird, desto lauter werden die Frequenzen rund um den Cutoff-Punkt. Die Folge ist eine "Nasal"-Qualität des Audio-Signals. Bei hohen Resonanzwerten beginnt das Filter zu oszillieren und eine Sinus-Wave mit der Cutoff-Frequenz zu produzieren.

O erzielt keinerlei Resonanz.

127 erzielt volle Resonanz. Auto-Oszillation beginnt etwa bei 80, was stark vom Cutoff-Wert und dem Pitch, der in das Filter eingebracht wird, abhängt.

Wenn am Eingang des Filters absolut nichts liegt, beginnt die Auto-Oszillation bei 80. Benutzen Sie den vollen Keytrack-Amount, um korrekte Skalen auf dem Keyboard zu erzielen; stellen Sie mit dem Cutoff-Parameter den ungefähren Pitch und mit dem Resonanz-Parameter die Feinstimmung ein.

Die folgende Grafik erläutert die Beziehung zwischen Cutoff und Resonanz:



Ohne Resonanz ist das Filterverhalten bis zur Cutoff-Frequenz gleichmäßig. Wird nur ein wenig Resonanz eingesetzt, entsteht eine bandpass-ähnliche Frequenzqualität rund um das Cutoff-Filter. Wird die Resonanz auf einen hohen Wert eingestellt, beherrscht die Cutoff-Frequenz alle anderen Frequenzen, was Auto-Oszillation zur Folge hat.

Filter	I
Cutoff:	127

Filter	I
Resonance:	000

Envelope Amount (-64..+63) setzt den Grund-Amount der Envelope-Modulation für den Cutoff. Es handelt sich um ein konfigurierbares Modifikations-Modul, das mit dem Wert 0 abgeschaltet werden kann. Der hier programmierte Wert wird immer angewendet, ohne die empfangene Velocity zu beachten. Envelope-Modulation beeinflusst den Cutoff und so den grundlegenden Hochfrequenzumfang eines Sounds.

-64 invertiert das Ausgangssignal des Filter-Envelopes und verwendet den vollen Modulations-Amount.

+63 verwendet den vollen Modulations-Amount.

0 schaltet jede konstante (nicht von der Velocity abhängige) Filter-Envelope-Modulation des Cutoffs ab.

Envelope Velocity (-64..+63) stellt den Velocity-Amount des Filter-Envelopes, der den Cutoff moduliert, ein und ist ein konfigurierbares Modifikations-Modul, das mit dem Wert 0 abgeschaltet werden kann. Der hier eingestellte Wert hatet dem empfangenen Velocity-Wert direkt proportional an und ändert den Cutoff eines Sounds und daher den Umfang hoher Frequenzen.

-64 invertiert das Ausgangssignal des Filter-Envelopes und verwendet die Modulation proportional zur empfangenen Velocity. Ein Velocity-Wert von 127 benutzt den vollen Amount, woraus ein Sound resultiert, der schrittweise dumpfer wird, weil der Envelope invertiert ist.

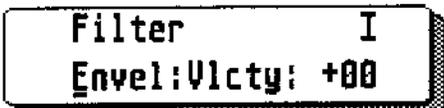
+63 verwendet das Signal des Filter-Envelopes direkt proportional zur empfangenen Velocity. Ein Velocity-Wert von 127 benutzt den vollen Amount, woraus maximale Brillanz resultiert.

0 schaltet jede Velocity ab, die von der Filter-Envelope-Modulation des Cutoffs abhängt.

Wie schon beschrieben wird der als Envelope-Amount eingestellte Wert immer verwendet, ohne die empfangene Velocity zu beachten. Der als Envelope-Velocity eingestellte Wert wird ebenfalls angewendet, aber durch die empfangenen Velocity-Werte skaliert. Beide Werte werden addiert, bevor sie an das Modul weitergegeben werden. Man könnte das Zusammenspiel beider Parameter für kompressorähnlich halten: Bei geringer Velocity ist die Gesamtmodulation beider Envelope-



Filter	I
Envel.Amnt:	+00



Filter	I
Envel:Vlcty:	+00

3.4 Filter

Parameter zunächst so stark, wie es der Amount-Parameter bestimmt. Je höher die Velocity wird, je mehr bestimmt der Velocity-Parameter-Wert die Modulation.

Denken Sie aber daran, daß die Summe beider Parameter niemals die Grenze +63 oder -64 überschreiten kann, was auch den Gesamtbereich für jeden einzelnen Parameter darstellt. Werden beide Parameter-Werte addiert, ist der Amount-Wert dem Velocity-Wert übergeordnet. Wird also der Amount-Wert auf +63 gesetzt, kann keine Velocity den Sound steigern. Die Modulation ist also velocity-unabhängig. Wird aber der Velocity-Amount negativ eingestellt, verringert sich die Summe beider Parameter gemäß der ankommenden Velocity mit umgekehrter Velocity-Abhängigkeit, bei der sich die Modulation verringert, wenn eine Taste härter angeschlagen wird.

Keytrack Amount (-64..+63) stellt den Cutoff-Modulations-Amount gemäß der Keyboardposition oder empfangenen MIDI-Note ein. Es handelt sich um ein konfigurierbares Modifikations-Modul, das mit dem Wert 0 abgeschaltet werden kann. Je größer der eingestellte Wert ist, desto mehr ändert die Keyboardposition die Brillanz.



Die zentrale Taste ist C4, unabhängig von irgendeinem in Keytrack-Amount eingestellten Wert.

Wird Keytracking durch das Filter verarbeitet, ändert sich der Cutoff gemäß der Note und des Keytrack-Bereichs.

-64 invertiert die empfangene Taste-Nummer und verwendet sie mit vollem Wert im Cutoff. Hieraus resultiert abfallende Brillanz für jeden folgenden Pitch auf dem Keyboard oder jede empfangene MIDI-Note-Nummer.

+63 verwendet die empfangene Taste-Nummer mit vollem Wert im Cutoff. Hieraus resultiert ansteigende Brillanz für jeden folgenden Pitch auf dem Keyboard oder jede empfangene MIDI-Note-Nummer.

Alle anderen Werte skalieren die ankommenden MIDI-Note-Nummern entsprechend, was geringere Änderungen pro Oktave zur Folge hat.

0 schaltet jedwede Filter-Keytracking-Modulation ab.

3.4 Filter

Als nächstes folgen die Parameter für zwei routbare Modulationseingänge. Modulator 1 ist ein Sidechain-Modulator, Modulator 2 ein regulärer. Jede Modulation hat dynamische Änderungen der Sound-Brillanz zur Folge.

Modulator1 Source (*Modifikations-Modul-Tabelle*) bestimmt das Source-Modifikations-Modul von Modulator 1 für Cutoff-Änderungen.

Modulator1 Control (*Modifikations-Modul-Tabelle*) bestimmt das Control-Modifikations-Modul, um das Source-Modifikations-Modul von Modulator 1 zu skalieren.

Modulator1 Amount (-64..+63) legt den maximal möglichen Modulations-Amount für den Sidechain-Modulator 1 fest.

-64 invertiert das Source-Ausgangssignal und verwendet den vollen Modulations-Amount.

+63 verwendet den vollen Modulations-Amount.

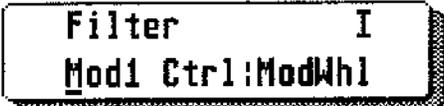
- Der aktuelle Modulations-Amount wird in jedem Fall durch den Control-Eingang festgelegt. Wenn das mit dem Control-Eingang verbundene Modifikations-Modul den vollen Amount ausgibt, moduliert das Source-Modifikations-Modul den Cutoff so, wie es im Amount-Parameter eingestellt ist. Wenn das Control-Modifikations-Modul nichts ausgibt, wird das Filter-Modul auch nicht moduliert. Der Amount-Parameter legt nur den maximal möglichen Modulationswert fest; der aktuelle Wert wird in Echtzeit vom Control-Modifikations-Modul bestimmt.

Einige mögliche Anwendungen:

- Einen LFO mit dem Source-Eingang und Aftertouch mit dem Control-Eingang verbinden, um ein Filterschwingen mit Aftertouch einzustellen.
- Einen Envelope mit dem Source-Eingang und Velocity mit dem Control-Eingang, für velocity-empfindliche Cutoff-Konturen, verbinden.
- Einen Envelope mit dem Source-Eingang und ein Mod.-Wheel mit dem Control-Eingang verbinden, um verschiedene Cutoff-Envelopes je nach Stellung des Mod.-Wheels zu erzielen.



Filter I
Mod1 Src.:LFO 1



Filter I
Mod1 Ctrl:ModWhl



Filter I
Mod1 Amnt: +00

3.4 Filter

Modulator2 Source (*Modifikations-Modul-Tabelle*) bestimmt das Source-Modifikations-Modul von Modulator 2 für Cutoff-Änderungen.

Modulator2 Amount (-64..+63) legt den maximal möglichen Modulations-Amount für Modulator 2 fest.

-64 invertiert das Source-Ausgangssignal und verwendet den vollen Modulations-Amount.

+63 verwendet den vollen Modulations-Amount.

Einige mögliche Anwendungen:

→ Mit Keytracking als Source die Cutoff-Frequenz gemäß des Tastenbereiches skalieren. Resonanz auf einen auto-oszillierenden Wert setzen und das Filter auf einen geeigneten Pitch stimmen.

→ Mit Poly-Pressure als Source die Brillanz jeder einzelnen Note ändern.

Resonance Modulator Source (*Modifikations-Modul-Tabelle*) bestimmt das Source-Modifikations-Modul für Filter-Resonanz-Modulationen.

Resonance Modulator Amount (-64..+63) stellt den maximal möglichen Modulations-Amount des Resonanz-Modulators ein.

-64 invertiert das Source-Ausgangssignal und verwendet den vollen Modulations-Amount.

+63 verwendet den vollen Modulations-Amount.



Filter I
Mod2 Src.:LFO 1



Filter I
Mod2 Amt: +00



Filter I
Rmod Src.:LFO 1



Filter I
Rmod Amt: +00

3.4 Filter

Einige mögliche Anwendungen:

- Mit dem Mod.-Wheel oder Poly-Pressure das Filter zur Auto-Oszillation bringen, um gitarrenähnliche Feedback-Effekte zu erzeugen. Nicht zu viel Envelope verwenden, andernfalls ändert sich der Feedback-Pitch.
- Mit einem Envelope von einem Nadel-("Nasal")-Sound zu einem breiten, warmen Sound übergehen.
- Mit hohen Resonanzeinstellungen in Verbindung mit einem Envelope, der den Cutoff moduliert, gerade denselben Envelope invertiert verwenden, um das typische "high-Q-waow" zu unterdrücken, das von einem schwingenden Bandpass erzeugt wird.



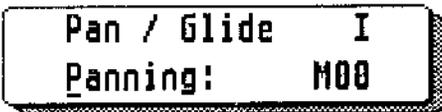
3.5 Panning

Das Panning-Modul definiert die Position eines Sounds im Stereo-Panorama. Panning wird natürlich jeder Stimme individuell zugeordnet, so daß polyphone Stereo-effekte erzeugt werden können.

- Falls der Stereo-Breite-Parameter im Global-Parameter auf Mono gesetzt ist, ist Panning komplett abgeschaltet. Stattdessen erscheint ein Mono-Signal auf dem linken und rechten Ausgang mit gleicher Lautstärke.
- Wenn Sie in den Instrumenten-Parametern des Multi-Modes einen individuellen Ausgang programmiert haben, wird dieses Instrument vom linken und rechten Ausgang abgezogen und auf den individuellen Ausgang geleitet. Weil die individuellen Ausgänge nicht stereophon sind, ist das Panning-Modul für kein Instrument aktiv, das einen individuellen Ausgang benutzt.

Um auf Panning zuzugreifen:

- Sound-Edit-Mode mit dem [Mode-Taster] selektieren.
- Den [Select-Taster] <Pan/Glide/Name> solange betätigen, bis das Display meldet:



```
Pan / Glide  I
Panning:    M00
```

Nun ist die Panning-Page selektiert.

- Falls das Display stattdessen meldet:



```
Sound Name  I
Sound Init  +00
```

... den [Select-Taster] noch einmal betätigen.

3.5 Panning

Panning (*L64..MOO..R63*) ermöglicht die Position des Sound-Programms im Stereofeld zu programmieren.

L64 plaziert das Sound-Programm ganz links.

MOO plaziert das Sound-Programm in der Mitte.

R63 plaziert das Sound-Programm ganz rechts.

Panning Modulator Source (*Modifikations-Modul-Tabelle*) bestimmt das Source-Modifikations-Modul für Panning-Modulationen.

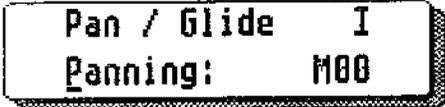
Panning Modulator Amount (*-64..+63*) setzt den maximal möglichen Modulations-Amount für das Panning.

-64 invertiert das Source-Ausgangssignal und verwendet den vollen Modulations-Amount.

+63 verwendet den vollen Modulations-Amount.

Einige mögliche Anwendungen:

- Mit Keytracking das Panning für das Sound-Programm bezüglich der Keyboard-Position einstellen. Den Panning-Parameter auf *MO* und einen positiven Amount für den Modulations-Eingang setzen.
- Mit einem LFO Auto-Panning-Effekte erzielen. Mit dem Symmetry-Parameter des LFO weitreichendere Panning-Effekte erreichen.
- Mit Velocity oder Poly-Pressure bei jeder Note ein individuelles Panning durch ihre persönliche Spielart erzielen.



```
Pan / Glide I
Panning: MOO
```



```
Pan / Glide I
Pmod Src.: LFO 1
```



```
Pan / Glide I
Pmod Amnt: +00
```

Spezielle MIDI-Implementation

Das Panning-Modul besitzt einen permanent zugewiesenen MIDI-Controller, der aktiv ist, ohne als Modifizierer eines Modulationseingangs programmiert werden zu müssen.

MIDI Panning Controller (*Controller #10*) ist dauernd zugewiesen, um die Panning-Position des Sound-Programms einzustellen.

Wenn dieser Controller abgeschaltet werden soll, kann das im Global-Mode durch Einsatz des entsprechenden MIDI-Filters geschehen. Ist dieser Controller allerdings auch anderswo zugeordnet, ist er dort ebenfalls abgeschaltet.

Im Multi-Mode kann das Panning jedes Instruments kontrolliert werden, solange die MIDI-Kanäle differieren. Auf der anderen Seite werden alle Instrumente, die auf demselben Kanal arbeiten, simultan geändert.

Kapitel 4

Modifikations-Module

- 4.1 Volume-Envelope**
- 4.2 Filter-Envelope**
- 4.3 Wave-Envelope**
- 4.4 LFO 1**
- 4.5 LFO 2**
- 4.6 Glide**
- 4.7 Temperierung**
- 4.8 Name**





4. Modifikations-Module

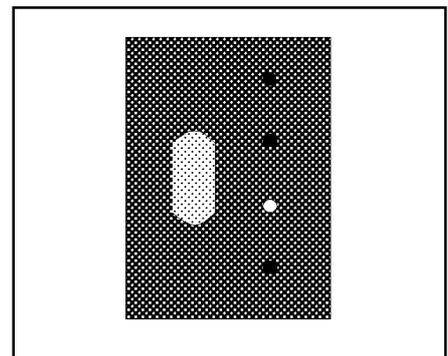
Modifikations-Module

Dieses Kapitel erklärt, wie man die Modifikations-Module des MicroWave programmiert.

Wie bei den Audio-Modulen ist jedes Modifikations-Modul einer eigenen Page zugewiesen.

Um ein Sound-Programm bearbeiten zu können, muß zuerst der Sound-Edit-Mode selektiert werden.

- Mit dem [Mode-Taster] den Sound-Edit-Mode einschalten.

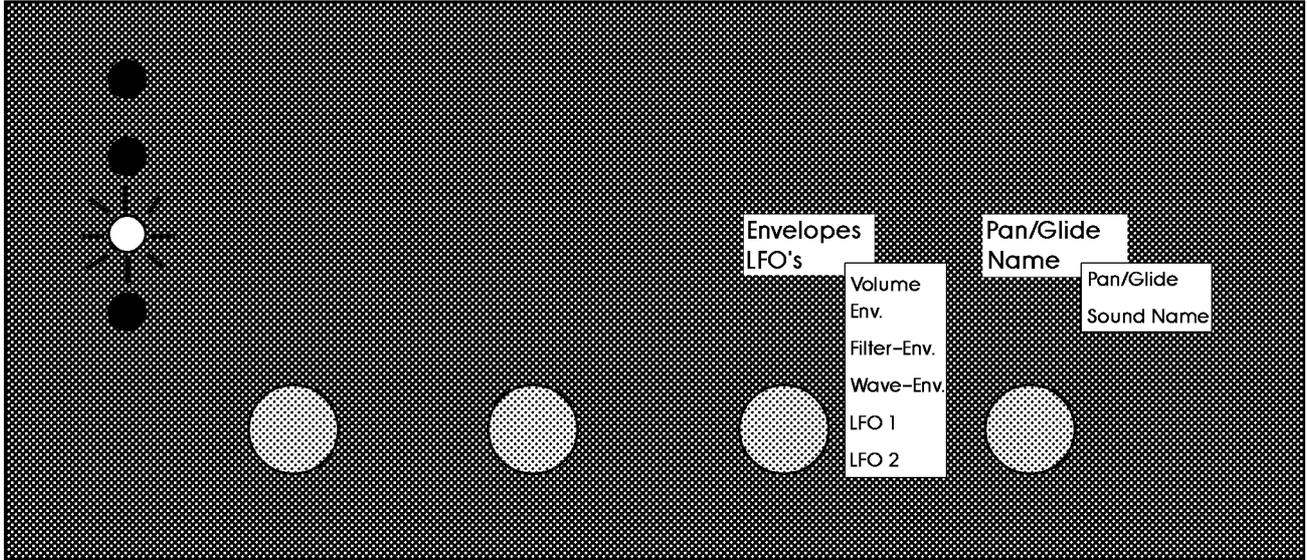


- Sie finden alle Modifikations-Module auf Pages, die mit den beiden [Select-Tastern] <Envelopes/LFOs> und <Pan/Glide/Name> selektiert werden können.

Es folgen die Pages der Modifikations-Module des Sound-Edit-Modes:

- Volume-Envelope
- Filter-Envelope
- Wave-Envelope
- LFO 1
- LFO 2
- Pan/Glide
- Sound-Name

4. Modifikations-Module



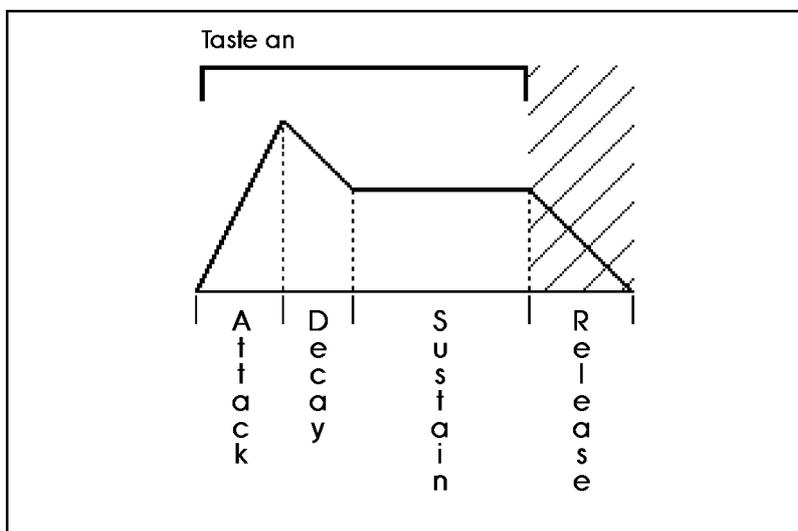
Diese Abbildung zeigt, wo die Pages der Modifikations-Module zu finden sind.

4.1 Volume-Envelope

4.1 Volume-Envelope

Beim Volume-Envelope handelt es sich um einen Standard-ADSR-Typ. Er wird als konfigurierbares Modifikations-Modul für das Volume-Modul verwendet. Der Amount oder die Velocity-Parameter dieses Envelopes müssen hoch genug eingestellt werden, da man ansonsten nichts hört. Aus diesem Grund muß der Envelope sinnvoll definiert werden, ganz besonders dann, wenn ein anderer Envelope die Sound-Lautstärke formen soll.

Die folgende Figur erklärt die zugehörigen ADSR-Parameter:



Wenn eine Taste angeschlagen wird, beginnt der Envelope zu der unter Attack festgelegten Zeit zu öffnen. Der Attack-Level wird durch den maximalen Envelope-Modulations-Amount festgelegt, der aus Fest-Amount plus Velocityanteil, wie bei der Envelope-Destination programmiert, bestehen kann. Nach Erreichen des Attack-Levels begibt sich der Envelope in der in Decay eingestellten Zeit auf den Sustain-Level. Nach Loslassen der Taste fällt der Envelope in der in Release eingestellten Zeit auf Null ab.

Um auf den Volume-Envelope zuzugreifen:

- Sound-Edit-Mode mit dem [Mode-Taster] selektieren.
- Den [Select-Taster] <Envelopes/LFOs> solange betätigen, bis das Display meldet:

Jetzt ist die Volume-Envelope-Page selektiert.

```
VolumeEnvelope I
Attack:      000
```

4.1 Volume-Envelope

Attack (O..127) bestimmt die Attack-Zeit des Volume-Envelopes.

O führt zu sofortigem Attack. Der Envelope öffnet genau auf dem Envelope-Amount-Level. Aufgrund des sehr schnellen Attacks kann ein Klick zu hören sein – großartig für Hammond-Revival-Sounds. Schon mit dem Wert 1 läßt sich der Klick verhindern.

127 ist die längste Attack-Zeit. Der Attack-Level wird ungefähr nach 5 Minuten und 45 Sekunden erreicht.

```
VolumeEnvelope I
Attack:      000
```

Decay (O..127) bestimmt die Decay-Zeit des Volume-Envelopes.

O führt sofort zum Sustain-Level.

127 ist die längste Decay-Zeit und beträgt ungefähr 5 Minuten und 45 Sekunden. Dann ist der Sustain-Level erreicht.

```
VolumeEnvelope I
Decay:       000
```

Sustain (O..127) bestimmt den Level, auf den sich der Volume-Envelope in der Decay-Zeit begibt.

O läßt keinerlei Sustain zu, was zu einem percussiven Envelope führt, der in der Decay- oder Release-Zeit in Abhängigkeit davon, wie lange die Taste gehalten wird, auf Null fällt.

127 beläßt den Envelope auf dem einmal erreichten Attack-Level und ignoriert jeden Decay-Parameter, weil Attack- und Sustain-Level gleich sind.

```
VolumeEnvelope I
Sustain:     127
```

Release (O..127) bestimmt die Zeit für den Envelope nach Loslassen der Taste, bis er bei Null ankommt.

O beendet den Envelope unmittelbar nach Loslassen der Taste.

127 läßt den Envelope in einer Zeit von ungefähr 5 Minuten 45 Sekunden ausklingen.

```
VolumeEnvelope I
Release:     016
```

4.1 Volume-Envelope

- ❑ Der Release-Parameter hängt stark vom Sustain-Level ab. Je höher der Sustain-Level ist, desto mehr macht sich der Release bemerkbar.
- ❑ Ist Sustain auf 0, beginnt der Release auf dem Level, bei dem der Note-Off-Befehl empfangen wurde.

Attack Modulator Source
(Modifikations-Modul-Tabelle) bestimmt das Source-Modifikations-Modul für Attack-Zeitänderungen.

Attack Modulator Amount (-64..+63) setzt den maximal möglichen Modulations-Amount für den Attack-Modulator.

-64 invertiert das Source-Ausgangssignal und verwendet den vollen Modulations-Amount.

+63 verwendet den vollen Modulations-Amount.

Alle Modulationswerte skalieren den aktuellen Wert, der im Attack-Parameter eingestellt ist. Aus diesem Grund verkürzt ein negativer Wert den Attack während ein positiver ihn verlängert.

→ Mit diesem Modulator die Attack-Zeit nach Wunsch ändern. Mit vom Spielstil abhängiger Velocity und Keytracking für Attack-Zeiten, die mit dem Pitch variieren, Änderungen erzielen.

→ Mit anderen Modifizierern experimentieren: Ein LFO könnte z.B. Attacks produzieren, die ständig voneinander differieren. Ein MIDI-Controller ermöglicht zartes Phrasieren durch manuelles Ändern des Attacks. Es gibt enorm viele Möglichkeiten.

Decay Modulator Source
(Modifikations-Modul-Tabelle) bestimmt das Source-Modifikations-Modul für Decay-Zeitänderungen.

Decay Modulator Amount (-64..+63) setzt den maximal möglichen Modulations-Amount für den Decay-Modulator.

-64 invertiert das Source-Ausgangssignal und verwendet den vollen Modulations-Amount.

+63 verwendet den vollen Modulations-Amount.

VolumeEnvelope I
AMod Src.: Velcty

VolumeEnvelope I
AMod Amnt: +00

Modifikations-Module

VolumeEnvelope I
DMod Src.: Keytrk

VolumeEnvelope I
DMod Amnt: +00

4.1 Volume-Envelope

Alle Modulationswerte skalieren den aktuellen Wert, der im Decay-Parameter eingestellt ist. Aus diesem Grund verkürzt ein negativer Wert das Decay während ein positiver es verlängert.

- Dieselbe Modulationstechnik wie für Attack verwenden.
- Mit negativem Keytracking die pitch-abhängige Decay-Charakteristik der meisten naturpercussiven Instrumente nachahmen.

Sustain Modulator Source
(Modifikations-Modul-Tabelle) bestimmt das Source-Modifikations-Modul für Sustain-Leveländerungen.

```
VolumeEnvelope I
SMod Src.:Afttch
```

Sustain Modulator Amount (-64..+63) setzt den maximal möglichen Modulations-Amount für den Sustain-Modulator.

```
VolumeEnvelope I
SMod Amnt: +00
```

-64 invertiert das Source-Ausgangssignal und verwendet den vollen Modulations-Amount.

+63 verwendet den vollen Modulations-Amount.

Alle Modulationswerte skalieren den aktuellen Wert, der im Sustain-Parameter eingestellt ist. Aus diesem Grund verkürzt ein negativer Wert den Sustain während ein positiver ihn verlängert.

- Mit Velocity in Abhängigkeit von der Anschlagstärke zwischen Sounds wechseln, die mehr Sustain haben bzw. mehr percussiv sind.
- Mit Aftertouch die Sound-Amplitude ändern, nachdem eine Taste angeschlagen wurde. Durch Verwendung als Sustain-Modifizierer – und nicht direkt bei einer Destination – wird ein natürlicheres Release erreicht, welches davon abhängt, wieviel Aftertouch zugewiesen wurde. Andererseits könnte plötzlich ein Level-Sprung wegen der Differenz zwischen einem Aftertouch- und Sustain-Wert stattfinden.

4.1 Volume-Envelope

Release Modulator Source (*Modifikations-Modul-Tabelle*) bestimmt das Source-Modifikations-Modul für Release-Zeitänderungen.

Release Modulator Amount (-64..+63) setzt den maximal möglichen Modulations-Amount für den Release-Modulator.

-64 invertiert das Source-Ausgangssignal und verwendet den vollen Modulations-Amount.

+63 verwendet den vollen Modulations-Amount.

Alle Modulationswerte skalieren den aktuellen Wert, der im Release-Parameter eingestellt ist. Aus diesem Grund verkürzt ein negativer Wert das Release während ein positiver es verlängert.

- Mit Release-Velocity das Release danach ändern, wie schnell eine Taste losgelassen wird.
- Mit einem LFO das Release ständig leicht ändern, um einen variierenden Sound zu erzeugen.



VolumeEnvelope I
RMod Scr:ReIVel



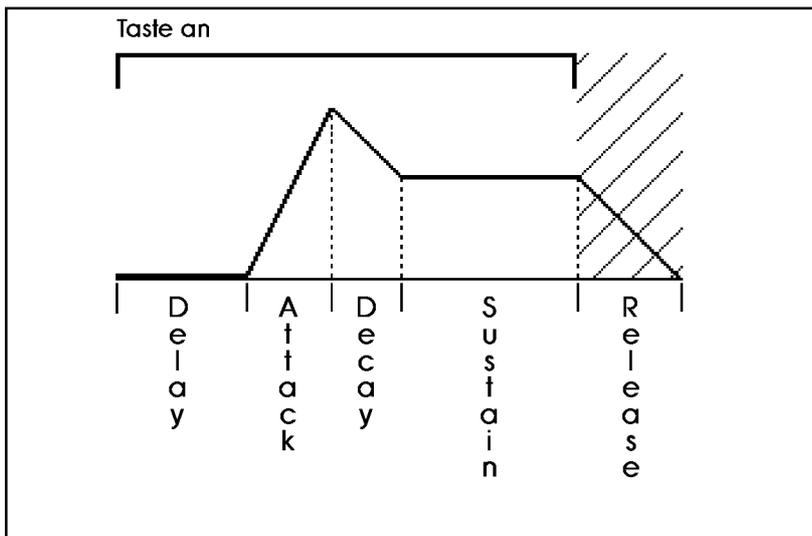
VolumeEnvelope I
RMod Amnt: +00

4.2 Filter-Envelope

4.2 Filter-Envelope

Bei dem Filter-Envelope handelt es sich um einen Standard-ADSR-Typ mit einem zusätzlichen Delay-Segment. Es wird als konfigurierbares Modifikations-Modul beim Filter-Modul verwendet.

Die folgende Grafik erklärt die zugehörigen Parameter:



Bei einem Tastenanschlag wird der Envelope zunächst um die im Delay-Parameter eingestellte Zeit verzögert. Dann beginnt der Envelope zu der unter Attack festgelegten Zeit zu öffnen. Der Attack-Level wird durch den maximalen Envelope-Modulations-Amount festgelegt, der aus Fest-Amount plus Velocityanteil, wie bei der Envelope-Destination programmiert, bestehen kann. Nach Erreichen des Attack-Levels begibt sich der Envelope in der in Decay eingestellten Zeit auf den Sustain-Level. Nach Loslassen der Taste fällt der Envelope in der in Release eingestellten Zeit auf Null ab.

Um auf den Filter-Envelope zuzugreifen:

- Sound-Edit-Mode mit dem [Mode-Taster] selektieren.
- Den [Select-Taster] <Envelopes/LFOs> solange betätigen, bis das Display meldet:

FilterEnvelope I
Delay: 000

Jetzt ist die Filter-Envelope-Page selektiert.

4.2 Filter-Envelope

Delay (*O..127*) bestimmt eine Verzögerung, bevor der Attack beginnt. Sie ist vollkommen vom Attackwert unabhängig.

O schaltet das Delay-Segment vollkommen ab, so daß ein normaler ADSR-Envelope übrig bleibt.

127 bestimmt die maximale Verzögerungszeit vor Attackbeginn. Sie ist ca. 36 Sekunden lang.

Attack (*O..127*) bestimmt die Attack-Zeit des Filter-Envelopes.

O führt zu sofortigem Attack. Der Envelope öffnet genau auf dem Envelope-Amount-Level. Aufgrund des sehr schnellen Attacks kann ein Klick zu hören sein. Schon mit dem Wert 1 läßt sich der Klick verhindern.

127 ist die längste Attack-Zeit. Der Attack-Level wird ungefähr nach 5 Minuten und 45 Sekunden erreicht.

Decay (*O..127*) bestimmt die Decay-Zeit des Filter-Envelopes.

O führt sofort zum Sustain-Level.

127 ist die längste Decay-Zeit und beträgt ungefähr 5 Minuten und 45 Sekunden. Dann ist der Sustain-Level erreicht.

Sustain (*O..127*) bestimmt den Level, den der Filter-Envelope in der Decay-Zeit erreicht.

O läßt keinerlei Sustain zu, was zu einem percussiven Envelope führt, der in der Decay- oder Release-Zeit in Abhängigkeit davon, wie lange die Taste gehalten wird, auf Null fällt.

127 beläßt den Envelope auf dem einmal erreichten Attack-Level und ignoriert jeden Decay-Parameter, weil Attack- und Sustain-Level gleich sind.



FilterEnvelope I
Delay: 000



FilterEnvelope I
Attack: 000



FilterEnvelope I
Decay: 032



FilterEnvelope I
Sustain: 127

4.2 Filter-Envelope

Release (O..127) bestimmt die Zeit für den Filter-Envelope nach Loslassen der Taste, bis er bei Null ankommt.

```
FilterEnvelope I
Release:      016
```

O beendet den Envelope unmittelbar nach Loslassen der Taste.

127 läßt den Envelope in einer Zeit von ungefähr 5 Minuten 45 Sekunden ausklingen.

- ❑ Der Release-Parameter hängt sehr vom Sustain-Level ab. Je höher der Sustain-Level ist, desto mehr macht sich das Release bemerkbar.
- ❑ Wird der Sustain auf O gesetzt, beginnt das Release auf dem Level, bei dem die Note-Off-Message empfangen wurde.

Delay Modulator Source (*Modifikations-Modul-Tabelle*) bestimmt das Source-Modifikations-Modul für Delay-Zeitänderungen.

```
FilterEnvelope I
DlMd Src.:LFO 1
```

Delay Modulator Amount (-64..+63) setzt den maximal möglichen Modulations-Amount für den Delay-Modulator.

```
FilterEnvelope I
Dl Md Amt: +00
```

-64 invertiert das Source-Ausgangssignal und verwendet den vollen Modulations-Amount.

+63 verwendet den vollen Modulations-Amount.

Alle Modulationswerte skalieren den aktuellen Wert, der im Delay-Parameter eingestellt ist. Aus diesem Grund verkürzt ein negativer Wert das Delay während ein positiver es verlängert.

→ Mit diesem Modulator die Attack-Zeit nach ihren Phrasierungen ändern.

→ Sie können große, velocity-abhängige Panorama-sprünge programmieren, wenn sie den Filter-Envelope auf den Panning-Modulationseingang legen und dazu ein wenig moduliertes Delay verwenden.

4.2 Filter-Envelope

Attack Modulator Source (*Modifikations-Modul-Tabelle*) bestimmt das Source-Modifikations-Modul für Attack-Zeitänderungen.

Attack Modulator Amount (-64..+63) setzt den maximal möglichen Modulations-Amount für den Attack-Modulator.

-64 invertiert das Source-Ausgangssignal und verwendet den vollen Modulations-Amount.

+63 verwendet den vollen Modulations-Amount.

Alle Modulationswerte skalieren den aktuellen Wert, der im Attack-Parameter eingestellt ist. Aus diesem Grund verkürzt ein negativer Wert den Attack während ein positiver ihn verlängert.

Decay Modulator Source (*Modifikations-Modul-Tabelle*) bestimmt das Source-Modifikations-Modul für Decay-Zeitänderungen.

Decay Modulator Amount (-64..+63) setzt den maximal möglichen Modulations-Amount für den Decay-Modulator.

-64 invertiert das Source-Ausgangssignal und verwendet den vollen Modulations-Amount.

+63 verwendet den vollen Modulations-Amount.

Alle Modulationswerte skalieren den aktuellen Wert, der im Decay-Parameter eingestellt ist. Aus diesem Grund verkürzt ein negativer Wert das Decay während ein positiver es verlängert.

```
FilterEnvelope I
AMod Src.:Velcty
```

```
FilterEnvelope I
AMod Amnt: +00
```

```
FilterEnvelope I
DcMd Src.:Velcty
```

```
FilterEnvelope I
Dc Md Amnt: +00
```

Modifikations-Module

4.2 Filter-Envelope

Sustain Modulator Source (*Modifikations-Modul-Tabelle*) bestimmt das Source-Modifikations-Modul für Sustain-Leveländerungen.

Sustain Modulator Amount (-64..+63) setzt den maximal möglichen Modulations-Amount für den Sustain-Modulator.

-64 invertiert das Source-Ausgangssignal und verwendet den vollen Modulations-Amount.

+63 verwendet den vollen Modulations-Amount.

Alle Modulationswerte skalieren den aktuellen Wert, der im Sustain-Parameter eingestellt ist. Aus diesem Grund verkürzt ein negativer Wert den Sustain während ein positiver ihn verlängert.

Release Modulator Source (*Modifikations-Modul-Tabelle*) bestimmt das Source-Modifikations-Modul für Release-Zeitänderungen.

Release Modulator Amount (-64..+63) setzt den maximal möglichen Modulations-Amount für den Release-Modulator.

-64 invertiert das Source-Ausgangssignal und verwendet den vollen Modulations-Amount.

+63 verwendet den vollen Modulations-Amount.

Alle Modulationswerte skalieren den aktuellen Wert, der im Release-Parameter eingestellt ist. Aus diesem Grund verkürzt ein negativer Wert das Release während ein positiver es verlängert.

FilterEnvelope I
SMod Src.:Afttch

FilterEnvelope I
SMod Amnt: +00

FilterEnvelope I
RMod Src.:RelVel

FilterEnvelope I
RMod Amnt: +00

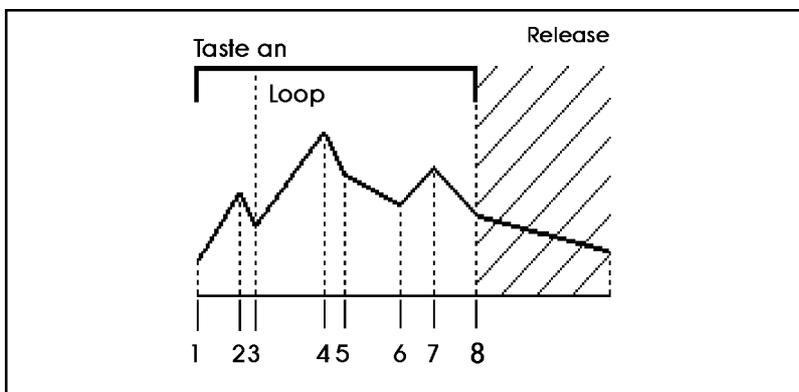
4.3 Wave-Envelope

4.3 Wave-Envelope

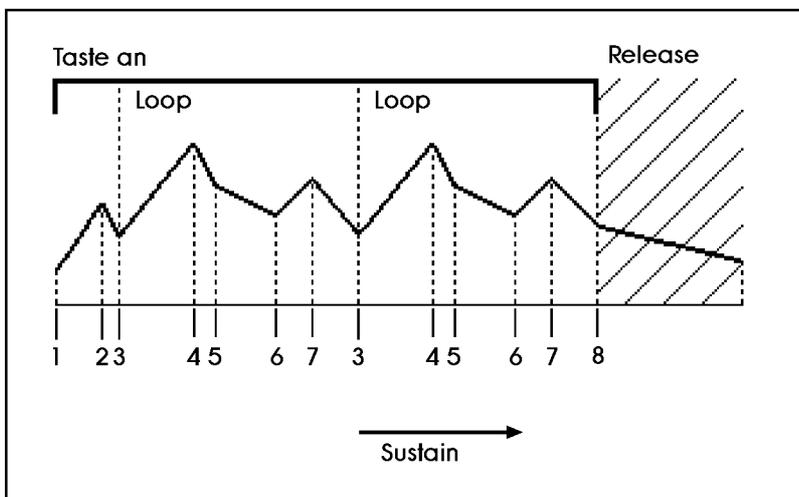
Bei dem Wave-Envelope handelt es sich um einen konfigurierten Envelope für Wave-Module.

Er unterscheidet sich von den anderen beiden Envelopes erheblich, da er ein Multi-Segment-Envelope ist, der nach Wunsch in eine "Taste-an"- und "Taste-aus"-Phase (Release) aufgeteilt werden kann. Zusätzlich kann sogar sowohl während der "Taste-an"-Zeit als auch während der Release-Zeit ein Loop installiert werden.

Die folgende Figur zeigt Details:

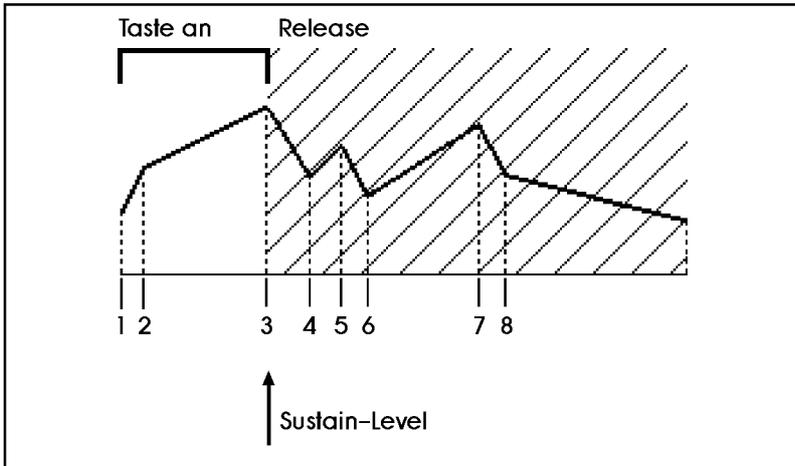


Oben ist eine Anwendung gezeigt: 7 Segmente des Wave-Envelopes sind für die "Taste-an"-Periode definiert, während ein Segment die Release-Phase beherrscht. Wenn die Taste länger als die kombinierten Segmentzeiten festgehalten wird, springt der Envelope zurück auf Segment 3 und wiederholt die Phase von 3 bis 7, solange die Taste festgehalten wird, um dann, wie in Segment 8 (Release) programmiert, beendet zu werden:



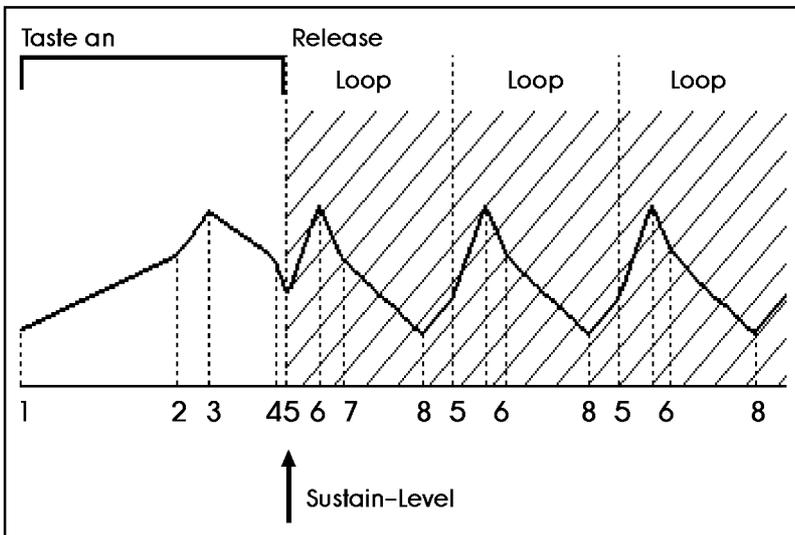
4.3 Wave-Envelope

Es folgt ein Wave-Envelope mit nur 2 "Taste-an"- aber 6 Release-Segmenten, allerdings ohne Loop:



Sobald eine Taste angeschlagen wird, werden die ersten zwei Segmente gespielt, bis Level 2 erreicht ist. Der Envelope bleibt dann auf diesem Level, bis die Taste losgelassen wird, weil kein Loop definiert ist. Nach Loslassen der Taste laufen die anderen 6 Segmente ab.

Ein Loop in der Release-Phase des Envelopes könnte so aussehen:



Hier läuft der Envelope durch die ersten 4 "Taste-an"-Segmente und hält sich auf Level 4, bis die Taste losgelassen wird, um dann die 4 Release-Segmente ständig zu wiederholen.

4.3 Wave-Envelope

Um auf den Wave-Envelope zuzugreifen:

- Sound-Edit-Mode mit dem [Mode-Taster] selektieren.
- Den [Select-Taster] <Envelopes/LFOs> solange betätigen, bis das Display meldet:

Jetzt ist die Wave-Envelope-Page selektiert.

Time 1 (*O..127*) bestimmt die Zeit, die Segment 1 benötigt, um zu Level 1 zu gelangen.

O führt sofort zu Level 1. Der Zeitwert ist abgeschaltet.

127 ist die längste Zeit pro Segment.

Level 1 (*O..127*) bestimmt den Level, der nach Time 1 erreicht wird. Jedes Time/Level-Paar bildet ein Segment des Wave-Envelopes.

O ist der Minimum-Level. Es stellt den Grundwert der Destination dar, auf die der Wave-Envelope geroutet ist.

127 ist der Maximal-Level, gleichgültig ob der Maximalwert beide Anteile (Velocity und Amount), wie sie in der Envelope-Modulation eingestellt sind, einschließt.

Time 2..8 / Level 2..8 bestimmen die Segmente **2** bis **8** entsprechend und sind dem ersten Segment-Paar völlig gleich. Der einzige Unterschied ist, daß sich jedes Paar an das vorhergehende anschließt.

Es gibt kein nicht benutztes Segment im Wave-Envelope.

```
Wave Envelope I
Time 1:      032
```

```
Wave Envelope I
Time 1:      032
```

```
Wave Envelope I
Level 1:     127
```

4.3 Wave-Envelope

Time Modulator Source (*Modifikations-Modul-Tabelle*) bestimmt das Source-Modifikations-Modul für simultane Zeitwerteänderungen.

Time Modulator Amount (-64..+63) setzt den maximal möglichen Modulations-Amount für den Time-Modulator.

-64 invertiert das Source-Ausgangssignal und verwendet den vollen Modulations-Amount.

+63 verwendet den vollen Modulations-Amount.

Alle Modulationswerte skalieren den aktuellen Wert, der im Time-Parameter eingestellt ist. Aus diesem Grund verkürzt ein negativer Wert die Zeit während ein positiver sie verlängert.

Level Modulator Source (*Modifikations-Modul-Tabelle*) bestimmt das Source-Modifikations-Modul für simultane Leveländerungen.

Level Modulator Amount (-64..+63) setzt den maximal möglichen Modulations-Amount für den Level-Modulator.

-64 invertiert das Source-Ausgangssignal und verwendet den vollen Modulations-Amount.

+63 verwendet den vollen Modulations-Amount.

Alle Modulationswerte skalieren den aktuellen Wert, der im Level-Parameter eingestellt ist. Aus diesem Grund erniedrigt ein negativer Wert den Level während ein positiver ihn erhöht.

```
Wave Envelope I  
TMod Src.:Keytrk
```

```
Wave Envelope I  
TMod Amnt: +00
```

```
Wave Envelope I  
LMod Src.:Afttch
```

```
Wave Envelope I  
LMod Amnt: +00
```

4.3 Wave-Envelope

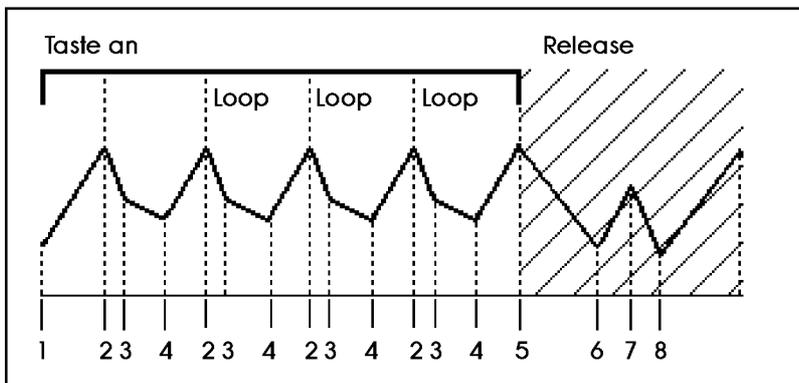
- Mit den Modulationseingängen die Charakteristik des Wave-Envelopes in Bezug auf Velocity, Aftertouch, Poly-Pressure oder MIDI-Controller ändern, um die Zeiten oder Level in Echtzeit zu beeinflussen.
- Mit dem festen Modifikations-Modul Max. als Source alle Zeit- oder Level-Werte gleichmäßig ändern, was diesen Prozeß enorm beschleunigt.

Key Off Point (1..8) bestimmt die Grenze zwischen der "Taste-an"- und der Release-Phase des Wave-Envelopes. Der "Taste-aus"-Punkt ist das letzte Segment der "Taste-an"-Phase. Wenn kein Loop definiert ist, ist der Level des "Taste-aus"-Punktes gleich dem Sustain-Level, auf dem der Envelope bleibt, bis die Taste losgelassen wird und die Release-Phase des Wave-Envelopes beginnt.

Loop Start Point (1..8) bestimmt das Segment, bei dem der Loop beginnt, wenn der entsprechende Mode eingeschaltet ist.

Der Loop läuft immer zwischen dem Loop-Start-Punkt und dem "Taste-aus"-Punkt ab. Es gibt drei verschiedene Algorithmen, die bei einem Loop verwendet werden können:

1: Loop-Start-Punkt liegt vor dem "Taste-aus"-Punkt:
Der Wave-Envelope läuft einmal durch alle "Taste-an"-Segmente. Nach Erreichen des "Taste-aus"-Levels springt er zurück zum Loop-Start-Segment und wiederholt die Segmente bis zum "Taste-aus"-Level, solange keine MIDI-Note-Off-Message eintrifft. Beachten Sie bitte folgende Grafik:

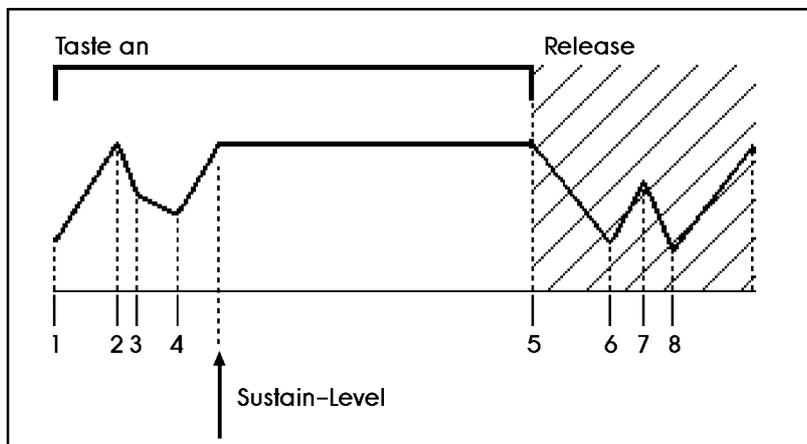


Wave Envelope I
Key Off Point: 2

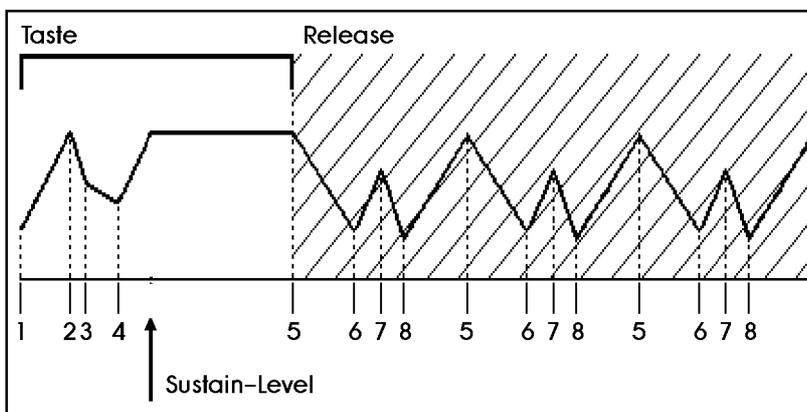
Wave Envelope I
Loop Start Pt: 1

4.3 Wave-Envelope

2. *Loop-Start-Punkt ist "Taste-aus"-Punkt:* In diesem Fall wird ein Loop gebildet, der nur den "Taste-aus"-Level wiederholt. Hörbar ist der Loop nicht, so daß dieser praktisch abgeschaltet ist.



3. *"Taste-aus"-Punkt liegt vor dem Loop-Start-Punkt:* Auf diese Art kann ein Loop in der Release-Phase des Wave-Envelopes gebildet werden. Der Envelope durchläuft alle "Taste-an"-Segmente und bleibt auf dem "Taste-aus"-Level, bis die MIDI-Note-Off-Message eingetroffen ist. Dann werden alle Release-Segmente bis zum Loop-Start-Punkt gespielt, um auf den "Taste-aus"-Punkt zurückzuspringen und den Loop zu wiederholen.



Loop Mode (*on/off*) bestimmt, ob der Loop aktiv ist oder nicht.

Wave Envelope I
Loop Mode: off

on schaltet den Loop ein.

off schaltet keinen Loop ein. Der Wave-Envelope passiert alle "Taste-an"-Segmente, bleibt auf dem "Taste-aus"-Punkt-Level, bis die MIDI-Note-Off-Message empfangen wird, um abschließend die Release-Phase zu durchlaufen. Er behält den Level des letzten Segments bei.

4.3 Wave-Envelope

Es folgen einige Beispiele, wie man das Loop-Feature nutzen kann:

- Mit einem Release-Loop können einheitliche Echoeffekte erzeugt werden. Den Wave-Envelope auf Volume routen und, falls gewünscht, Panning ebenso. Filter- und Volume-Envelope mit langen Release-Zeiten versehen. Mit Release-Segmenten des Wave-Envelopes experimentieren.
- Segmente 1 bis 3 ohne Loop verwenden, um einen Standard-ADSR-Envelope zu erzeugen. Level 1 auf 127 setzen. Time 1 ist die Zeit bis zum Erreichen des Attack-Levels (Level 1), die in den Envelope-Amount- und -Velocity-Parametern eingestellt wird. In der Decayzeit (Time 2) wird der Sustain-Level erreicht (Level 2). Sobald die Taste losgelassen wird, fällt der Envelope in der Release-Zeit (Time 3) auf 0 (Level 3 und alle folgenden Level auf 0 setzen).

4.4 LFO 1

Dieser Niederfrequenz-Oszillator ist recht kompliziert, da er einige Effekte beherbergt, die wirklich einzigartig sind. LFO 1 kann man nur in der Modifikations-Tabelle finden. Wenn Sie ihn benutzen wollen, müssen Sie ihn einem routbaren Modulationseingang zuweisen.

Grundsätzlich gesehen wird eine bestimmte Wave-Form mit einer bestimmten Geschwindigkeit eingestellt, Geschwindigkeit und Level werden moduliert und dem Ausgang schließlich ein AD/AR-Envelope zugewiesen.

Um auf LFO 1 zuzugreifen:

- Sound-Edit-Mode mit dem [Mode-Taster] selektieren.
- [Select-Taster] <Envelopes/LFOs> solange betätigen, bis das Display meldet:

LFO 1	I
Rate:	050

Jetzt ist die Page LFO 1 selektiert.

4.4 LFO 1

Rate (1..127) bestimmt die Geschwindigkeit von LFO 1.

1 ist die niedrigste Geschwindigkeit.

127 ist die höchste Geschwindigkeit, nahe am unteren Audiobereich und nützlich für Flattereffekte.

Shape (*sin/tri/pulse/random*) bestimmt eine von vier Wave-Formen.

sin selektiert eine Sinus-Wave. Mit negativem Amount an der Destination wird die Phase um 180 Grad verschoben.

tri selektiert eine Dreiecks-Wave. Die wirkliche Wave-Form wird mit dem Symmetry-Parameter eingestellt.

0 erzeugt eine Dreiecks-Wave.

+63 erzeugt einen ansteigenden Sägezahn.

-64 erzeugt einen abfallenden Sägezahn.

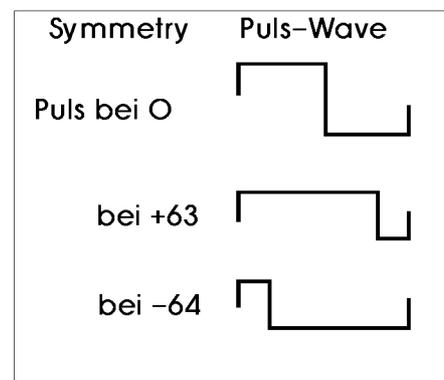
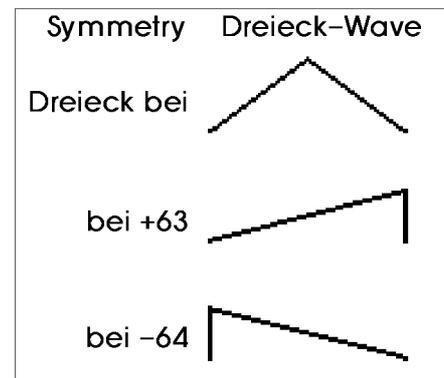
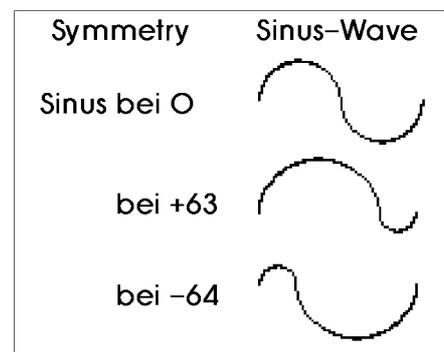
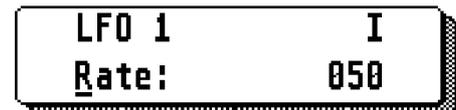
pulse ist eine pulsierende Wave, deren Pulsweite in der Symmetry-Funktion eingestellt wird.

0 erzeugt eine Rechteck-Wave mit 50% Duty-Cycle.

+63 erzeugt einen Puls mit 95% Duty-Cycle.

-64 erzeugt einen Puls mit 5% Duty-Cycle.

random ist eine zufällige Wave-Form. Mit Rate kann ihre Intensität eingestellt werden. Symmetry beeinflusst diese Wave-Form nicht.



Symmetry (-64..+63) ermöglicht eine weitergehende Bearbeitung der LFO-Wave-Form.

-64 verschiebt die Symmetry-Achse der Wave-Form in Richtung Anfang. Siehe "Shape" für Details.

0 beläßt die Symmetry-Achse in der Mitte der Wave. Das hat z.B. eine perfekte Sinus-Wave zum Ergebnis.

+64 verschiebt die Symmetry-Achse der Wave-Form in Richtung Ende. Siehe "Shape" für Details.

LFO 1	I
Symmetry:	+00

Humanize (off..7) ermöglicht zufällige Variationen der LFO-Geschwindigkeit.

off beläßt die Geschwindigkeit so, wie sie eingestellt ist.

7 erzeugt dauernd sehr breite, zufällige Variationen der Geschwindigkeit.

LFO 1	I
Humanize:	off

Rate Modulator Source (Modifikations-Modul-Tabelle) bestimmt das Source-Modifikations-Modul für Geschwindigkeitsänderungen an LFO 1.

LFO 1	I
RMod Src.:Velcty	

Rate Modulator Amount (-64..+63) setzt den maximal möglichen Modulations-Amount für den Rate-Modulator.

LFO 1	I
RMod Amnt:	+00

-64 invertiert das Source-Ausgangssignal und verwendet den vollen Modulations-Amount.

+63 verwendet den vollen Modulations-Amount.

Alle Modulationswerte werden zum aktuellen Rate-Parameter-Wert addiert. Aus diesem Grund erniedrigt ein negativer Wert die Geschwindigkeit während ein positiver sie vergrößert.

→ Mit dem Mod.-Wheel die Geschwindigkeit erhöhen, während Vibrato zugefügt wird, was die Intensität steigert.

→ Mit LFO 1 selbst die Geschwindigkeit modulieren, um noch höhere Geschwindigkeiten zu erreichen.

Level Modulator Source (*Modifikations-Modul-Tabelle*) bestimmt das Source-Modifikations-Modul für Leveländerungen an LFO 1.

Weil der aktuelle Level der LFO-Intensität in der Destination eingestellt wird, wird hier kein weiterer Amount-Wert gebraucht. Eine Source ist immer mit voller, positiver Modulation selektiert.

Wenn Sie überhaupt keine dynamische Modulation benutzen wollen, selektieren Sie das fest eingestellte Modifikations-Modul Max. als Source.

→ Mit dem Mod.-Wheel oder einem anderen MIDI-Controller den LFO-Level in Echtzeit einstellen.

→ Mit LFO 2 weitergehende Änderungen an der Wave-Form von LFO 1 vornehmen.

Sync (*off/on*) synchronisiert den LFO für alle individuellen Stimmen.

off macht den LFO für jede getriggerte Stimme unabhängig. Auf diese Art erreichen Sie eine sehr natürlich klingende LFO-Modulation, weil alle LFOs zeitlich verschieden starten. Mit Humanize dieses Verhalten steigern.

on synchronisiert die LFOs aller Stimmen. Damit lassen sich großartige Analog-Synthesizer-Effekte aus der Zeit erzielen, wo nur ein LFO alle Stimmen gleichzeitig modulieren konnte. Mit einem gemäßigten "Humanize"-Wert kann ein "Transistor-Sound früherer Jahre" erzeugt werden.

Delay (*off/retrigger/1..127*) verzögert den Start von LFO 1. Falls Delay auf etwas anderes als "off" eingestellt ist, ist der "Sync"-Parameter automatisch abgeschaltet.

off produziert keinerlei Verzögerung.

retrigger verzögert LFO 1 nicht, sondern startet die Wave-Form neu, sobald eine Taste angeschlagen wird. So können Modulationen auf jeden Tastenanschlag synchronisiert werden. Eine großartige Anwendung ist das Erzielen zuverlässiger Phasing- und Chorus-Effekte.

1..127 verzögert die Einschwingzeit der LFO-Wave-Form. Dies sollte nicht mit der Attackzeit des LFO verwechselt werden. Mit dem Attack-Parameter eine verzögerte Attack-Neigung des LFO erzeugen.

LFO 1	I
<u>L</u> Mod Src.: max.	

LFO 1	I
<u>S</u> ync:	off

LFO 1	I
<u>D</u> elay:	off

4.4 LFO 1

Es folgt ein nützlicher, aber kleiner AD/AR-Envelope, um den Level von LFO 1 zu kontrollieren. Beachten Sie bitte, daß Sie diesen Envelope überall durch Zuweisen auf einen routbaren Modulationseingang verwenden können. Denken Sie aber daran, daß der Envelope immer auch LFO 1 zugewiesen ist.

Attack (*O..127*) bestimmt die Attack-Zeit für den LFO-Envelope.

O erzeugt sofortigen Attack nach Ende der Delay-Zeit.

127 ist die längste Attack-Zeit. Es vergehen mehrere Minuten, bis der LFO komplett eingeschwungen ist.

Decay (*off/1..127*) bestimmt die Decay-Zeit für den LFO-Envelope.

off erzeugt keinerlei Decay. Der LFO schwingt allerdings gemäß des Attack-Parameters ein und bleibt konstant, während die Taste angeschlagen ist. Um eine weiche LFO-Modulation zu garantieren, schwingt der LFO nach Loslassen der Taste mit der Release-Geschwindigkeit des Volume-Envelopes aus. In dieser Konfiguration wird LFO-Envelope in einen AR-(Attack/Release)-Envelope umgewandelt.

1..127 bestimmt die Decay-Zeit für den LFO-Envelope, der nun ein AD-(Attack/Decay)-Envelope ist. *1* ist die kürzeste, *127* die längste Decay-Zeit.

LFO 1	I
Attack:	000

LFO 1	I
Decay:	off

4.5 LFO 2

LFO 2 ist LFO 1 sehr ähnlich, verfügt aber nicht über alle seine Effekte sondern nur über die meisten, allgemeinen Parameter. Wenn man aber einen Sidechain-Modulator an der Destination verwendet, können ähnliche Resultate wie mit LFO 1 erzielt werden.

LFO 2 wird nur in der Modifikations-Modul-Tabelle gefunden. Wenn Sie ihn benutzen wollen, müssen Sie ihn einem routbaren Modulationseingang zuweisen.

Grundsätzlich gesehen wird eine bestimmte Wave-Form mit einer bestimmten Geschwindigkeit eingestellt.

Um auf LFO 2 zuzugreifen:

- Sound-Edit-Mode mit dem [Mode-Taster] selektieren.
- [Select-Taster] <Envelopes/LFOs> solange betätigen, bis das Display meldet:

Jetzt ist die Page LFO 2 selektiert.

Rate (*1..127*) bestimmt die Geschwindigkeit von LFO 2.

1 ist die niedrigste Geschwindigkeit.

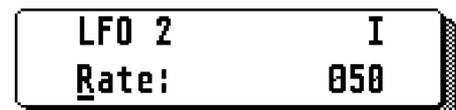
127 ist die höchste Geschwindigkeit, nahe am unteren Audibereich und nützlich für Flattereffekte.

Shape (*sin/tri/pulse/random*) bestimmt eine von vier Wave-Formen.

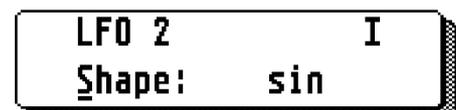
sin selektiert eine Sinus-Wave. Mit negativem Amount an der Destination wird die Phase um 180 Grad verschoben.



LFO 2	I
Rate:	050



LFO 2	I
Rate:	050



LFO 2	I
Shape:	sin

tri selektiert eine Dreiecks-Wave. Die wirkliche Wave-Form wird mit dem Symmetry-Parameter eingestellt.

Bei 0 ist es eine Dreiecks-Wave.

Bei +63 ist es ein ansteigender Sägezahn.

Bei -64 ist es ein abfallender Sägezahn.

pulse ist eine pulsierende Wave, deren Pulsweite in der Symmetry-Funktion eingestellt wird.

Bei 0 ist es eine Rechteck-Wave mit 50% Duty-Cycle.

Bei +63 ist es ein Puls mit 95% Duty-Cycle.

Bei -64 ist es ein Puls mit 5% Duty-Cycle.

random ist eine zufällige Wave-Form. Mit Rate kann ihre Intensität eingestellt werden. Symmetry beeinflusst diese Wave-Form nicht.

Symmetry (-64..+63) ermöglicht eine weitergehende Bearbeitung der LFO 2-Wave-Form.

-64 verschiebt die Symmetry-Achse der Wave-Form in Richtung Anfang. Siehe "Shape" für Details.

0 beläßt die Symmetry-Achse in der Mitte der Wave. Das hat z.B. eine perfekte Sinus-Wave zum Ergebnis.

+64 verschiebt die Symmetry-Achse der Wave-Form in Richtung Ende. Siehe "Shape" für Details.

LFO 2	I
Symmetry:	+00

Humanize (off..7) ermöglicht zufällige Variationen der LFO 2-Geschwindigkeit.

LFO 2	I
Humanize:	off

off beläßt die Geschwindigkeit so, wie sie eingestellt ist.

7 erzeugt dauernd sehr breite, zufällige Variationen der Geschwindigkeit.

4.6 Glide

Glide ermöglicht den Zugriff auf Portamento- und Glissando-Effekte. Glide überführt den momentanen Pitch in kleinen Schritten zum nachfolgenden, sobald eine andere Taste angeschlagen wird. Es arbeitet so, daß der höchste Pitch eines Akkords zum höchsten des folgenden Akkords übergeleitet wird, der niedrigste zum niedrigsten und so weiter.

Um auf Glide zuzugreifen:

- Sound-Edit-Mode mit dem [Mode-Taster] selektieren.
- [Select-Taster] <Pan/Glide/Name> solange betätigen, bis das Display meldet:

Wenn stattdessen gemeldet wird

... den [Select-Taster] erneut betätigen, um von der Sound-Name-Page zur Pan/Glide-Page umzuschalten.

Jetzt ist die Glide-Page selektiert.

Die ersten drei Parameter dieser Page gehören zu Panning, die nächsten drei zu Glide.

Glide (*off/Gliss/Porta/MGliss/MPorta*) selektiert den Glide-Grundtyp.

off schaltet Glide komplett ohne Rücksicht auf die anderen Parameter ab.

Gliss selektiert einen Glissando-Glide-Effekt und überführt den momentanen Pitch in Halbtönschritten zum nachfolgenden.

Porta selektiert den Portamento-Effekt, woraus ein durchgehendes Übergleiten von einem zum anderen Pitch resultiert.

```
Pan / Glide  I
Glide:      off
```

```
Sound Name  I
Sound Init
```

```
Pan / Glide  I
Glide:      off
```

4.6 Glide

MGliss ist das gleiche wie *Gliss* mit dem Unterschied, daß der *Glissando*-Effekt nur dann angewendet wird, wenn eine *MIDI-Portamento-Message* (*MIDI-Controller #65*) empfangen wird.

MPorta ist das gleiche wie *Portamento* mit dem Unterschied, daß der *Portamento*-Effekt nur dann angewendet wird, wenn eine *MIDI-Portamento-Message* (*MIDI-Controller #65*) empfangen wird.

Glide Rate (*O..127*) bestimmt die Geschwindigkeit des *Glide*-Effekts.

O schaltet *Glide* gänzlich ab.

127 selektiert die höchste *Glide*-Geschwindigkeit.



Pan / Glide I
Glide Rate: 032

Glide Mode (*Time/Dist*) gibt die Möglichkeit, *Glide* auf zwei verschiedene Arten anzuwenden: gleiche Zeit oder gleiche Distanz.



Pan / Glide I
Glide Mode: Dist

Time selektiert die "gleiche Zeit"-Option. Das bedeutet, daß ein *Glide* ohne Rücksicht auf die zurückzulegende Distanz immer dieselbe Zeit hat, um den *Destination-Pitch* zu erreichen. Mit anderen Worten, wenn das *Interval*, das überwunden werden muß, um den nächsten *Pitch* zu erreichen, eine kleine *Terz* ist, wird die aktuelle *Glide*-Geschwindigkeit geringer sein als bei einer Distanz über drei *Oktaven*. Die Zeit jedoch, um diese Distanzen zu überwinden, ist für beide *Intervalle* dieselbe. Ganz besonders nützlich ist das, wenn offene *Akkorde* gespielt werden, die exakt zur selben Zeit nach einem *Glide* beginnen sollen. Der *Glide-Rate-Parameter* bestimmt die Zeit, die benötigt wird, den *Destination-Pitch* zu erreichen.

Dist selektiert die "gleiche Distanz"-Option. Das bedeutet, daß ein *Glide* mit gleichbleibender Geschwindigkeit stattfindet, ohne Rücksicht auf die dazu notwendige Zeit. Ein *Glide* über zwei *Oktaven* benötigt also die achtfache Zeit eines *Glide* über eine kleine *Terz*. Nützlich ist diese Option, wenn *Gliss* benutzt und die *Halbtonbewegung* im *Rhythmus* bleiben soll. Der *Glide-Rate-Parameter* bestimmt die aktuelle Geschwindigkeit des *Glides*.

4.7 Temperierung

Temperierung selektiert die Intonation für das Spielen eines Sound-Programms.

Der entsprechende Instrument-Parameter "Temperierung" im Multi-Mode überschreibt diesen Parameter des Sound-Programms.

Um auf Temperierung zuzugreifen:

- Sound-Edit-Mode mit dem [Mode-Taster] selektieren.
- [Select-Taster] <Pan/Glide/Name> solange betätigen, bis das Display meldet:



```
Pan / Glide I
Temperment: In+
```

Wenn das Display stattdessen meldet



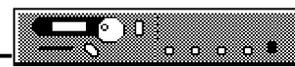
```
Sound Name I
Sound Init
```

...den [Selekt-Taster] noch einmal betätigen, um von der Sound-Name-Page auf die Pan/Glide-Page umzuschalten.

Jetzt ist die Pan/Glide-Page selektiert, in der Sie alle Temperierung-Parameter finden.

Die ersten drei Parameter dieser Page gehören zu Panning, die nächsten drei zu Glide. Der letzte Parameter erlaubt schließlich, die Temperierung einzustellen.

Modifikations-Module



4.7 Temperierung

Temperment (*Ln+ / Ln- / rnl / rn2 / TT1 / TT2 / TT3 / TT4*) ist der Parameter, um die gewünschte Intonation zu selektieren, mit der das Sound-Programm gespielt werden soll. Temperierung steht immer im unmittelbaren Zusammenhang mit dem verfügbaren Keyboard-Bereich. Es handelt sich nicht um eine simple, rekursive Verstimmung der Intervalle innerhalb einer Oktave.



Pan / Glide I
Temperment: ln+

Im Kapitel "Tabellen" des Performance-Manuals finden Sie mehr Details.

Ln+ ist die reguläre, gleichmäßig temperierte Intonation, wie Sie sie überall finden.

Ln- ist ebenfalls eine gleichmäßig temperierte Intonation, die aber in Bezug auf die ankommenden MIDI-Note-Nummern exakt invertiert ist. Eine ankommende Note-Nummer 1 wird zu 127, Nummer 30 zu 97 und so weiter.

rnl verwendet ankommende MIDI-Noten, wie sie sind, verstimmt sie aber zufällig ganz leicht.

rn2 macht genau dasselbe wie *rnl*, aber mit einem größeren Verstimmungsbereich. Benutzen Sie es für ein Instrument eines überlagerten Sounds im Multi-Mode, um einen wunderschön dynamischen, sich ändernden Chorus-Effekt zu erzielen.

TT1 ist die user-definierbare Tuning-Tabelle 1. Jede ankommende Note kann nach freier Wahl auf eine andere umgeleitet werden und außerdem noch um einen Halbton nach oben oder unten verstimmt werden. Lesen Sie im Kapitel "Tabellen" für mehr Details nach.

TT2 ist die user-definierbare Tuning-Tabelle 2. Jede ankommende Note kann nach freier Wahl auf eine andere umgeleitet werden und außerdem noch um einen Halbton nach oben oder unten verstimmt werden. Lesen Sie im Kapitel "Tabellen" für mehr Details nach.

TT3&4 selektieren je eine von zwei Tuning-Tabellen auf der Expansions-Card. Weil eine Card-Tabelle nicht bearbeitet werden kann, müssen zunächst alle Tabellen im internen Speicher programmiert und dann mittels des Datatransfer-Modes der Speicher-Funktion auf eine Card transferiert werden.

4.8 Sound-Name

4.8 Sound-Name

Mit diesem Parameter können Sie ihrem Sound-Programm einen Namen geben. Der Name erscheint bei der Sound-Programm-Selektion im Single-Mode und auch im Instrument-Parameter "Sound-Programm" im Multi-Mode. Es werden aber nur die ersten 9 Zeichen des Namens angezeigt.

Um auf Sound-Name zuzugreifen:

- Sound-Edit-Mode mit dem [Mode-Taster] selektieren.
- [Select-Taster] <Pan/Glide/Name> solange betätigen, bis das Display meldet:

Wenn das Display stattdessen meldet

...den [Select-Taster] noch einmal betätigen, um von der Pan/Glide-Page auf die Sound-Name-Page umzuschalten. In dieser Page gibt es nur einen Parameter – den Sound-Namen.



```
Sound Name I
Sound Init
```



```
Pan / Glide I
Imperment: In+
```

4.8 Sound-Name

Sound Name erlaubt es, das gerade sich in Bearbeitung befindende Sound-Programm zu benennen. Bis zu 16 Zeichen können für den Namen verwendet werden.



Sound Name I
Sound Init

- Nach Selektieren der Sound-Name-Page den [Parameter/Value-Taster] noch einmal betätigen.
- Mit dem [Alpha Dial] das erste Zeichen des Namens einstellen.
- Mit dem [Parameter/Value-Taster] die nächste Zeichenposition aufsuchen.
- Mit dem [Alpha Dial] das nächste Zeichen einstellen.
- Den Vorgang solange wiederholen, bis das letzte Zeichen erreicht ist. Alle 16 Zeichen müssen eingegeben werden, Leerräume sind zulässig.
- Nach Eingabe des 16ten Zeichens den [Parameter/Value-Taster] einmal mehr betätigen. Es erfolgt eine Rückkehr in den Parameter-Select-Level. Benutzen Sie den [Parameter/Value-Taster] und das [Alpha Dial] wie gewohnt.

Kapitel 5

Quick Edit

5.1 FastAccess

5.2 Envelope-Macros

5.3 Modulations-Macros





Quick-Edit

Dieses Kapitel beschreibt Quick-Changes, wie Sie sie schon immer bei anderen Synthesizern vermißt haben. Das Entwicklungsteam "MicroWave" hat für diese Quick-Changes einen besonderen Mode geschaffen.

Es gibt zwei Quick-Edit-Typen: FastAccess und Macros.

FastAccess erlaubt sofortige Kontrolle über die meisten wichtigen Aspekte eines Sounds. Es können damit verschiedene Module des MicroWave simultan mit einer einzigen Drehung des [Alpha Dials] kontrolliert werden, um eine übergreifende Sound-Bearbeitung zu erreichen.

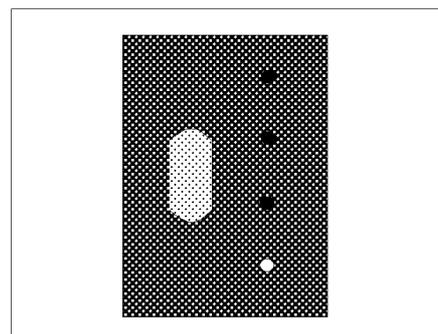
Macros rufen bestimmte, konfigurierte Parameter-Sets auf, die sofort Envelopes oder Modulationseffekte bereitstellen.

Mit Macros und FastAccess werden in Sekunden ganz neue Sound-Möglichkeiten eröffnet. Man kann immer in den Sound-Edit-Mode wechseln, um ein Sound-Programm exakt nach Bedarf maßzuschneidern.

Speziell im Studio mit einem Produzenten im Nacken, der ein wenig mehr Percussion oder eine etwas geringere Touch-Sensitivität für richtig hält, werden Sie die FastAccess-Parameter willkommen heißen.

Um auf Macros und FastAccess zuzugreifen, muß der Quick-Edit-Mode eingeschaltet werden:

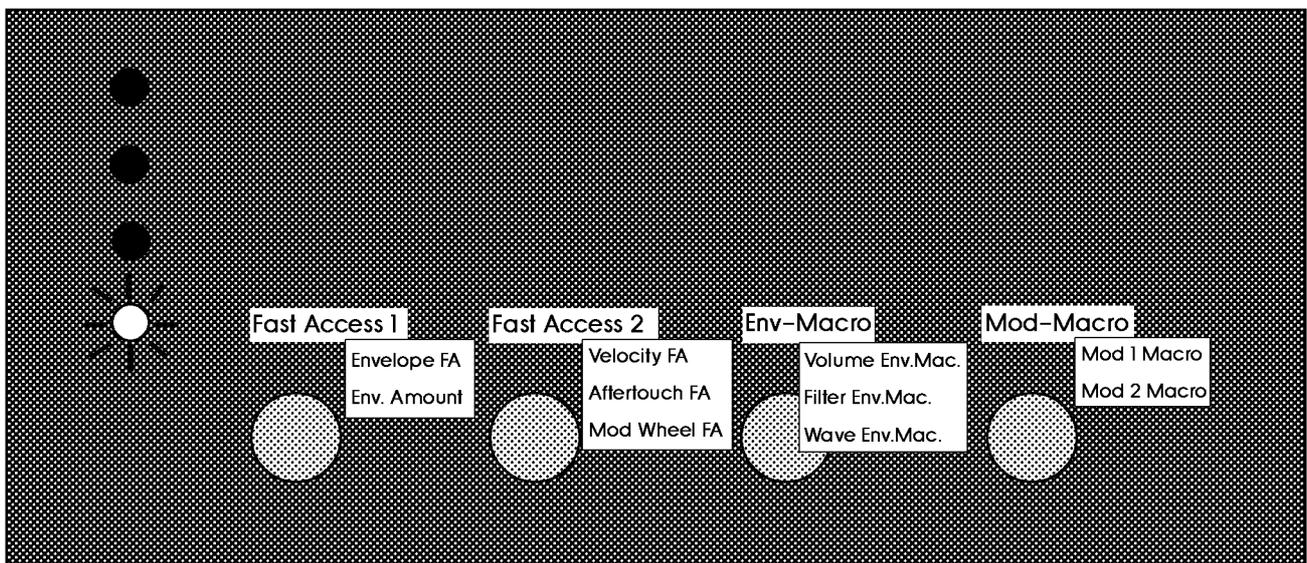
- Mit dem [Mode-Taster] den Quick-Edit-Mode einschalten.
- Mit den zwei linken [Select-Tastern] auf die FastAccess-Pages und mit den beiden anderen auf die Macro-Funktionen zugreifen.



5. Quick Edit

Der Quick-Edit-Mode beinhaltet die folgenden Pages:

- Envelope FA
- Envelope-Amount FA
- Velocity FA
- Aftertouch FA
- Mod.-Wheel FA
- Volume-Envelope Macro
- Filter-Envelope Macro
- Wave-Envelope Macro
- Mod1 Macro
- Mod2 Macro



Die Abbildung zeigt, wo die Pages des Quick-Edit-Modes zu finden sind.

5.1 FastAccess–Pages

Weil FastAccess leicht vom Rest des User–Interface abweicht, folgt hier eine allgemeine Erklärung, wie man ihn benutzt.

Alle FastAccess–Parameter einer Page werden gleichzeitig dargestellt.

Wie überall im User–Interface des MicroWave können die Parameter, unter denen der Cursor steht, bearbeitet werden.

In dem oben gezeigten Beispiel wäre das der Attack der Envelope–FA–Page, weil der Cursor unter dem A steht.

Um auf einen anderen Parameter zu wechseln, selektieren Sie ihn mit dem [Parameter/Value–Taster]. Mit jedem Tastendruck wechselt der Cursor zum nächsten Parameter. Ein einziger Druck auf den [Parameter/Value–Taster] würde die folgende Änderung im gezeigten Display bewirken:



```
Envelope FA I
A:= D:= S:= R:=
```



```
Envelope FA I
A:= A:= S:= R:=
```

Im Gegensatz zur normalen Parameter/Value–Selektion braucht der [Parameter/Value–Taster] nicht betätigt zu werden, um von der Parameter–Selektion zur Werteeingabe zu wechseln. Jeder Parameter befindet sich dauernd im Werteeingabe–Mode und ist aktiviert, wenn sich der Cursor unter dem Parameter befindet.

Ein FastAccess–Parameter kann drei Symbole anzeigen:

= zeigt an, daß sich alle Parameter in einem definierten Zustand befinden und die gegenwärtig abgespeicherten Sound–Programm–Parameter gültig sind.

+ zeigt an, daß der Wert des Sound–Programm–Parameters erhöht wurde.

– zeigt an, daß der Wert des Sound–Programm–Parameters erniedrigt wurde.

5.1 FastAccess

Solange Sie nur einen einzigen FastAccess-Parameter bearbeiten, behält der MicroWave die originalen Werte und berechnet alle Parameteränderungen in Relation zu diesen Originalwerten. Wenn Sie allerdings zu einem anderen FastAccess-Parameter wechseln, werden alle vorgenommenen Änderungen dauerhaft und durch ein "="-Symbol neben dem Parameter angezeigt. Wenn dieser Parameter erneut selektiert wird, basieren alle Änderungen auf diesen neu abgespeicherten Parameterwerten. Natürlich befindet sich das Sound-Programm bis jetzt nur im Edit-Puffer. Deshalb kann das originale Sound-Programm jederzeit mit dem Recall-Befehl wieder zurückgerufen werden.

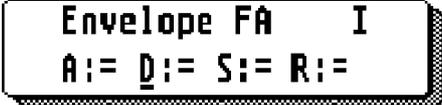
All dies hört sich vielleicht schwieriger an, als es ist. Versuchen Sie es halt mit ein paar Sounds und Sie werden es zu schätzen lernen.

Zusammenfassung der User-Interface-Funktionen:

- Die gewünschte FastAccess-Page selektieren. Hier wäre das die Envelope-FA-Page.
- Den Cursor unter dem zu bearbeitenden Parameter plazieren. Hier wäre das der Decay-Wert.
- Diesen Parameter direkt mit dem [Alpha Dial] bearbeiten. Hier würden die Decays aller Envelopes erhöht.
- Durch Betätigen des [Parameter/Value-Tasters] zum nächsten Parameter, der in dieser FastAccess-Page bearbeitet werden soll, wechseln.
- Wieder mit dem [Alpha Dial] diesen Parameter direkt bearbeiten. Hier würden die Release-Zeiten für alle Envelopes gekürzt.



```
Envelope FA I  
A:= D:= S:= R:=
```



```
Envelope FA I  
A:= D:= S:= R:=
```



```
Envelope FA I  
A:= D:=+ S:= R:=
```



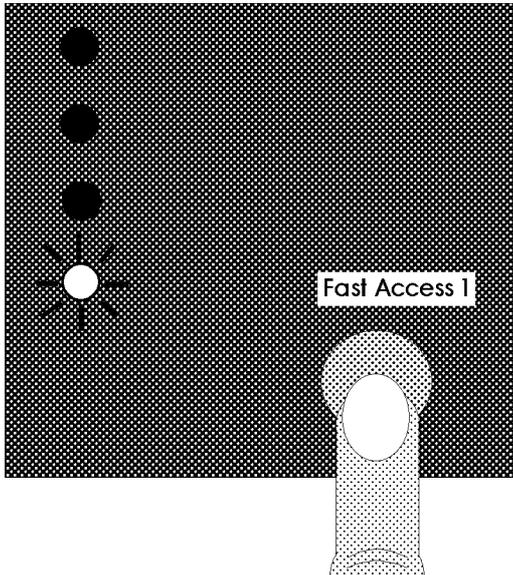
```
Envelope FA I  
A:= D:= S:= R:=
```



```
Envelope FA I  
A:= D:= S:= R:-
```

5.1 FastAccess

- Mit dem [Select-Taster] zwischen Pages hin- und herspringen oder auf einen anderen FastAccess-Parameter zugreifen.



5.1.1 Envelope–FastAccess

5.1.1 Envelope–FastAccess

Envelope–FastAccess ermöglicht gleichzeitige Quick–Changes an allen Envelope–Kurven. Dies wird auf eine intelligente Art erreicht: Parameter werden auf prozentualer Basis zurückgerechnet, so daß ihre Beziehung untereinander intakt bleibt.

Um auf die Envelope–FA–Page zuzugreifen:

- Quick–Edit–Mode mit dem [Mode–Taster] selektieren.
- Den [Select–Taster] <FastAccess 1> einmal betätigen. Das Display meldet:



```
Envelope FA I  
A:= D:= S:= R:=
```

Wenn es stattdessen anzeigt:



```
Env. Amount FA I  
V:= F:= W:=
```

... wechseln Sie die Page durch nochmaliges Betätigen des [Select–Tasters].

Alle vier Envelope–Parameter werden gleichzeitig dargestellt. Wie schon erklärt, können Sie den Parameter, unter dem sich der Cursor befindet, ändern.



```
Envelope FA I  
A:= D:= S:= R:=
```

A: bestimmt die Attack–Geschwindigkeit der Volume– und Filter–Envelopes und Time 1 des Wave–Envelopes. Eine Werterhöhung zeigt ein “+”– anstelle des “=”–Symbols und eine Erniedrigung ein “–”–Symbol an.

Wird der Attack–Parameter enorm erniedrigt, nimmt der MicroWave an, daß Sie einen mehr percussiven Sound erzielen wollen. Deshalb wird, wenn der Attack zeitlich bereits fast oder ganz Null ist, damit begonnen, den Decay–Parameter und sogar den Sustain–Level zu erniedrigen, um das Sound–Programm mehr und mehr percussiv zu machen.

5.1.1 Envelope–FastAccess

D: ändert die Decay–Zeiten des Volume– und Filter–Envelopes und Time 2 des Wave–Envelopes, sobald der “Taste–aus”–Punkt größer oder gleich 2 eingestellt ist.

Erniedrigen des Decays unter einen bestimmten Wert erniedrigt gleichzeitig den Attack und sogar den Sustain–Level, weil der MicroWave annimmt, Sie wollen einen mehr percussiven Sound erzielen.

Erhöhen des Decays über einen bestimmten Punkt hinaus erhöht ebenfalls den Sustain.

S: ändert die Sustain–Level des Volume– und Filter–Envelopes und den “Taste–aus”–Punkt–Level des Wave–Envelopes.

Erniedrigen des Sustains unter einen bestimmten Wert erniedrigt gleichzeitig das Decay, weil der MicroWave annimmt, Sie wollen einen mehr percussiven Sound erzielen.

Erhöhen des Sustains ändert nur die entsprechenden Sustain–Level.

R: bestimmt die Release–Geschwindigkeiten für alle Envelopes. Für den Wave–Envelope werden alle Geschwindigkeiten über dem “Taste–aus”–Punkt simultan erniedrigt.

Nur die entsprechenden Release–Werte werden durch den R:–Parameter geändert.

5.1.2 Envelope-Amount-FastAccess

Der Envelope-Amount-FastAccess ermöglicht Quick-Changes am Amount-Wert aller konfigurierten Envelopes. Es handelt sich einfach um einen Shortcut für die Amount-Einstellung. Nach Ändern der Envelopes ist das vorteilhaft, um ihre relativen Amounts einzustellen. Wenn mit der Velocity-FastAccess-Funktion die Velocity-Sensivität aller Envelopes bestimmt wird, könnte es ebenfalls nötig sein, wiederum allein die Envelope-Amounts zu ändern, weil der FastAccess-Velocity-Parameter beide Anteile an Velocity und Amount der Envelope-Modulation zurückrechnet.

Um auf die Env-Amount-FA-Page zuzugreifen:

- Quick-Edit-Mode mit dem [Mode-Taster] selektieren.
- Den [Select-Taster] <FastAccess I> betätigen. Das Display meldet:
- Wenn es stattdessen meldet:

```
Env. Amount FA I
V:= F:= W:=
```

```
Envelope FA I
A:= D:= S:= R:=
```

...wechseln Sie die Pages mit dem [Select-Taster].

5.1.2 Envelope–Amount–FastAccess

V: ändert den Amount des konfigurierten Eingangs für den Volume–Envelope des Volume–Moduls.

Kein anderer Parameter ist davon betroffen.

F: ändert den Amount des konfigurierten Eingangs für den Filter–Envelope des Filter–Moduls.

Kein anderer Parameter ist davon betroffen.

W: ändert den Amount des konfigurierten Eingangs für die Wave–Envelopes der entsprechenden Wave–Module. Beide Module sind auf prozentualer Basis gleichzeitig betroffen, um ihre ursprüngliche Beziehung zu erhalten.

Kein anderer Parameter ist davon betroffen.

5.1.3 Velocity-FastAccess

5.1.3 Velocity-FastAccess

Velocity-FastAccess ermöglicht Quick-Changes an der Velocity-Sensivität aller Module. Damit kann ein Programm schnell auf den persönlichen Spielstil oder besondere Anwendungen eingestellt werden.

Um auf die Velocity-FA-Page zuzugreifen:

- Quick-Edit-Mode mit dem [Mode-Taster] selektieren.
- Den [Select-Taster] <FastAccess 2> betätigen. Das Display meldet:
- Wenn das Display irgend etwas anderes anzeigt, kreisen Sie mit dem [Select-Taster] durch die Pages, bis die richtige erscheint.

```
Velocity FA  I
EV:= MC:= MS:=
```

EV: (Envelope-Velocity) bestimmt die Envelope-Velocity-Parameter aller konfigurierten Envelope-Modulations-Eingänge. Diese Eingänge sind:

```
Velocity FA  I
EV:= MC:= MS:=
```

- Volume-Envelope-Velocity
- Filter-Envelope-Velocity
- Wave1-Envelope-Velocity
- Wave2-Envelope-Velocity

Dieser Parameter stellt tatsächlich immer die Differenz zwischen dem Envelope-Amount und den -Velocity-Parametern ein. Wenn ursprünglich keine Velocity eingestellt wurde, führt das Erhöhen der Velocity um einen kleinen Wert meist zu einer maximalen Einstellung des korrespondierenden Envelope-Amount-Parameters, weil der EV-Wert immer maximale Envelope-Modulation produziert. Diese Modulation wird durch den EV-Parameter in einen Velocity- und einen Amount-Anteil gesplittet. Wenn ein kleinerer Amount-Anteil gewünscht wird, benutzen Sie Envelope-Amount-FastAccess, um den gewünschten Amount-Wert zu vermindern.

5.1.3 Velocity-FastAccess

MC: (Modulations-Control-Eingänge) bestimmen die Amount-Parameter aller Sidechain-Modulationseingänge, auf deren entsprechende Control-Eingänge Velocity geroutet wurde. Wenn kein Sidechain-Modulator Velocity als Control-Eingang-Parameter benutzt, ist dieser FastAccess-Parameter nutzlos.

Alle angewandten Amounts werden auf prozentualer Basis skaliert, um die ursprünglichen Parameterbeziehungen untereinander zu erhalten.

MS: (Modulations-Source-Eingänge) ändert die Amount-Parameter aller routbaren Modulationseingänge, die Velocity als Source-Eingang benutzen. Dies gilt für normale und Sidechain-Modulatoren.

Alle angewandten Amounts werden auf prozentualer Basis skaliert, um die ursprünglichen Parameterbeziehungen untereinander zu erhalten.

5.1.4 Aftertouch–FastAccess

5.1.4 Aftertouch–FastAccess

Aftertouch–FastAccess ermöglicht Quick–Changes an der Aftertouch–Sensivität aller Module. Damit kann ein Programm schnell auf den persönlichen Spielstil oder besondere Anwendungen eingestellt werden.

Um auf die Aftertouch–FA–Page zuzugreifen:

- Quick–Edit–Mode mit dem [Mode–Taster] selektieren.
- Den [Select–Taster] <FastAccess 2> betätigen. Das Display meldet:
- Wenn das Display irgend etwas anderes anzeigt, kreisen Sie mit dem [Select–Taster] durch die Pages, bis die richtige erscheint.



```
Aftertouch FA I  
MC:= MS:=
```

MC: (Modulations–Control–Eingänge) bestimmen die Amount–Parameter aller Sidechain–Modulationseingänge, auf deren entsprechende Control–Eingänge Aftertouch geroutet wurde. Wenn kein Sidechain–Modulator Aftertouch als Control–Eingang–Parameter benutzt, ist dieser FastAccess–Parameter nutzlos.



```
Aftertouch FA I  
MC:= MS:=
```

Alle angewandten Amounts werden auf prozentualer Basis skaliert, um die ursprünglichen Parameterbeziehungen untereinander zu erhalten.

MS: (Modulations–Source–Eingänge) ändert die Amount–Parameter aller routbaren Modulationseingänge, die Aftertouch als Source–Eingang benutzen. Dies gilt für normale und Sidechain–Modulatoren.

Alle angewandten Amounts werden auf prozentualer Basis skaliert, um die ursprünglichen Parameterbeziehungen untereinander zu erhalten.

5.1.5 Mod.-Wheel-FA

Mod.-Wheel-FastAccess ermöglicht Quick-Changes an der Sensivität der Mod.-Wheels (oder ähnlicher Geräte, die über MIDI-Controller #1 senden) aller angeschlossenen Module. Damit kann ein Programm schnell auf den persönlichen Spielstil oder besondere Anwendungen eingestellt werden.

Um auf die Mod.-Wheel-FA-Page zuzugreifen:

- Quick-Edit-Mode mit dem [Mode-Taster] selektieren.
- Den [Select-Taster] <FastAccess 2> betätigen. Das Display meldet:
- Wenn das Display irgend etwas anderes anzeigt, kreisen Sie mit dem [Select-Taster] durch die Pages, bis die richtige erscheint.



```
Mod. Wheel FA I
MC:= MS:=
```

MC: (Modulations-Control-Eingänge) bestimmen die Amount-Parameter aller Sidechain-Modulationseingänge, auf deren entsprechende Control-Eingänge Mod.-Wheel geroutet wurde. Wenn kein Sidechain-Modulator Mod.-Wheel als Control-Eingang-Parameter benutzt, ist dieser FastAccess-Parameter nutzlos.



```
Mod. Wheel FA I
MC:= MS:=
```

Alle angewandten Amounts werden auf prozentualer Basis skaliert, um die ursprünglichen Parameterbeziehungen untereinander zu erhalten.

MS: (Modulations-Source-Eingänge) ändert die Amount-Parameter aller routbaren Modulationseingänge, die Mod.-Wheel als Source-Eingang benutzen. Dies gilt für normale und Sidechain-Modulatoren.

Alle angewandten Amounts werden auf prozentualer Basis skaliert, um die ursprünglichen Parameterbeziehungen untereinander zu erhalten.

5.2 Envelope-Macros

Envelope-Macros kopieren Envelope-Muster, die im ROM gespeichert sind, über die entsprechenden Envelopes des MicroWave. Dies erfordert einen brauchbaren Weg, Grund-Envelopes für einen Soundtyp herzustellen. Mit der Envelope-FA-Page oder den entsprechenden, individuellen Parametern im Sound-Edit-Mode kann nach Belieben Feinarbeit an den Macro-Envelopes geleistet werden.

Für die Envelope-Macros sind drei Pages reserviert:

- Volume-Envelope-Macro
- Filter-Envelope-Macro
- Wave-Envelope-Macro

Jede Page kopiert die korrespondierenden ROM-Muster über ihre zugehörigen Envelopes.

Die grundlegenden User-Interface-Funktionen gelten für alle Envelope-Macros:

- Quick-Edit-Mode mit dem [Mode-Taster] selektieren.
- [Select-Taster] <ENV Macro> solange betätigen, bis die gewünschte Page im Display angezeigt wird.
- Mit dem [Alpha Dial] das Envelope-Muster selektieren.
- Mit dem [Parameter/Value-Taster] das Muster bestätigen und über den entsprechenden Envelope kopieren.

Natürlich kann pro Envelope nur ein einziges Muster verwendet werden. Werden zwei Envelopes auf einem einzigen Destination-Modul benötigt, müssen Sie routbare Modulatoren benutzen.

Envelope-Muster bestimmen alle Parameter eines Envelopes einschließlich der Modulationseingänge.

5.2.1 Volume-Envelope-Macros

5.2.1 Volume-Envelope-Macros

Diese Macros benutzen für den Volume-Envelope spezielle Muster. Das Destination-Modul des Volume-Envelopes muß natürlich nicht notwendigerweise das Volume-Modul sein; das hängt vielmehr davon ab, wohin der Envelope geroutet wurde und angewendet wird. Sie können ihn immer mit dem Volume-Modul dadurch verbinden, daß Sie die Velocity- oder Amount-Parameter im Velocity-FA beziehungsweise in den Envelope-Amount-Pages einstellen.

Um auf die Volume-Envelope-Macro-Page zuzugreifen:

- Quick-Edit-Mode mit dem [Mode-Taster] selektieren.
- [Select-Taster] <ENV Macro> betätigen. Das Display zeigt an:
- Wenn es etwas anderes anzeigt, kreisen Sie mit dem [Select-Taster] durch die Pages, bis die richtige Page erscheint.



VolumeEnv.Mac. I
Click Organ

Mit dem [Alpha Dial] können Sie zwischen den folgenden Volume-Envelope-Macros wählen:

Click Organ
Pipe Organ
Strings
Woodwind
Orch. Brass
Pop Brass
Piano
Pluck
Long Perc.
Medium Perc.
Short Perc.

- Den [Parameter/Value-Taster] betätigen, um das Muster über den Volume-Envelope zu kopieren. Alle ursprünglich für den Volume-Envelope eingestellten Parameter gehen dabei verloren.

Quick Edit

5.2.2 Filter-Envelope-Macros

5.2.2 Filter-Envelope-Macros

Diese Macros benutzen für den Filter-Envelope spezielle Muster. Wie beim Volume-Envelope ist es nicht erforderlich, daß das Destination-Modul des Filter-Envelopes das Filter-Modul sein muß.

Um auf die Filter-Envelope-Macro-Page zuzugreifen:

- Quick-Edit-Mode mit dem [Mode-Taster] selektieren.
- [Select-Taster] <ENV Macro> betätigen. Das Display zeigt an:
- Wenn es etwas anderes anzeigt, kreisen Sie mit dem [Select-Taster] durch die Pages, bis die richtige Page erscheint.



FilterEnv.Mac. I
Click Organ

Mit dem [Alpha Dial] können Sie zwischen den folgenden Filter-Envelope-Macros wählen:

Click Organ
Pipe Organ
Strings
Woodwind
Orch. Brass
Pop Brass
Piano
Pluck
Long Perc.
Medium Perc.
Short Perc.
Delay Perc.

- Den [Parameter/Value-Taster] betätigen, um das Muster über den Filter-Envelope zu kopieren. Alle ursprünglich für den Filter-Envelope eingestellten Parameter gehen dabei verloren.

5.2.3 Wave-Envelope-Macros

5.2.3 Wave-Envelope-Macros

Diese Macros benutzen für den Wave-Envelope spezielle Muster. Wie beim Volume-Envelope ist es nicht erforderlich, daß das Destination-Modul des Wave-Envelopes das Wave-Modul sein muß.

Um auf die Wave-Envelope-Macro-Page zuzugreifen:

- Quick-Edit-Mode mit dem [Mode-Taster] selektieren.
- [Select-Taster] <ENV Macro> betätigen. Das Display zeigt an:
- Wenn es etwas anderes anzeigt, kreisen Sie mit dem [Select-Taster] durch die Pages, bis die richtige Page erscheint.



Wave Env. Mac. I
Slow Attack

Mit dem [Alpha Dial] können Sie zwischen den folgenden Wave-Envelope-Macros wählen:

Slow Attack
Slow Decay
ADSR Envelope
Inverse ADSR Envelope
Spit Valve
Slap Back
Wah-Wah
Single Echo
Repeat Echo
Long Loop

- Den [Parameter/Value-Taster] betätigen, um das Muster über den Filter-Envelope zu kopieren. Alle ursprünglich für den Wave-Envelope eingestellten Parameter gehen dabei verloren.

Quick Edit



5.3 Modulations-Macros

Modulations-Macros kopieren vordefinierte Modulationseinstellungen, die im ROM gespeichert sind auf die entsprechenden Modulationseingänge des MicroWave. So können Grundeffekte in der Modulation eingestellt werden.

Zwei Pages sind für Modulations-Macros reserviert:

→ Mod1 Mac

→ Mod2 Mac

Jede Page kopiert die entsprechenden ROM-Muster über ihre jeweiligen, routbaren Modulationseingänge. Die Muster der Mod1-Page werden dabei über die jeweiligen Parameter der entsprechenden Sidechain-Modulatoren kopiert, während die Muster der Mod2-Page die Eingänge der normalen Modulatoren ändern.

In Abhängigkeit vom Modulationseffekt können bis zu alle Modulationseingänge benutzt werden. Jeder in Gebrauch genommene Modulationseingang verliert seine eingestellten Parameter komplett.

Die User-Interface-Grundfunktionen sind denen der Envelope-Macros ähnlich:

- Quick-Edit-Mode mit dem [Mode-Taster] selektieren.
- [Select-Taster] <MOD Macro> solange betätigen, bis die gewünschte Page im Display angezeigt wird.
- Mit dem [Alpha Dial] das Modulations-Muster selektieren.
- Mit dem [Parameter/Value-Taster] das Muster bestätigen und über den entsprechenden Envelope kopieren.

Natürlich kann pro Modulations-Page nur ein einziges Muster verwendet werden.

5.3.1 Modulation1 – Macros

5.3.1 Modulation1–Macros

Modulation1–Macros stellen Ihnen bestimmte, vordefinierte Effektypen zur Verfügung. Diese beeinflussen in Abhängigkeit vom Effekt einige Audio- und Modifikations-Module.

Um auf die Modulation1–Macro–Page zuzugreifen:

- Quick–Edit–Mode mit dem [Mode–Taster] selektieren.
- [Select–Taster] <MOD Macro> betätigen. Das Display meldet:



```
Mod 1 Macro I
Mod easy Vib
```

Wenn es stattdessen meldet:



```
Mod 2 Macro I
Mod easy Vib
```

... wechseln Sie die Pages einfach mit dem [Select–Taster].

Mit dem [Alpha Dial] können Sie zwischen den folgenden Modulation1–Macros wählen:

Mod easy Vib	LFO 2 nur auf Oszillator 1&2; Mod.–Wheel benutzen
Aft easy Vib	LFO 2 nur auf Oszillator 1&2; Aftertouch benutzen
Mod acoust. Vib	LFO 2 auf Oszillatoren, Volume, Filter; Mod.–Wheel benutzen
Aft acoust. Vib	LFO 2 auf Oszillatoren, Volume, Filter; Aftertouch benutzen
Stereo Chorus	LFO 2 auf Oszillator 2, Panning
Vel Chorus	dasselbe wie Stereo Chorus, aber Velocity auf den Control–Eingängen
Vel Timbre Vib	LFO 2 auf Wave 1&2, Filter; Velocity benutzen

- Mit dem Alpha Dial den gewünschten Effekt selektieren.
- Mit dem [Parameter/Value–Taster] bestätigen.

Gleichzeitig kann man nur einen Effekt pro Modulation1–Macro benutzen.

5.3.2 Modulation2 – Macros

5.3.2 Modulation2–Macros

Modulation2–Macros stellen Ihnen bestimmte, vordefinierte Effekttypen zur Verfügung. Diese beeinflussen in Abhängigkeit vom Effekt einige Audio- und Modifikations-Module.

Um auf die Modulation2–Macro–Page zuzugreifen:

- Quick–Edit–Mode mit dem [Mode–Taster] selektieren.
- [Select–Taster] <MOD Macro> betätigen. Das Display meldet:



Mod 2 Macro I
Mod easy Vib

Wenn es stattdessen meldet:



Mod 1 Macro I
Mod easy Vib

... wechseln Sie die Pages einfach mit dem [Select–Taster].

5.3.2 Modulation2 – Macros

Mit dem [Alpha Dial] können Sie zwischen den folgenden Modulation2–Macros wählen:

Mod easy Vib	LFO 1 nur auf Oszillator 1&2; Mod.–Wheel benutzen
Aft easy Vib	LFO 1 nur auf Oszillator 1&2; Aftertouch benutzen
Delay easy Vib	LFO 1 nur auf Oszillator 1&2, AR–Env. für LFO 1 benutzen
Mod acoust. Vib	LFO 1 auf Oszillatoren, Volume, Filter; Mod.–Wheel benutzen
Aft acoust. Vib	LFO 1 auf Oszillatoren, Volume, Filter; Aftertouch benutzen
Del acoust. Vib	LFO 1 auf Oszillatoren, Volume, Filter; AR–Env. für LFO 1 benutzen
Tremolo	LFO 1 auf Volume
Pseudo Leslie	LFO 1 auf Oszillator 1&2, Filter, Volume, Pan; Mod.–Wheel für Geschwindigkeit benutzen
Auto Wah–Wah	LFO 1 auf Filter, Cutoff und Resonanz
Auto Panning	LFO 1 auf Panning
Vel Auto Pan	LFO 1 auf Panning, LFO–Level–Mod.–Source: Velocity
Echo	LFO 1 auf Volume; Shape: neg. Sägezahn; voller Mod.–Amount im Volume–Modul; langsame Geschwindigkeit, AD–Envelope; Vol.–Env.–Release = 60 volles Sustain
Stereo Echo	wie oben, zusätzlich LFO–Env. auf Panning

- Mit dem Alpha Dial den gewünschten Effekt selektieren.
- Mit dem [Parameter/Value–Taster] bestätigen.

Gleichzeitig kann man nur einen Effekt pro Modulation2–Macro benutzen.

Kapitel 6

Speichern

- 6.1 Store Sound-Programm (Speichern)**
- 6.2 Copy Sound-Programm (Kopieren)**
- 6.3 Compare Sound-Programm (Vergleichen)**
- 6.4 Recall Sound-Programm (Wiederaufrufen)**
- 6.5 Store Multi-Programm (Speichern)**
- 6.6 Copy Multi-Programm (Kopieren)**
- 6.7 Compare Multi-Programm (Vergleichen)**
- 6.8 Recall Multi-Programm (Wiederaufrufen)**
- 6.9 Store Edit-Puffer gesamt (Speichern)**
- 6.10 Back-Up auf Card**
- 6.11 Laden von Card**
- 6.12 Back-Up via MIDI**
- 6.13 Laden via MIDI**



6. Speichern

Das Abspeichern von Programmen ist ein wichtiger Teil der Programmierung des MicroWave. Alles, was nicht abgespeichert ist, sei es Sound- oder Multi-Programm, ist für immer verloren, wenn der MicroWave ausgeschaltet wird.

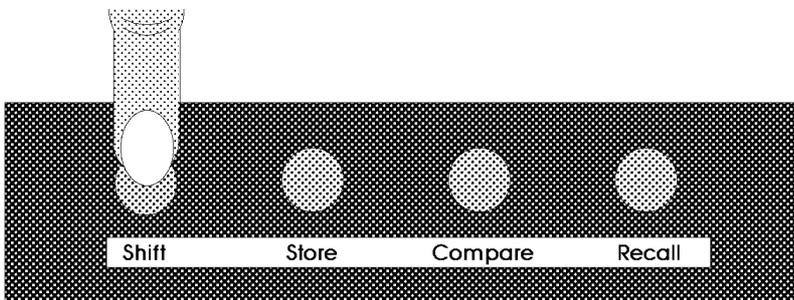
Die Store-Sektion besitzt vier Level. *Level 1* behandelt Sound- and Multi-Programme. In *Level 2* kann der Inhalt aller Edit-Puffer simultan auf seine jeweilige Position abgespeichert werden. *Level 3* regelt den Datenverkehr zu und von einer RAM-Card. *Level 4* erlaubt es, Daten als MIDI-Sys/Ex-Dump-Message zu empfangen und zu senden.

6.1 Store Sound-Programm (Speichern)

6.1 Store Sound-Programm (Speichern)

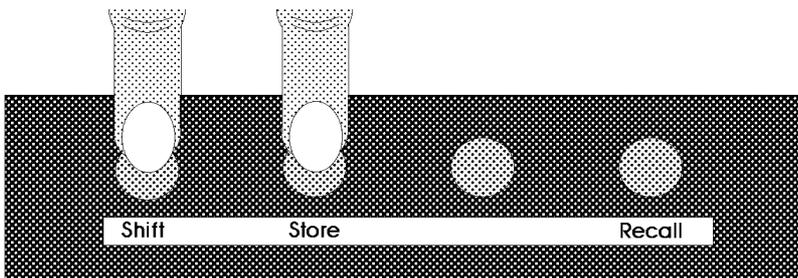
Im Single-Mode kann ein Sound-Programm, das sich noch in einem der Edit-Puffer befindet, immer abgespeichert werden. Es spielt keine Rolle, welche Page gerade aktiviert ist. Auch im Multi-Mode kann ein Sound-Programm gespeichert werden, wenn einer oder mehrere Sounds im Sound-Edit-Mode oder Quick-Edit-Mode bearbeitet werden.

- Das zu speichernde Sound-Programm selektieren. Nur dieses Programm kann gespeichert werden.



- [Shift-Taster] betätigen und festhalten.

→ [Shift-Taster] nicht loslassen, weil er sonst als [Select-Taster] fungiert und eine Page selektiert. Da durch geht aber nichts verloren. Man muß nur mit dem Vorgang von vorne beginnen.



- [Store-Taster] betätigen. [Shift-Taster] loslassen.

6.1 Store Sound-Programm (Speichern)

- Mit dem [Alpha Dial] die Position bestimmen, wohin das Sound-Programm abgespeichert werden soll. Wenn nicht klar ist, ob die Position frei ist, kann das Speichern immer noch abgebrochen und die Position überprüft werden. Jede Position intern oder auf Card ist zulässig.
- [OK-Taster] (auch [Parameter/Value-Taster] genannt) betätigen.



Store Sound:A01
Destination?A01

An folgender Meldung im Display kann erkannt werden, daß das Sound-Programm abgespeichert ist:



Store complete._

- Danach wechselt der Speicherstatus im Display auf "I" oder "C" in Abhängigkeit davon, wohin das Programm abgespeichert wurde.
- Zum Abbrechen kann jeder andere Taster außer [OK] betätigt werden. Das Display zeigt dann an:



Store cancelled.

6.2 Copy Sound-Programm (Kopieren)

Das Kopieren von Sound-Programmen erfolgt analog zum Speichern eines Sound-Programms. Der einzige Unterschied ist, daß nicht notwendigerweise ein Edit-Puffer als Source dienen muß. Es kann von jedem internen oder Card-Speicherplatz zu jedem anderen internen oder Card-Speicherplatz hin kopiert wird.

Näheres dazu in Kapitel 6.1.

6.3 Compare Sound-Programm (Vergleichen)

6.3 Compare Sound-Programm (Vergleichen)

Mit dieser Funktion kann die editierte und aktivierte Version eines Sound-Programms (Speicherstatus "E") mit dem Originalsound im Speicher verglichen werden.

Während des Vergleichs werden die beiden Sound-Programme vertauscht. Dann ist es nicht möglich, einen Sound zu bearbeiten, damit keine wichtige Information verändert werden kann; vielmehr müssen die Programme erst zurückgetauscht werden, um wieder auf das Programm im Edit-Puffer zugreifen zu können.

Bei einem Compare kann jedoch ein Recall gemacht werden. In diesem Fall geht die Version im Edit-Puffer verloren. Oben rechts im Display kann immer erkannt werden, ob gerade die originale oder die editierte Version aktiviert ist.

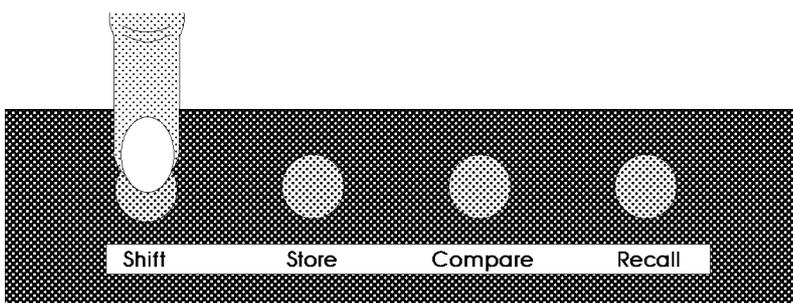
- ▣ "E" steht für Edit-Puffer. Dort befindet sich das Programm. Es kann sich von seinem Original unterscheiden.
- ▣ "S" zeigt einen Compare an. Das Original im Speicher ist aktiviert und kann momentan nicht bearbeitet werden.



Sound Prog: A01 E
Sound Init

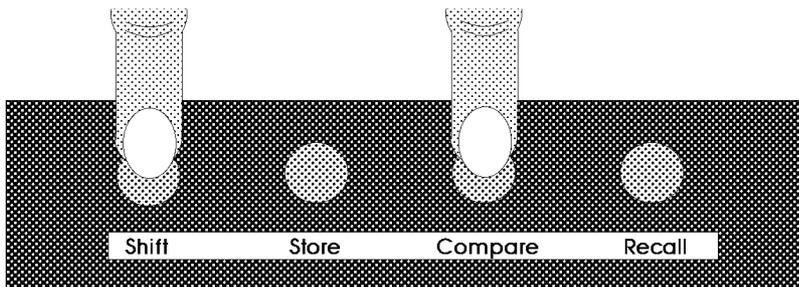


Sound Prog: A01 S
Sound Init



- [Shift-Taster] betätigen und festhalten.
- [Shift-Taster] nicht loslassen, weil er sonst als [Select-Taster] fungiert und eine Page selektiert.

6.3 Compare Sound-Programm (Vergleichen)



- [Compare-Taster] betätigen. [Shift-Taster] loslassen.
- Das Programm ist gegen seine originale Version ausgetauscht. Das Display zeigt "S" an.
- Um zurück zur editierten Version zu gelangen, wird dieselbe Prozedur einfach noch einmal durchgeführt. Das Display zeigt "E" an. Also ist die editierte Version aktiviert.

Sound Prog: A01 S
Sound Init

Sound Prog: A01 E
Sound Init

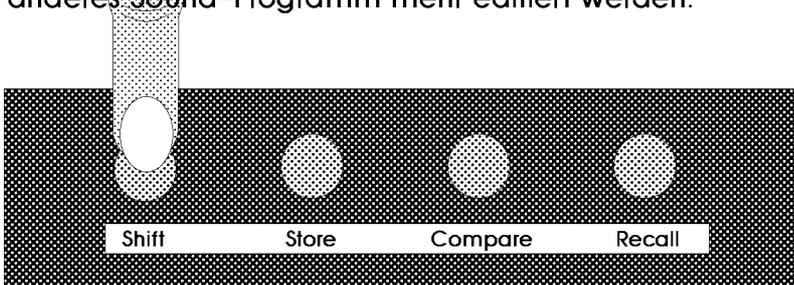
6.4 Recall Sound-Programm (Wiederaufrufen)

6.4 Recall Sound-Programm (Wiederaufrufen)

Der Recall eines Sound-Programms lädt das Original nur dann in den Edit-Puffer, wenn sich dort die editierte Version des Originals befindet. Dabei spielt es keine Rolle, ob die Compare-Funktion aufgerufen ist.

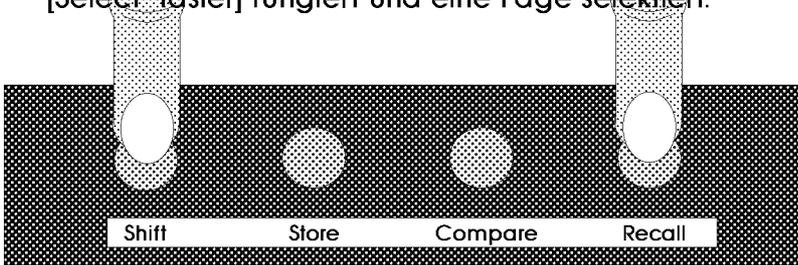
Der Recall eines Sound-Programms zerstört die editierte Version. Vorsicht ist also geboten, insbesondere weil im Display keine Warnung erscheint.

Auf der anderen Seite sollte immer dann ein Recall durchgeführt werden, wenn ein Sound-Programm abgespeichert wurde. Erst durch ein Recall wird der Edit-Puffer wieder freigegeben. Ohne Recall bleibt ein Edit-Puffer fest belegt. Sind alle acht Puffer belegt, kann kein anderes Sound-Programm mehr editiert werden.



- [Shift-Taster] betätigen und festhalten.

→ [Shift-Taster] nicht loslassen, weil er sonst als [Select-Taster] fungiert und eine Page selektiert.



- [Recall-Taster] betätigen. [Shift-Taster] loslassen.
- Der Recall ist durchgeführt. Das Display zeigt "I" oder "C" an, je nachdem woher das Programm stammt.

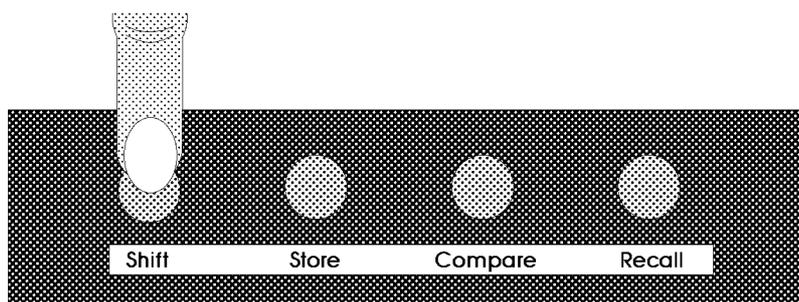
Ein Recall kann nicht rückgängig gemacht werden.

6.5 Store Multi-Programm (Speichern)

6.5 Store Multi-Programm (Speichern)

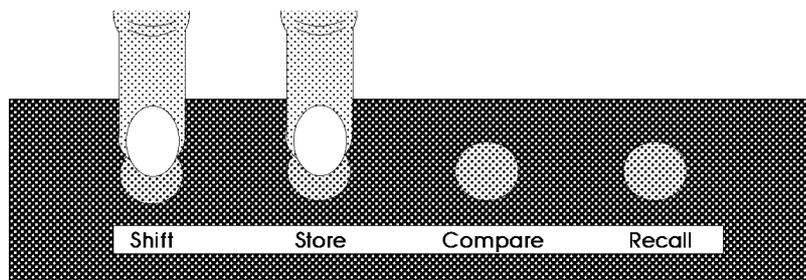
Im Multi-Mode kann ein Multi-Programm, das sich in irgend einer Page des Play-Modus befindet, immer abgespeichert werden. Das Abspeichern eines Multi-Programms ist dem eines Sound-Programm sehr ähnlich.

- Das zu speichernde Multi-Programm selektieren. Nur dieses Programm kann gespeichert werden. Es spielt keine Rolle, ob es sich im Edit-Puffer befindet.



- [Shift-Taster] betätigen und festhalten.

→ [Shift-Taster] nicht loslassen, weil er sonst als regulärer [Select-Taster] fungiert und eine Page selektiert. Dadurch geht aber nichts verloren. Man muß nur mit dem Vorgang von vorne beginnen.



- [Store-Taster] betätigen. [Shift-Taster] loslassen.
- Mit dem [Alpha Dial] die Position festlegen, wohin das Sound-Programm gespeichert werden soll. Wenn nicht sicher ist, ob die Position frei ist, kann das Speichern immer noch abgebrochen und die Position überprüft werden. Positionen intern oder auf Card sind zulässig.

Store Multi:A01
Destination?A01

6.5 Store Multi-Programm (Speichern)

- [OK-Taster] (auch [Parameter/Value-Taster] genannt) betätigen.

An folgender Meldung im Display kann erkannt werden, daß das Multi-Programm gespeichert wurde:



Store complete._

- Danach wechselt der Speicherstatus im Display auf "I" oder "C" in Abhängigkeit davon, wohin das Programm abgespeichert wurde.
- Zum Abbrechen kann jeder andere Taster außer [OK] betätigt werden. Das Display zeigt dann an:



Store cancelled.

6.6 Copy Multi-Programm (Kopieren)

Das Kopieren geschieht genauso wie das Speichern eines Multi-Programms. Der einzige Unterschied ist – wie beim Kopieren eines Sound-Programms –, daß ein Multi-Programm eher vom internen oder Card-Speicher als ein editiertes selektiert und auf einer anderen Position gespeichert wird.

6.7 Compare Multi-Programm (Vergleichen)

6.7 Compare Multi-Programm (Vergleichen)

Mit dieser Funktion kann die editierte und aktivierte Version eines Multi-Programms (Speicherstatus "E") mit seinem Original im Speicher verglichen werden.

Während des Vergleichs werden die beiden Programme vertauscht. Dann ist es nicht möglich, einen Sound zu bearbeiten, damit keine wichtige Information verändert werden kann; vielmehr müssen die Programme erst zurückgetauscht werden, um wieder auf das Programm im Edit-Puffer zugreifen zu können.

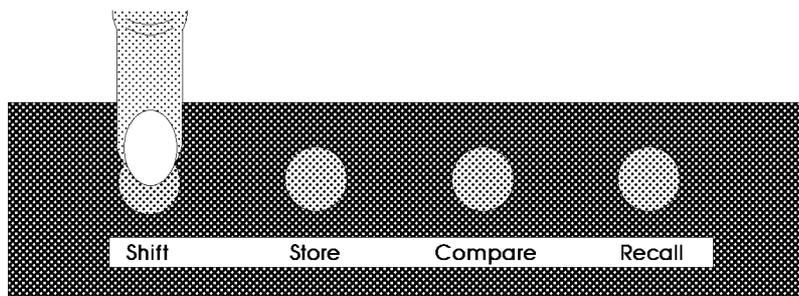
Im Display kann oben rechts immer erkannt werden, ob gerade die originale oder die editierte Version aktiviert ist.

▣ "E" steht für Edit-Puffer. Dort befindet sich das Programm. Es kann sich von seinem Original unterscheiden.

```
Multi Prog:A01 E
Multi Init
```

▣ "S" zeigt einen Compare an. Das Original im Speicher ist aktiviert und kann momentan nicht bearbeitet werden.

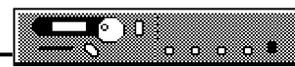
```
Multi Prog:A01 S
Multi Init
```



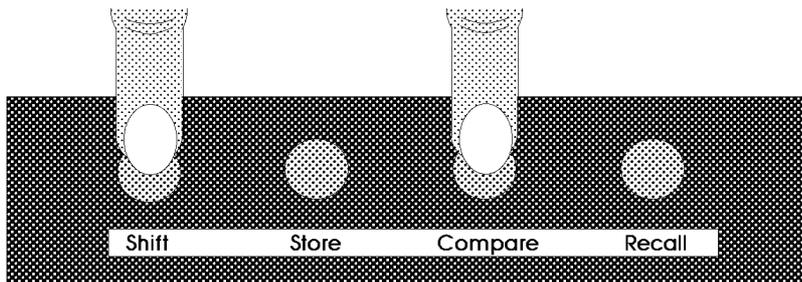
● [Shift-Taster] betätigen und festhalten.

→ [Shift-Taster] nicht loslassen, weil er sonst als [Select-Taster] fungiert und eine Page selektiert.

Speichern



67 Compare Multi-Programm (Vergleichen)



- [Compare-Taster] betätigen. [Shift-Taster] loslassen.
- Das Programm ist gegen seine originale Version ausgetauscht. Das Display zeigt "S" an.
- Um zurück zur editierten Version zu gelangen, wird dieselbe Prozedur einfach noch einmal durchgeführt. Das Display zeigt "E" an. Also ist die editierte Version aktiviert.

```
Multi Prog:A01 S  
Multi Init
```

```
Multi Prog:A01 E  
Multi Init
```

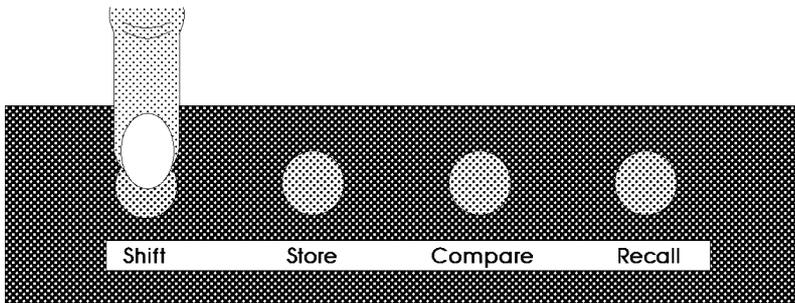
6.8 Recall Multi-Programm (Wiederaufrufen)

6.8 Recall Multi-Programm (Wiederaufrufen)

Der Recall eines Multi-Programms lädt das Original nur dann in den Edit-Puffer, wenn sich dort die editierte Version des Originals befindet. Dabei spielt es keine Rolle, ob die Compare-Funktion aufgerufen ist.

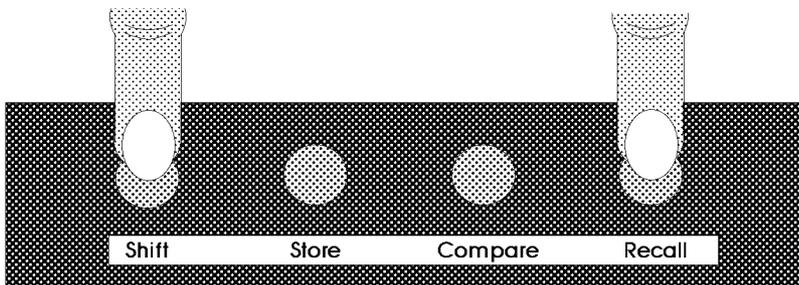
Der Recall eines Multi-Programms zerstört die editierte Version. Vorsicht ist also geboten, insbesondere weil im Display keine Warnung erscheint.

Auf der anderen Seite sollte immer dann ein Recall durchgeführt werden, wenn ein Sound-Programm abgespeichert wurde. Erst durch ein Recall wird der Edit-Puffer wieder freigegeben. Ohne Recall bleibt der Edit-Puffer belegt, so daß ein anderes Multi-Programm nicht bearbeitet werden kann. Für Multi-Programme ist nur ein Edit-Puffer vorhanden.



- [Shift-Taster] betätigen und festhalten.

→ [Shift-Taster] nicht loslassen, weil er sonst als [Select-Taster] fungiert und eine Page selektiert.



- [Recall-Taster] betätigen. [Shift-Taster] loslassen.
- Der Recall ist durchgeführt. Das Display zeigt "I" oder "C" an, je nachdem woher das Programm stammt.

Ein Recall kann nicht rückgängig gemacht werden.

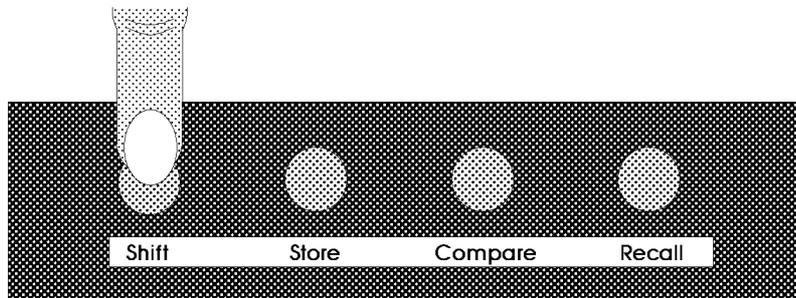
6.9 Store Edit-Puffer gesamt (Speichern)

Ein editierter Sound kann zeitweilig verlassen werden, um einen anderen Sound zu bearbeiten. Es können bis zu acht Sound-Programme und ein Multi-Programm solange bearbeitet werden, bis diese im Speicher abgelegt werden. Das Bearbeiten eines Multi-Programms ist bequem, weil jedes Instrument in seinem Edit-Status verlassen werden kann, um an anderen Sounds zu arbeiten. Sind alle acht Edit-Puffer in Gebrauch, meldet das Display:

Sorry,
Editorbuffer full!

Bevor irgend ein anderer Sound bearbeitet werden kann, müssen erst die editierten abgespeichert werden.

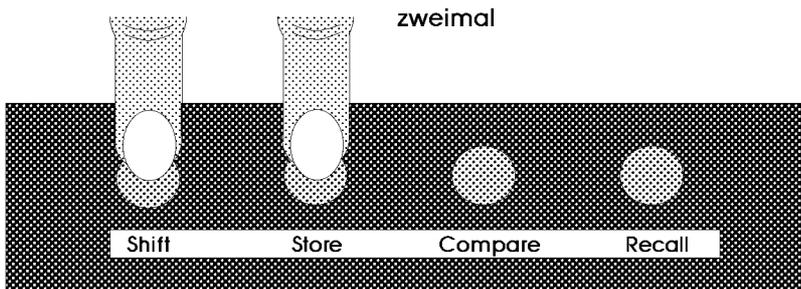
Im Global-Speicher-Mode können alle acht Edit-Puffer für Sound-Programme und der eine für ein Multi-Programm simultan auf ihrer alte Position abgespeichert werden. **Vorsicht!** Dabei werden die Originale überschrieben. Wenn die Originale erhalten bleiben sollen, muß jedes editierte Programm einzeln auf einer anderen Position abgespeichert werden. Dieser Mode kann aus jeder Page aufgerufen werden.



● [Shift-Taster] betätigen und festhalten.

→ [Shift-Taster] nicht loslassen, weil er sonst als [Select-Taster] fungiert und eine Page selektiert.

6.9 Store Edit-Puffer gesamt (Speichern)



- [Store-Taster] *zweimal* betätigen. [Shift-Taster] loslassen. Das Display zeigt folgende Meldung:

```
Global Store Md.  
Store all edits?
```

Nun ist der *zweite Store-Level* aktiviert.

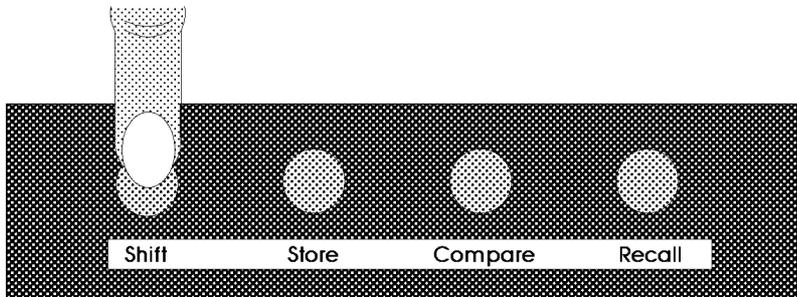
- Um zu speichern, [OK-Taster] betätigen. Das Display meldet:
- Jetzt sind alle Edit-Puffer abgespeichert. Das Display zeigt "I" oder "C" für jedes editierte Programm an, je nachdem woher das Original stammt (interner Speicher oder Card). Alle Edit-Puffer sind nun leer und können sofort irgend ein Sound-Programm aufnehmen.
- Zum Abbrechen jeden anderen Taster außer [OK-Taster] betätigen. Das Display zeigt an:
- Nach dem Abspeichern aller Edit-Puffer mit dieser Funktion, ist ein Recall nicht notwendig, weil das nach einem Store-Befehl automatisch erledigt wird.

```
Global Store Md.  
updating... ok
```

```
Datatrnsf. Mode  
Init Sound: A01?
```

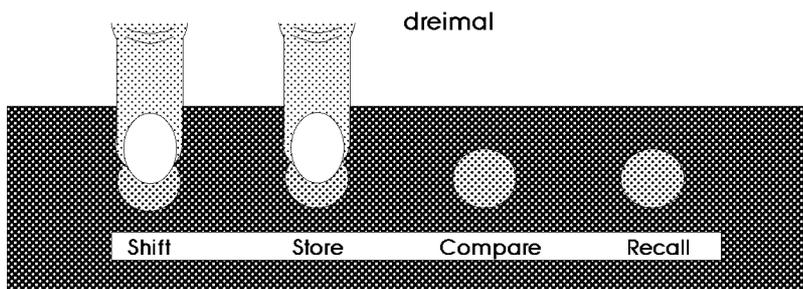
6.10 Back-Up auf Card

Individuelle Programme können zu jeder Zeit auf oder von Card kopiert werden. Mit folgender Prozedur wird ein Back-Up vom gesamten Speicherinhalt gemacht:



- [Shift-Taster] betätigen und festhalten.

→ [Shift-Taster] nicht loslassen, weil er sonst als [Select-Taster] fungiert und eine Page selektiert.



- [Store-Taster] *dreimal* betätigen. [Shift-Taster] loslassen. Das Display meldet:

Datatransf. Mode
Init Sound: A01?

Nun ist der *dritte Store-Level* aktiviert.

- Folgende Alternativen können mit dem [Alpha Dial] angewählt werden:

□ **Init Sound: A01?** initialisiert das momentan selektierte Sound-Programm, indem es alle seine Parameter auf ihre Grundwerte zurücksetzt. Mit dieser Funktion kann ein Sound von Grund auf erstellt werden.

□ **All to Card?** schiebt den gesamten Speicherinhalt auf Card. Jedes Programm auf der Card wird überschrieben und geht verloren.



- **Sounds to Card?** schiebt alle Sound-Programme auf Card. Alle Sound-Programme auf der Card gehen dabei verloren.
- **Multis to Card?** schiebt alle Multi-Programme auf Card. Alle Sound-Programme auf der Card gehen dabei verloren.
- **Tables to Card?** schiebt alle Tabellen und Maps auf Card. Alle Tabellen und Maps auf der Card gehen dabei verloren.
- [OK-Taster] ([Parameter/Value-Taster]) betätigen und der Transfer beginnt.

- Zum Abbrechen jeden Taster außer [OK-Taster] betätigen.

6.11 Laden von Card

Auf demselben Store-Level wie zuvor beschrieben sind die folgenden Optionen über das [Alpha Dial] erreichbar:

- ❑ **Card to Int.?** schiebt den gesamten Speicherinhalt der Card in den internen Speicher. Jedes Programm des MicroWave geht dabei verloren.
- ❑ **Sounds to Int.?** schiebt alle Sound-Programme der Card in den internen Speicher. Jedes Sound-Programm des MicroWave geht dabei verloren.
- ❑ **Multis to Int.?** schiebt alle Multi-Programme der Card in den internen Speicher. Jedes Multi-Programm des MicroWave geht dabei verloren.
- ❑ **Tables to Int.?** schiebt alle Tabellen und Maps der Card in den internen Speicher. Alle Tabellen und Maps des MicroWave gehen dabei verloren.
- [OK-Taster] ([Parameter/Value-Taster]) betätigen und der Transfer beginnt.

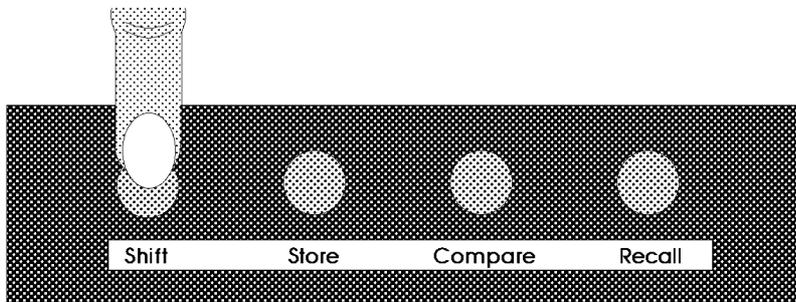
- Zum Abbrechen jeden Taster außer [OK-Taster] betätigen.

6.12 Back-Up via MIDI

Anstatt auf Card kann ein Back-Up auch via MIDI gemacht werden. Dazu muß an MIDI-Out des MicroWave eine MIDI-Sys/Ex-Library angeschlossen werden, die das Dump-Format des MicroWave versteht. Das ist bei den meisten Libraries der Fall. Im Zweifel: Versuch macht klug.

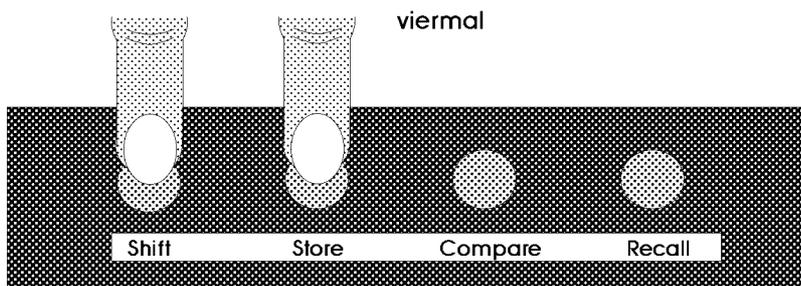
Im Empfänger müssen dafür reichlich 40 kByte Speicherplatz reserviert werden.

Individuelle Programme können jederzeit auf und von MIDI-Datenspeicher-Geräte(n) kopiert werden. Für ein Back-Up des gesamten Speicherinhalts auf ein MIDI-Speicher-Gerät gilt folgende Prozedur:



- [Shift-Taster] betätigen und festhalten.

→ [Shift-Taster] nicht loslassen, weil er sonst als [Select-Taster] fungiert und eine Page selektiert.



- [Store-Taster] *viermal* betätigen. [Shift-Taster] loslassen. Das Display meldet:

SysEx Transfer
Dump Sound: A01?

Speichern

Nun ist der *vierte Store-Level* aktiviert.

6.12 Back-Up via MIDI

- Mit dem [Alpha Dial] können die folgenden Alternativen zum Speichern angewählt werden:
 - **Dump Sound: A01?** macht ein Back-Up des aktivierten Sound-Programms über MIDI.
 - **Dump all Int.?** macht ein Back-Up des gesamten Speicherinhalts über MIDI.
 - **Dump Sounds?** macht ein Back-Up aller Sound-Programme über MIDI.
 - **Dump Multis?** macht ein Back-Up aller Multi-Programme über MIDI.
 - **Dump Tables?** macht ein Back-Up aller Tabellen und Maps über MIDI.
- [OK-Taster] ([Parameter/Value-Taster]) betätigen und der Transfer beginnt.

Während die Daten übertragen werden, meldet das Display:



transmitting,
please wait...

Nach Ende der Sendung kehrt der MicroWave zu der zuletzt vor dem MIDI-Transfer aktivierten Page zurück.

- Zum Abbrechen jeden Taster außer [OK-Taster] betätigen.

Es gibt noch eine andere Möglichkeit, einen MIDI-Dump auszulösen, als über das Bedienteil und zwar durch Senden einer MIDI-Dump-Request-Message an den MicroWave. Es folgt eine Liste von Request-Message und ihrer Formate, auf die der MicroWave reagiert:

(Achtung: Alle Requests in Hex!)

- | | |
|--|------------------------------|
| <p>□ Version Number Request
(fordert Softwareversion, Nummer und Datum an)</p> | FO,3E,00,device ID*,00,00,F7 |
| <p>□ Device Status Request
(fordert Geräte-Parameter an)</p> | FO,3E,00,device ID*,01,00,F7 |
| <p>□ Sound Dump Request
(fordert das aktivierte Sound-Programm an; im Multi-Mode wird das Sound-Programm des selektierten Instruments gesendet)</p> | FO,3E,00,device ID*,02,00,F7 |
| <p>□ Multi-Program Dump Request
(fordert das aktivierte Multi-Programm an; Dazugehörige Sound-Programme werden nicht gesendet)</p> | FO,3E,00,device ID*,03,00,F7 |
| <p>□ Tuning Table Dump Request
(fordert eine User-Tuning-Tabelle an; Tabellenummer im Request angeben!)</p> | FO,3E,00,device ID*,06,00,F7 |
| <p>□ Velocity Table Dump Request
(fordert eine User-Velocity-Tabelle an; Tabellenummer im Request angeben!)</p> | FO,3E,00,device ID*,07,00,F7 |
| <p>□ Sound PC Map Dump Request
(fordert die Sound-Programm-Change-Map an)</p> | FO,3E,00,device ID*,08,00,F7 |
| <p>□ Multi PC Map Dump Request
(fordert die Multi-Programm-Change-Map an)</p> | FO,3E,00,device ID*,09,00,F7 |



- | | |
|---|------------------------------|
| <p>□ Sound-Program Bank Dump Request
(fordert gesamte Sound-Programm-Bank an)</p> | FO,3E,00,device ID*,10,00,F7 |
| <p>□ Multi-Program Bank Dump Request
(fordert gesamte Multi-Programm-Bank an)</p> | FO,3E,00,device ID*,11,00,F7 |
| <p>□ Table Dump Reques
(fordert alle Tabellen und Maps an)</p> | FO,3E,00,device ID*,12,00,F7 |
| <p>□ Card Dump Request
(fordert alle Daten des Card-Speichers an)</p> | FO,3E,00,device ID*,14,00,F7 |
| <p>□ Arrangement Dump Request
(fordert das aktivierte Multi-Programm
einschließlich aller dazugehörenden
Sound-Programme an)</p> | FO,3E,00,device ID*,15,00,F7 |

□ **device ID***: Hier wird die Device-Nummer, die im MicroWave eingestellt ist, eingetragen. Im Display ist die Device-Nummer allerdings dezimal dargestellt, während ein Dump-Request sie hexadezimal braucht. Meistens funktioniert eine Device-Nummer von dezimal 000, schließlich ist sie in hexadezimal auch nur 00. Im Zweifel bitte ein Computer-Kid von nebenan fragen. Das wird normalerweise alles über Hex-Zahlen wissen.

6.13 Laden via MIDI

Jeder Dump kann via MIDI an den MicroWave gesendet werden. Sofern die Device-Nummer korrekt ist, empfängt der MicroWave ankommende Sys/Ex-Daten und speichert sie gemäß ihres Typs.

Wenn Daten von einem MicroWave an ein anderes Gerät oder umgekehrt transferiert werden sollen, müssen die Device-Nummern beider Geräte gleich sein. Wenn von einem fremden Gerät die Device-Nummer nicht bekannt ist oder sie nicht eingestellt werden kann, muß der MicroWave solange eingestellt werden, bis die richtige Nummer gefunden ist. Von den 127 Möglichkeiten ist die Device-Nummer 000 in der Regel richtig.

Vom Bedienteil des MicroWave kann ebenfalls ein Request für einen Dump ausgelöst werden. Das macht den Datenaustausch zwischen zwei MicroWaves so leicht. Einfach MIDI-Out und -In beider Geräte über Kreuz anschließen.

Auf demselben Store-Level wie zuvor können die folgenden Optionen mit dem [Alpha Dial] angewählt werden:

□ **Request Sound?** sendet eine Request-Message an einen angeschlossenen MicroWave mit derselben Device-Nummer, die diesen anweist, das aktivierte Sound- oder Multi-Programm zu senden, was davon abhängt, in welchem Mode sich der MicroWave gerade befindet.

→ Ein **Single-Sound-Programm-Dump** wird in einen freien Edit-Puffer gebracht. Wenn keiner frei ist, wird einer gelöscht. Soll das empfangene Sound-Programm erhalten bleiben, muß es manuell abgespeichert werden.

→ Ein **Single-Multi-Programm-Dump** wird in den Edit-Puffer des Multi-Programms gebracht. Falls sich dort bereits ein Programm befindet, wird es gelöscht. Soll das empfangene Multi-Programm erhalten bleiben, muß es manuell abgespeichert werden. Es sei daran erinnert, daß in einem Multi-Programm ja nur die Positionen eines Sound-Programms im Speicher vermerkt sind, so daß der neue Sound einige Überraschungen bieten kann.



Für praktikable Ergebnisse kann ein Arrangement-Dump angefordert werden, bei dem das aktivierte Multi-Programm zusammen mit seinen Sound-Programmen übertragen wird.

□ **Request All?** sendet eine Request-Message an einen anderen MicroWave mit derselben Device-Nummer mit der Anweisung, den Speicherinhalt zu senden. Die empfangenen Daten ersetzen den gesamten Speicher des empfangenden MicroWave.

→ Wird ein MIDI-Dump für den **gesamten Speicher** empfangen, wird der gesamte Speicher des MicroWave überschrieben. Dann meldet das Display:



```
WELCOME TO THE  
MICROWAVE
```

...und zeigt die erste Sound-Programm-Position an:



```
Sound Prog:A01 I  
Sound Init
```

Nur damit Sie wissen, daß Sie gerade Ihr Killer-Alphorn für alle Zeiten gehimmelt haben.

□ **Request Sounds?** sendet eine Request-Message an einen anderen MicroWave mit derselben Device-Nummer mit der Anweisung, seine Sound-Programme zu senden. Die empfangenen Daten ersetzen alle Sound-Programme des empfangenden MicroWave.

→ Die **Sound-Bank** eines MIDI-Dumps ersetzt alle Sound-Programme des MicroWave. Das Display zeigt nicht an, wenn eine Sound-Bank empfangen wurde.

□ **Request Multis?** sendet eine Request-Message an einen anderen MicroWave mit derselben Device-Nummer mit der Anweisung, alle seine Multi-Programme zu senden. Die empfangenen Daten ersetzen alle Multi-Programme des empfangenden MicroWave.

→ Die **Multi-Bank** eines MIDI-Dumps ersetzt alle Multi-Programme eines MicroWave. Das Display zeigt nicht an, wenn eine Multi-Bank empfangen wurde.

□ **Request Tables?** sendet eine Request-Message an einen angeschlossenen MicroWave mit derselben Device-Nummer mit der Anweisung, alle seine Tabellen und Maps zu senden. Die empfangenen Daten ersetzen alle Tabellen und Maps des empfangenden MicroWave.

→ **Tabellen und Maps** eines MIDI-Dumps ersetzen alle Tabellen und Maps eines MicroWave. Das Display zeigt nicht an, wenn Tabellen und Maps empfangen wurden.

Es spielt keine Rolle, welche Page gerade aktiviert ist, wenn ein MIDI-Dump an den MicroWave gesendet wird. Die Daten werden ganz einfach empfangen.

Kapitel 7

Sound-Samples

7.1 Sound-Init-Programm

7.2 Analog Brass

7.3 Rolling Glass



7 Sound-Samples



7. Sound-Samples

Sample-Programme

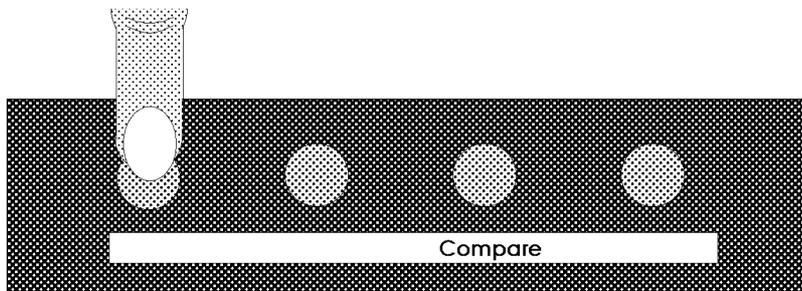
Dieses Kapitel listet einige Sample-Programme auf, um Ihnen Denkanstöße für das Programmieren des Micro-Wave zu geben. Dies kann natürlich nur eine sehr kurze Einführung sein. Mit ein wenig Praxis werden Sie in der Lage sein, Sound von wirklich außergewöhnlicher Qualität zu produzieren.



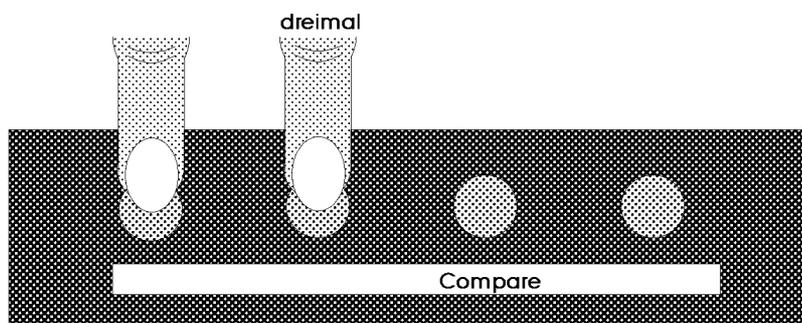
7.1 Sound-Init-Programm

7.1 Sound-Init-Programm

Dieses Programm wird immer dann gebraucht, wenn ein Sound-Init mit Initialisierung aller Parameter erfolgen soll. Um es aufzurufen:



- [Shift-Taster] betätigen und festhalten.



- Während der [Shift-Taster] gehalten wird, den [Store-Taster] dreimal betätigen. Dann den [Shift-Taster] wieder loslassen. Das Display meldet:

Datatrnsf. Mode
Init Sound: A01?

Das Sound-Init-Programm wird automatisch an der momentan selektierten Position plziert.

- Zur Bestätigung des Recall den [OK-Taster] betätigen. Das Display meldet:

Datatrnsfer
completed

Jetzt ist das Sound-Init-Programm aufgerufen. Es folgen die Grundeinstellungen der Parameter.

7.1 Sound-Init-Programm

Parameter Oszillator 1		Wert
Octave	(-2..0..+2)	0
Semitone	(0..12)	0
Detune	(-64..0..+63)	0
Bend-Range	(0..12..Semitones)	2
Pitch-Mode	(normal/fixed)	normal
Mod1-Source	(Tabelle)	LFO 1
Mod1-Control	(Tabelle)	Mod.-Wheel
Mod1-Amount	(-64..0..+63)	20
Mod2-Source	(Tabelle)	LFO 1
Mod2-Amount	(-64..0..+63)	0
Mod2-Quantize	(off..7)	off
Parameter Oszillator 2		
Octave	(-2..0..+2)	0
Semitone	(0..12)	0
Detune	(-64..0..+63)	0
Bend-Range	(0..12..Semitones)	2
Pitch-Mode	(normal/fixed)	normal
Mod1-Source	(Tabelle)	LFO 1
Mod1-Control	(Tabelle)	Mod.-Wheel
Mod1-Amount	(-64..0..+63)	20
Mod2-Source	(Tabelle)	LFO 1
Mod2-Amount	(-64..0..+63)	0
Mod2-Quantize	(off..7)	off
LinkOscMod	(off/on)	off
Parameter Wave 1		
Wave-Tabelle	(R1..32/I33..44/R45..56)	R1
Startwave	(0..60/tri/squ/saw)	0
Startsample	(free..1..127)	1
Envelope-Amount	(-64..0..+63)	0
Envelope-Velocity	(-64..0..+63)	0
Keytrack-Amount	(-64..0..+63)	0
Mod1-Source	(Tabelle)	LFO 1
Mod1-Control	(Tabelle)	Mod.-Wheel
Mod1-Amount	(-64..0..+63)	0
Mod2-Source	(Tabelle)	LFO 1
Mod2-Amount	(-64..0..+63)	0
Mode	(stepped/smooth)	smooth

7.1 Sound-Init-Programm

Parameter Wave 2

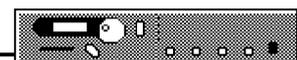
Startwave	(0..60/tri/squ/saw)	0
Startsample	(free..1..127)	1
Envelope-Amount	(-64..0..+63)	0
Envelope-Velocity	(-64..0..+63)	0
Keytrack-Amount	(-64..0..+63)	0
Mod1-Source	(Tabelle)	LFO 1
Mod1-Control	(Tabelle)	Mod.-Wheel
Mod1-Amount	(-64..0..+63)	0
Mod2-Source	(Tabelle)	LFO 1
Mod2-Amount	(-64..0..+63)	0
Mode	(stepped/smooth)	smooth
LinkWaveMod	(off/on)	off

Parameter Volume

Wave1 Vol	(0..7)	4
Wave2 Vol	(0..7)	4
Noise Vol	(0..7)	0
Sound Vol	(1..127)	90
Envelope-Amount	(-64..0..+63)	63
Envelope-Velocity	(-64..0..+63)	0
Keytrack-Amount	(-64..0..+63)	0
Mod1-Source	(Tabelle)	LFO 1
Mod1-Control	(Tabelle)	Mod.-Wheel
Mod1-Amount	(-64..0..+63)	0
Mod2-Source	(Tabelle)	LFO 1
Mod2-Amount	(-64..0..+63)	0

Parameter Filter

Cutoff	(0..127)	127
Resonance	(0..127)	0
Envelope-Amount	(-64..0..+63)	0
Envelope-Velocity	(-64..0..+63)	0
Keytrack-Amount	(-64..0..+63)	0
Mod1-Source	(Tabelle)	LFO 1
Mod1-Control	(Tabelle)	Mod.-Wheel
Mod1-Amount	(-64..0..+63)	0
Mod2-Source	(Tabelle)	LFO 1
Mod2-Amount	(-64..0..+63)	0
RMod Source	(Tabelle)	LFO 1
RMod Amount	(-64..0..+63)	0



71 Sound-Init-Programm

Parameter Volume-Envelope

Attack	(0..127)	0
Decay	(0..127)	32
Sustain	(0..127)	127
Release	(0..127)	16
Delay Mod Source	(Tabelle)	LFO 1
Delay Mod Amount	(-64..0..+63)	0
Attack Mod Source	(Tabelle)	Velocity
Attack Mod Amount	(-64..0..+63)	0
Decay Mod Source	(Tabelle)	Keytracking
Decay Mod Amount	(-64..0..+63)	0
Sustain Mod Source	(Tabelle)	Aftertouch
Sustain Mod Amount	(-64..0..+63)	0
Release Mod Source	(Tabelle)	Rel Velocity
Release Mod Amount	(-64..0..+63)	0

Parameter Filter-Envelope

Delay	(0..127)	0
Attack	(0..127)	0
Decay	(0..127)	32
Sustain	(0..127)	127
Release	(0..127)	16
Delay Mod Source	(Tabelle)	LFO 1
Delay Mod Amount	(-64..0..+63)	0
Attack Mod Source	(Tabelle)	Velocity
Attack Mod Amount	(-64..0..+63)	0
Decay Mod Source	(Tabelle)	Keytracking
Decay Mod Amount	(-64..0..+63)	0
Sustain Mod Source	(Tabelle)	Aftertouch
Sustain Mod Amount	(-64..0..+63)	0
Release Mod Source	(Tabelle)	Rel Velocity
Release Mod Amount	(-64..0..+63)	0

Parameter Wave-Envelope

Time1	(0..127)	32
Level1	(0..127)	127
Time2	(0..127)	32
Level2	(0..127)	64
Time3	(0..127)	16
Level3	(0..127)	0
Time4	(0..127)	0
Level4	(0..127)	0



7.1 Sound-Init-Programm

Time5	(0..127)	0
Level5	(0..127)	0
Time6	(0..127)	0
Level6	(0..127)	0
Time7	(0..127)	0
Level7	(0..127)	0
Time8	(0..127)	0
Level8	(0..127)	0
Time Mod Source	(Tabelle)	Keytracking
Time Mod Amount	(-64..0..+63)	0
Level Mod Source	(Tabelle)	Aftertouch
Level Mod Amount	(-64..0..+63)	0
Key Off Point	(1..8)	2
Loop Start Point	(1..8)	1
Loop Mode	(off/on)	off

Parameter LFO 1

Rate		(1..127) 50
Shape	(sin/saw/pulse/random)	sin
Symmetry	(-64..0..+63)	0
Humanize	(off..7)	off
Rate Mod Source	(Tabelle)	Velocity
Rate Mod Amount	(-64..0..+63)	0
Level Mod Source	(Tabelle)	max.
Sync		(off/on) off
Delay	(off/retrigger/1..126)	off
Attack	(0..127)	0
Decay	(off/1..127)	off

Parameter LFO 2

Rate		(1..127) 50
Shape	(sin/saw/pulse/random)	sin
Symmetry	(-64..0..+63)	0
Humanize	(off..7)	off

Parameter Panning/Glide

Panning	(L63..M..R64)	M0
Pan Mod Source	(Tabelle)	LFO 1
Pan Mod Amount	(-64..0..+63)	0



7.1 Sound-Init-Programm

Glide	(off/Gliss/Porta/ MIDIPorta/MIDIGliss)	off
Glide Rate	(0..127)	32
Glide Mode	(Time/Distance)	Distance
Temperment	(ln+/ln-/rn1/rn2/TT1..4)	ln+

Sound-Name

Sound-Name	(16 Zeichen)	Sound Init
------------	--------------	------------

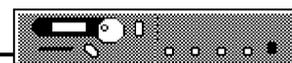
Modulation-Modifikations-Modul-Tabelle

LFO 1
LFO 2
Vol Envelope
Filt Envelope
Wave Envelope
LFO Envelope

Keytrack
Velocity
ReleaseVelocity
Aftertouch
PolyPressure
PitchBend
ModWheel
SustainPedal
VolumeControl
PanControl
BreathControl
ControllerW
ControllerX
ControllerY
ControllerZ

max.
min.

Das waren eine Menge (146) Parameter. Sie wollen wahrscheinlich die meisten davon ändern. Diese Grundeinstellungen sollen Ihnen einen guten Start bieten, um eigene Sound-Programme zu entwickeln.



7.2 Analog Brass

Der MicroWave ist sehr gut ausgerüstet, um fantastische Analoounds zu fabrizieren. Hier ist ein Programmbeispiel, das einige Kommentare enthält, warum bestimmte Parameter auf einen bestimmten Wert eingestellt sind.

Beginnen Sie mit dem Aufruf des Sound-Init-Programms, wie es bereits beschrieben ist. Weisen Sie den Parametern die folgenden Werte zu:

Parameter	Oszillator 1	Wert
Octave	(-2..0..+2)	0
Semitone	(0..12)	0
Detune	(-64..0..+63)	0

Damit wird Oktav-Grundbereich gesetzt. Oktav-Parameter nach Bedarf ändern.

Bend-Range	(0..12..Semitones)	2
------------	--------------------	---

Pitch-Bend von einem ganzen Ton. Parameter nach Bedarf ändern.

Pitch-Mode	(normal/fixed)	normal
------------	----------------	--------

Normales Spiel auf dem Keyboard; fixed für Percussion- oder Effekt-Sounds nützlich.

Modl-Source	(Tabelle)	LFO 2
Modl-Control	(Tabelle)	Mod.-Wheel
Modl-Amount	(-64..0..+63)	20

Basis-Vibrato. Dramatischere Effekte mit erhöhtem Amount. Anstatt Mod.-Wheel für Vibratkontrolle auch andere MIDI-Controller möglich oder Control-Eingang auf max. für konstantes Vibrato. Filter-Envelope zur LFO 2-Kontrolle einsetzen.

Warum LFO 2 und nicht LFO 1? AD-Envelope von LFO 1 soll für einen Pitch-Warp-Effekt bei Oszillator 2 verwendet und so von regulären Aufgaben entbunden werden.

7.2 Analog Brass

Mod2-Source	(Tabelle)	LFO 1
Mod2-Amount	(-64..0..+63)	0
Mod2-Quantize	(off..7)	off

Modulationseingang 2 wird nicht gebraucht.

Parameter Oszillator 2

Octave	(-2..0..+2)	0
Semitone	(0..12)	0
Detune	(-64..0..+63)	6

Leichter Detune-Wert macht den Sound fetter. Eingemachte Lush-Jazz-Akkorde mit Semitone auf 7 und veringerten Akkorden. Ergebnis ist interessant.

Bend-Range	(0..12..Semitones)	2
Pitch-Mode	(normal/fixe)	normal

Mod1-Source	(Tabelle)	LFO 2
Mod1-Control	(Tabelle)	Mod.-Wheel
Mod1-Amount	(-64..0..+63)	14

Einstellung bis auf leicht geänderten Amount gleicht der für Oszillator 1.

Mod2-Source	(Tabelle)	LFO-Envelope
Mod2-Amount	(-64..0..+63)	-16
Mod2-Quantize	(off..7)	off

Typisch bläserartiger Pitch-Warp vom LFO-Envelope herührend, der in LFO 1 eingestellt ist. Negativer Amount für Abwärts-Dip zu Beginn jeder Note.

Nach Eingabe des gesamten Sound-Programms diesen Wert einmal auf 0 setzen. Enorme Auswirkungen.

LinkOscMod	(off/on)	off
------------	----------	-----

Kein Link, weil Oszillator 1 anders als Oszillator 2 moduliert wird. So werden eigene Parameter notwendig.

7.2 Analog Brass

Parameter Wave 1

Wave-Tabelle	(R1..32/I33..44/R45..56)	R1
Startwave	(0..60/tri/squ/saw)	saw
Startsample	(free..1..127)	free

Grundlegender Sägezahn-Patch. Für minimale analoge Ungenauigkeit Startsample-Parameter auf free.

Envelope-Amount	(-64..0..+63)	0
Envelope-Velocity	(-64..0..+63)	0
Keytrack-Amount	(-64..0..+63)	0
Mod1-Source	(Tabelle)	LFO 1
Mod1-Control	(Tabelle)	Mod.-Wheel
Mod1-Amount	(-64..0..+63)	0
Mod2-Source	(Tabelle)	LFO 1
Mod2-Amount	(-64..0..+63)	0
Mode	(stepped/smooth)	smooth

Keine Modulation, da Wave-Form sonst drastisch anders. Folge alles andere als Analog-Brass.

Parameter Wave 2

Startwave	(0..60/tri/squ/saw)	saw
Startsample	(free..1..127)	54

Sägezahn für guten Analog-Sound. 54 als Startsample-Wert macht Gesamt-Sound breiter und kräftiger, da Kombination bestimmter Peaks mit Wave 1. Da Startsample von Wave 1 aber auf free, Soundänderung bei jedem Anschlag. Netter Analog-Effekt.

Envelope-Amount	(-64..0..+63)	0
Envelope-Velocity	(-64..0..+63)	0
Keytrack-Amount	(-64..0..+63)	0
Mod1-Source	(Tabelle)	LFO 1
Mod1-Control	(Tabelle)	Mod.-Wheel
Mod1-Amount	(-64..0..+63)	0
Mod2-Source	(Tabelle)	LFO 1
Mod2-Amount	(-64..0..+63)	0

7.2 Analog Brass

Mode	(stepped/smooth)	smooth
LinkWaveMod	(off/on)	off

Keine Modulation.

Parameter Volume

Wave1 Vol	(0..7)	6
Wave2 Vol	(0..7)	4
Noise Vol	(0..7)	0
Sound Vol	(1..127)	127

Wave 1 ungefähr doppelt so laut wie Wave 2. Beste Einstellung für Pitch-Warp und Detune, so daß aus Brass kein String-Sound wird.

Totale Eingangslautstärke 10. Fehler? Nein! Führt zu leichtem Sättigungseffekt, typisch für Analog-Synthese ohne Verzerrung. Funktioniert wegen Spektrum der Wave-Form; Läßt sich nicht unbedingt auf andere Wave-Formen anwenden.

Envelope-Amount	(-64..0..+63)	20
Envelope-Velocity	(-64..0..+63)	45

Leichte, nicht zu dominante Velocity-Sensivität.

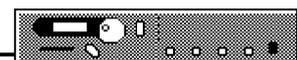
Keytrack-Amount	(-64..0..+63)	0
Mod1-Source	(Tabelle)	LFO 1
Mod1-Control	(Tabelle)	Mod.-Wheel
Mod1-Amount	(-64..0..+63)	0
Mod2-Source	(Tabelle)	LFO 1
Mod2-Amount	(-64..0..+63)	0

Keine weitere Volume-Modulation.

Parameter Filter

Cutoff	(0..127)	44
Resonance	(0..127)	16

Für Brass-Sound die entscheidenden Parameter. Cutoff arbeitet mit Filter-Envelope zusammen. Resonance erzielt für Brass typischen Nadel-Sound.



7.2 Analog Brass

Envelope-Amount	(-64..0..+63)	10
Envelope-Velocity	(-64..0..+63)	62

Volle Bandbreite des Filter-Envelopes bei höchster Velocity. Amount-Parameter verursacht typischen Brass-Envelope für Filter, so daß Sound mit höherer Velocity breiter wird, eben wie das erzeugte Instrument.

Keytrack-Amount	(-64..0..+63)	50
-----------------	---------------	----

Im Bereich der Höhen mehr Breite als bei den Bässen.

Mod1-Source	(Tabelle)	LFO 1
Mod1-Control	(Tabelle)	Mod.-Wheel
Mod1-Amount	(-64..0..+63)	0
Mod2-Source	(Tabelle)	LFO 1
Mod2-Amount	(-64..0..+63)	0

Keine weitere Cutoff-Modulation.

RMod Source	(Tabelle)	Filter-Envelope
RMod Amount	(-64..0..+63)	-20

Dieser Effekt auf anderen Synthesizern schwierig. Filter-Envelope reduziert Resonanz, wenn gleichzeitig Filter geöffnet wird. Gut eingestellte Grundresonanz ohne typisches "WIAU", wenn Filter gemäß Attack- und Decay-Zeiten öffnet und schließt. RMod auf 0, um Unterschied zu sehen.

Parameter Volume-Envelope

Attack	(0..127)	20
Decay	(0..127)	25
Sustain	(0..127)	90
Release	(0..127)	37

Typischer Bläser-Envelope.

Attack Mod Source	(Tabelle)	Velocity
Attack Mod Amount	(-64..0..+63)	-22

Kürzerer Attack, sobald lauter gespielt wird.

7.2 Analog Brass

Decay Mod Source	(Tabelle)	Keytracking
Decay Mod Amount	(-64..0..+63)	17

Bei höheren Pitches längere Decay-Zeit. Zusammen mit Keytracking-Parameter des Filters im Bass mehr tuba-ähnlicher und in den Höhen mehr trompetenähnlicher Sound.

Sustain Mod Source	(Tabelle)	Aftertouch
Sustain Mod Amount	(-64..0..+63)	63

Öffnet mit Aftertouch über Envelope Filter. Bringt bei Loslassen der Tasten bessere Ergebnisse.

Release Mod Source	(Tabelle)	Rel Velocity
Release Mod Amount	(-64..0..+63)	0

Parameter Filter-Envelope

Delay	(0..127)	0
Attack	(0..127)	23
Decay	(0..127)	20
Sustain	(0..127)	80
Release	(0..127)	9

Schöner Brass-Filter-Envelope.

Delay Mod Source	(Tabelle)	LFO 1
Delay Mod Amount	(-64..0..+63)	0

Attack Mod Source	(Tabelle)	Velocity
Attack Mod Amount	(-64..0..+63)	-33

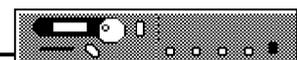
Kürzerer Attack bei lautem Spiel.

Decay Mod Source	(Tabelle)	Keytracking
Decay Mod Amount	(-64..0..+63)	22

Verlängert Decay bei höherem Spiel. Reizender Tuba-Sound im Bass.

Sustain Mod Source	(Tabelle)	Aftertouch
Sustain Mod Amount	(-64..0..+63)	63

Nicht nur lauter sondern sogar breiter bei festerem Anschlagen.



7.2 Analog Brass

Release Mod Source	(Tabelle)	Rel Velocity
Release Mod Amount	(-64..0..+63)	0

Parameter Wave-Envelope

Time1	(0..127)	31
Level1	(0..127)	127
Time2	(0..127)	32
Level2	(0..127)	64
Time3	(0..127)	16
Level3	(0..127)	0
Time4	(0..127)	0
Level4	(0..127)	0
Time5	(0..127)	0
Level5	(0..127)	0
Time6	(0..127)	0
Level6	(0..127)	0
Time7	(0..127)	0
Level7	(0..127)	0
Time8	(0..127)	0
Level8	(0..127)	0

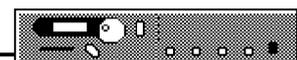
Time Mod Source	(Tabelle)	Keytracking
Time Mod Amount	(-64..0..+63)	0
Level Mod Source	(Tabelle)	Aftertouch
Level Mod Amount	(-64..0..+63)	0

Key Off Point	(1..8)	2
Loop Start Point	(1..8)	1
Loop Mode	(off/on)	off

Kein Wave-Envelope.

Parameter LFO 1

Rate	(1..127)	50
Shape	(sin/saw/pulse/random)	sin
Symmetry	(-64..0..+63)	0
Humanize	(off..7)	off
Rate Mod Source	(Tabelle)	LFO 1
Rate Mod Amount	(-64..0..+63)	0



7.2 Analog Brass

Level Mod Source	(Tabelle)	max.
Sync		(off/on) off
Delay	(off/retrigger/1..126)	off
Attack	(0..127)	9
Decay	(off/1..127)	18

Pitch-Warp-Zeiten von Oszillator 2. Beim Attack einer Note mehr "Verstimmung" gewünscht? Einfach verlängern.

Parameter LFO 2

Rate	(1..127)	60
------	----------	----

Ein wenig schmierig.

Shape	(sin/saw/pulse/random)	sin
Symmetry	(-64..0..+63)	15
Humanize	(off..7)	4

Bringt leicht asymmetrisches Schmierern, dessen Geschwindigkeit nicht konstant ist. Klingt wie ein funkiges MikroHorn.

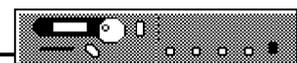
Parameter Panning/Glide

Panning	(L63..M..R64)	L10
Pan Mod Source	(Tabelle)	Keytrack
Pan Mod Amount	(-64..0..+63)	63

Willkürlicher Panning-Effekt, der sich mit Pitch ändert. Mit LFO 2 Effekt wilder Horde Session-Spieler erzeugen. Oder mit LFO-Envelope den Eindruck erwecken, alle bewegten sich zur gleichen Zeit.

Glide	(off/Gliss/Porta/MIDIPorta/ MIDIGliss)	off
Glide Rate	(0..127)	32
Glide Mode	(Time/Distance)	Distance

Kein Glide.



7.2 Analog Brass

Temperment (ln+/ln-/rn1/rn2/TT1..4) ln+

Jede Temperierung ausprobieren. Leichtes stretched Tuning ist gar nicht so schlecht.

Sound-Name

Sound-Name (16 Zeichen) Analog Brass



7.3 Rolling Glass

7.3 Rolling Glass

Es folgt ein Sound, der die einzigartige Charakteristik eines MicroWave-Wave-Scan-Sounds zeigt. Sie sollten ihn dringend in ihrer nächsten Ballade verwenden.

Parameter	Oszillator 1	Wert
Octave	(-2..0..+2)	0
Semitone	(0..12)	0
Detune	(-64..0..+63)	0
Bend-Range	(0..12..Semitones)	2
Pitch-Mode	(normal/fixed)	normal

Das war die Basis.

Mod1-Source	(Tabelle)	LFO 2
Mod1-Control	(Tabelle)	Mod.-Wheel
Mod1-Amount	(-64..0..+63)	15

Vibrato mit Mod.-Wheel. Controller für MOD1-Control-Eingang für Oszillator 1&2 nach Wunsch wählen.

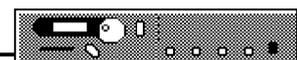
Mod2-Source	(Tabelle)	LFO 1
Mod2-Amount	(-64..0..+63)	0
Mod2-Quantize	(off..7)	off

Keine weitere Modulation.

Parameter	Oszillator 2	Wert
Octave	(-2..0..+2)	0
Semitone	(0..12)	0
Detune	(-64..0..+63)	4

Kleiner positiver Detune-Wert macht Sound weich.

Bend-Range	(0..12..Semitones)	2
Pitch-Mode	(normal/fixed)	normal
Mod1-Source	(Tabelle)	LFO 1
Mod1-Control	(Tabelle)	Mod.-Wheel
Mod1-Amount	(-64..0..+63)	0



7.3 Rolling Glass

Mod2-Source	(Tabelle)	LFO 1
Mod2-Amount	(-64..0..+63)	0
Mod2-Quantize	(off..7)	off
LinkOscMod	(off/on)	on

Link, weil Oszillator 1 und 2 dieselben Modulationseinstellungen benutzen sollen. Nur Oszillator 1 ist einzustellen, um Feineinstellung bei Sound-Modulations-Parametern zu erzielen.

Parameter Wave 1

Wave 1 schafft Grundsound, der sich von glasigem zu Punch-Sound entwickelt. Wave 1 einmal alleine anhören (Mixereingang Wave 2 auf 0 setzen).

Alle Modulationseinstellungen kritisch. An Peaks und Notches einer Wave den Sound nicht unterbrechen.

Wave-Tabelle	(R1..32/I33..44/R45..56)	R3
--------------	--------------------------	----

Tabelle recht "glasig".

Startwave	(0..60/tri/squ/saw)	0
Startsample	(free..1..127)	1

Diese Einstellungen wichtig für Modulationseinsatz.

Envelope-Amount	(-64..0..+63)	43
Envelope-Velocity	(-64..0..+63)	20

Wave-Envelope auf vollen Amount bei Verwendung voller Velocity. Weil Amount-Anteil sehr hoch, ändert Velocity nur wirklich laute Anschläge.

Keytrack-Amount	(-64..0..+63)	0
-----------------	---------------	---

Mod1-Source	(Tabelle)	LFO 1
Mod1-Control	(Tabelle)	Mod.-Wheel
Mod1-Amount	(-64..0..+63)	0

Mod2-Source	(Tabelle)	LFO 1
Mod2-Amount	(-64..0..+63)	0

Keine weiteren Modulationen für Wave 1.



7.3 Rolling Glass

Mode (stepped/smooth) smooth

Natürlich weiche Interpolation für einen weichen Sound.

Parameter Wave 2

Wave 2 fügt ständig transformierendes, von LFO 1 modulierte, Element hinzu, das wegen AR-Envelope langsam einschwingt.

Modulationseinstellungen kritisch.

Startwave (0..60/tri/squ/saw) 17
Startsample (free..1..127) 1

Wave 2 beginnt an anderem Punkt.

Envelope-Amount (-64..0..+63) 0
Envelope-Velocity (-64..0..+63) 0
Keytrack-Amount (-64..0..+63) 21

Geringe Änderung der Tonfarbe quer über Keyboard. Mit dieser Wave-Tabelle wird Sound in Höhen etwas breiter.

Mod1-Source (Tabelle) LFO-Envelope
Mod1-Control (Tabelle) max.
Mod1-Amount (-64..0..+63) -33

Damit LFO richtigen Anteil der Wave-Tabelle scannt, erniedrigt LFO-Envelope initialisierte Startwave proportional zur Amplitude von LFO 1, welcher Wave-Tabelle scannt. Modulations-Peaks wären sonst an verschiedenen Stellen der Wave-Tabelle und unterbrächen den Sound.

Startwave wird so hervorragend eingesetzt. Später kann immer noch jede Art von Modulation benutzt werden.

Mod2-Source (Tabelle) LFO 1
Mod2-Amount (-64..0..+63) -37

Einstellung der aktuellen, von LFO 1 gescannten Wave-Tabelle. Weil LFO 1 eigene Control-Eingänge hat, reicht normaler Modulator aus.



7.3 Rolling Glass

Mode (stepped/smooth) smooth

LinkWaveMod (off/on) off

Parameter Volume

Wave1 Vol (0..7) 4

Wave2 Vol (0..7) 4

Noise Vol (0..7) 0

Sound Vol (1..127) 127

Das klassische Mixer-Setting.

Envelope-Amount (-64..0..+63) 15

Envelope-Velocity (-64..0..+63) 49

Velocity-sensitive Volume-Envelope-Einstellung.

Keytrack-Amount (-64..0..+63) 0

Mod1-Source (Tabelle) LFO 1

Mod1-Control (Tabelle) Mod.-Wheel

Mod1-Amount (-64..0..+63) 0

Mod2-Source (Tabelle) LFO 1

Mod2-Amount (-64..0..+63) 0

Keine weitere Volume-Modulation.

Parameter Filter

Eng an der Wave arbeitendes Filter mit genug Weichheit, sich durch jede Produktion zu mauscheln.

Cutoff (0..127) 61

Resonance (0..127) 5

Ein guter Start.

Envelope-Amount (-64..0..+63) 21

Envelope-Velocity (-64..0..+63) 44

Velocity-Sensivität, die ausdrucksvolles Spiel ohne zuviel Variationen erlaubt.



7.3 Rolling Glass

Keytrack-Amount (-64..0..+63) 29

Im Bereich der Höhen mehr Breite.

Mod1-Source (Tabelle) LFO 1
Mod1-Control (Tabelle) Mod.-Wheel
Mod1-Amount (-64..0..+63) 0

Keine Mod1-Modulation.

Mod2-Source (Tabelle) LFO 1
Mod2-Amount (-64..0..+63) 5

Vergrößert Effekt der von LFO 1 gescannten Wave 2.

RMod Source (Tabelle) LFO 1
RMod Amount (-64..0..+63) -11

Resonanz wächst, während Cutoff sinkt.

Parameter Volume-Envelope

Attack	(0..127)	15
Decay	(0..127)	50
Sustain	(0..127)	90
Release	(0..127)	50

Ein weicher Startpunkt.

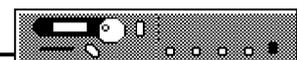
Attack Mod Source (Tabelle) Keytracking
Attack Mod Amount (-64..0..+63) -27

Verkürzt Attack für höhere Pitches.

Decay Mod Source (Tabelle) Keytracking
Decay Mod Amount (-64..0..+63) 0

Sustain Mod Source (Tabelle) Aftertouch
Sustain Mod Amount (-64..0..+63) 0

Release Mod Source (Tabelle) Rel Velocity
Release Mod Amount (-64..0..+63) 0



73 Rolling Glass

Parameter Filter-Envelope

Delay	(0..127)	0
Attack	(0..127)	37
Decay	(0..127)	40
Sustain	(0..127)	55
Release	(0..127)	33

Schöner Kompagnon für Volume-Envelope.

Delay Mod Source	(Tabelle)	LFO 1
Delay Mod Amount	(-64..0..+63)	0
Attack Mod Source	(Tabelle)	Velocity
Attack Mod Amount	(-64..0..+63)	-37

Verkürzt Attack bei laueren Noten.

Decay Mod Source	(Tabelle)	Keytracking
Decay Mod Amount	(-64..0..+63)	-21

Verkürzt Decay für höhere Noten.

Sustain Mod Source	(Tabelle)	Aftertouch
Sustain Mod Amount	(-64..0..+63)	0
Release Mod Source	(Tabelle)	Rel Velocity
Release Mod Amount	(-64..0..+63)	0

Parameter Wave-Envelope

Time1	(0..127)	0
Level1	(0..127)	55

Stellt Level des Wave-Envelope-Start ein.

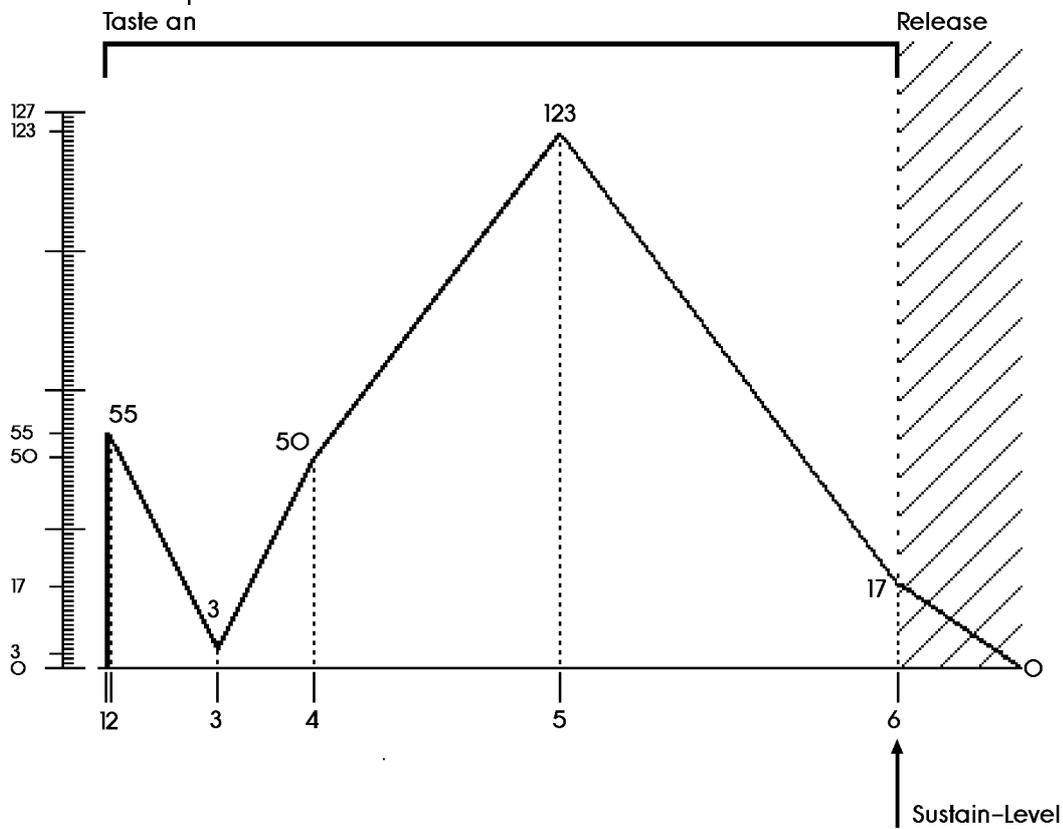
Time2	(0..127)	42
Level2	(0..127)	3
Time3	(0..127)	28
Level3	(0..127)	50
Time4	(0..127)	70
Level4	(0..127)	123



73 Rolling Glass

Time5	(0..127)	91
Level5	(0..127)	17
Time6	(0..127)	30
Level6	(0..127)	0
Time7	(0..127)	0
Level7	(0..127)	0
Time8	(0..127)	0
Level8	(0..127)	0
Time Mod Source	(Tabelle)	Keytracking
Time Mod Amount	(-64..0..+63)	0
Level Mod Source	(Tabelle)	Aftertouch
Level Mod Amount	(-64..0..+63)	0
Key Off Point	(1..8)	5
Loop Start Point	(1..8)	1
Loop Mode	(off/on)	off

Wave-Envelope für diesen Sound:



7.3 Rolling Glass

Beschreibung: Beginn Wave-Tabellenmitte; Abfallen fast bis zur ersten Wave-Form; starker Anstieg bis Mitte, bis zur letzten Wave-Form dann erheblich langsamer (kann bei Sägezahn-, Pulse- oder Dreiecks-Wave schlecht sein); schrittweises Hinschwingen an Punkt Nähe des Anfangs. Auf dessen Level bleiben, bis Loslassen der Taste. Bei Release schwingt Envelope gen 0.

“Taste-aus“-Punkt bestimmt Segment, welches Sustain-Level liefert. Kein Loop.

Parameter LFO 1

Dieser LFO liefert zwischernden Effekt. Ständige Timbre-änderung des Sounds.

Rate (1..127) 4

Bei Beginn langsam. Wird so beschleunigt, wie es Rate-Modulations-Parameter vorschreibt.

Shape (sin/saw/pulse/random) sin

Symmetry (-64..0..+63) 0

Humanize (off..7) 3

Für ein wenig mehr Natur.

Rate Mod Source (Tabelle) Wave-Envelope

Rate Mod Amount (-64..0..+63) 35

Beschleunigt synchronisierten LFO, um Wave 1 vom Wave-Envelope zu scannen.

Level Mod Source (Tabelle) max.

Maximaler LFO 1-Level.

Sync (off/on) off

Delay (off/retrigger/1..126) retrigger

Startet LFO-Envelope bei jedem Tastenanschlag neu.

73 Rolling Glass

Attack	(0..127)	61
Decay	(off/1..127)	off

Schwingt LFO 1 langsam auf alle Ziele ein.

Parameter LFO 2

Dieser LFO verbindet Vibrato mit Mod.-Wheel.

Rate	(1..127)	40
------	----------	----

Weich und leicht.

Shape	(sin/saw/pulse/random)	sin
Symmetry	(-64..0..+63)	-11

Symmetry macht Sinus-Wave von LFO 2 ein wenig ungewöhnlich.

Humanize	(off..7)	off
----------	----------	-----

Parameter Panning/Glide

Panning	(L63..M..R64)	M0
Pan Mod Source	(Tabelle)	LFO 1
Pan Mod Amount	(-64..0..+63)	56

Sound geht aus Zentrum hervor, um langsames Wandern zwischen linkem und rechtem Ausgang zu verhindern.

Glide	(off/Gliss/Porta/ MIDIPorta/MIDIGliss)	off
Glide Rate	(0..127)	32
Glide Mode	(Time/Distance)	Distance

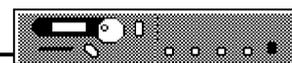
Kein Glide.

Temperment	(In+/In-/rn1/rn2/TT1..4)	In+
------------	--------------------------	-----

Jede Temperierung ausprobieren.

Sound-Name

Sound-Name	(16 Zeichen)	Rolling Glass
------------	--------------	---------------



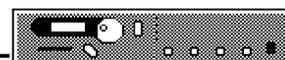
MicroWave Parameterliste

PRG Select	MIDI Mode	Instr.-Param	Instr. Select
<p>Sound-Prg.-Nr. oder Multi-Prg.-Nr.</p>	<p>Sound-Prg. Multi-Prg.</p>	<p>Instr. Param.: Master Vol. Control W Control X Control Y Control Z Prog.-Ch.-Mode Instr.-Anzahl Name</p> <p>Multi-Param.: Instr. aktivieren Midi-Kanal Sound Key-Limit L Key-Limit H Vel.-Limit L Vel.-Limit H Vel.-Kurve Transponierung Detune Temperierung Volume Panning Panning Mod. Routing Prg.-Change Pitch Wheel Modulation Aftertouch Poly Pressure Volume Ctrl. Panning Ctrl. Sustain Ped.</p>	<p>Multi Instr. 1-8</p>



MicroWave Parameterliste

Volume/Tune	MIDI Param	Tabellen/Maps	Geräte-Param
<p>Mastervolume Stereobreite Mastertune</p>	<p>Midi-Kanal Control W Control X Control Y Control Z Prg.-Change Pitch Wheel Modulation Aftertouch Poly Pressure Volume Ctrl. Panning Ctrl. Sustain Ped. PC Maps PC Shutdown</p>	<p>User-Tuning T1: Key Pitch Tune</p> <p>User-Tuning T2: Key Pitch Tune</p> <p>User-Velocity T1: I Vel. O Vel.</p> <p>User-Velocity T2: I Vel. O Vel.</p> <p>Sound PC Map: PC Sound</p> <p>Multi PC Map: PC Multi</p>	<p>Midi Overflow Midi Out = Thru Device-Nummer</p>



MicroWave Parameterliste

Oszillatoren Waves	Volume Filter	Envelope LFO's	Pan / Glide Name
<p>Oszillator 1: Oclave Semitone Detune Bend-Range Pitch-Mode Mod. 1 Src. Mod. 1 Ctrl. Mod. 1 Amnt. Mod. 2 Src. Mod. 2 Amnt. Mod. 2 Qnt.</p> <p>Oszillator 2: Oclave Semitone Detune Bend-Range Pitch-Mode Mod. 1 Src. Mod. 1 Ctrl. Mod. 1 Amnt. Mod. 2 Src. Mod. 2 Amnt. Mod. 2 Qnt. Link Osz.-Mod.</p> <p>Wave 1: Wave-Tabelle Start-Wave Start-Sample Envel. Amnt. Envel. Vlcty. Keytrk. Amnt. Mod. 1 Src. Mod. 1 Ctrl. Mod. 1 Amnt. Mod. 2 Src. Mod. 2 Amnt. Wave-Mode</p> <p>Wave 2: Start-Wave Start-Sample Envel. Amnt. Envel. Vlcty. Keytrk. Amnt. Mod. 1 Src. Mod. 1 Ctrl. Mod. 1 Amnt. Mod. 2 Src. Mod. 2 Amnt. Wave-Mode Link Wave-Mod.</p>	<p>Volume: Wave 1 Vol. Wave 2 Vol. Rausch-Vol. Sound Vol. Envel.Amnt. Envel. Vlcty. Keytrk. Amnt. Mod 1 Src. Mod 1 Ctrl. Mod 1 Amnt. Mod 2 Src. Mod 2 Amnt.</p> <p>Filter: Cut-Off Resonanz Envel.Amnt. Envel.Velocity. Keytrk Amnt. Mod 1 Src. Mod 1 Ctrl. Mod 1 Amnt. Mod 2 Src. Mod 2 Amnt. R Mod Src. R Mod Amnt. Velocity FA Aftertouch FA Mod 1 Wheel FA</p>	<p>Volume-Envelope: Attack Decay Sustain Release AMod. Src. AMod. Amnt DMod. Src. DMod. Amnt SMod. Src. SMod. Amnt RMod. Src. RMod. Amnt</p> <p>Filter-Envelope: Delay Attack Decay Sustain Release DMod. Src. DMod. Amnt AMod. Src. AMod. Amnt DcMod. Src. DcMod. Amnt SMod. Src. SMod. Amnt RMod. Src. RMod. Amnt</p> <p>Wave-Envelope: Time 1 /Level 1 Time 2 /Level 2 Time 3 /Level 3 Time 4 /Level 4 Time 5 /Level 5 Time 6 /Level 6 Time 7 /Level 7 Time 8 /Level 8</p> <p>LFO 1 Rate Shape Symmetry Humanize R Mod. Src. R Mod. Amnt L Mod. Src. L Mod. Amnt Sync Delay Attack Decay</p> <p>LFO 2 Rate Shape Symmetry Humanize</p>	<p>Panning PMod Src. PMod Amnt. Glide Glide Rate Glide Mode Temperierung</p> <p>Sound-Name</p>



MicroWave Parameterliste

Fast Access 1	Fast Access 2	Env.-Macro	Mod.-Macro
<p>Envelope-FA: Attack Decay Sustain Release</p> <p>Env. Amount FA: Volume Filter Wave</p>	<p>Velocity FA: Velocity-Envelope Mod. Ctrl-Inputs Mod. Source-Inputs</p> <p>Aftertouch FA: Mod. Ctrl-Inputs Mod. Source-Inputs</p> <p>Mod.-Wheel FA: Mod. Ctrl-Inputs Mod. Source-Inputs</p>	<p>Volume-Env.-Mac.: Click Organ Pipe Organ Strings Woodwind Orch. Brass Pop Brass Piano Pluck Long Perc. Medium Perc. Short Perc.</p> <p>Filter-Env.-Mac.: Click Organ Pipe Organ Strings Woodwind Orch. Brass Pop Brass Piano Pluck Long Perc. Medium Perc. Short Perc. Delay Perc.</p> <p>Wave-Env.-Mac.: Slow Attack Slow Decay ADSR-Envelope Inverse ADSR Env. Spit Valve Slap Back Wah Wah Single Echo Repeat Echo Long Loop</p>	<p>Mod.-Macro 1: Mod. easy Vib Aft easy Vib Mod. acoust. Vib Aft acoust. Vib Stereo Chorus Vel Chorus Vel Timbre Vib</p> <p>Mod-Macro 2: Mod. easy Vib Aft easy Vib Delay easy Vib Mod. acoust. Vib Aft acoust. Vib Del. acoust. Vib Tremolo Pseudo Leslie Auto Wah-Wah Auto Panning Vel Auto Pan Echo Stereo Echo</p>



MIDI Implementation Chart

MODEL: MicroWave

Date: Feb. 20, 1990
Version: 1.10

Function		Transmitted	Received	Remarks
Basic Channel	Default Changed	-	1 1..16	
Mode	Default Messages Altered	- -	1 Omni/Poly/ Multi >All notes off	Modes can't be switched via MIDI
Note Number	True Voice	- -	0..127 0..108	
Velocity	Note ON Note OFF	x x	o o	
After Touch	Key's Ch's	x x	o o	
Pitch Bender		x	o	
Control Change		x	o	<i>fixed:</i> Ctrl. 1 (Mod) 3 (Breath) 7 (Vol) 10 (Pan) 64 (Sustain) 65 (Porta) <i>free:</i> 4 assignable Controller, 0..120
Program Change	True #	x	o, 0..127 0..127	0...63:internal 64..127:Card (x2, single/Multi)
System Exclusive		o	o	
System Common	Song Pos Song Sel Tune	x x x	x x x	
System Real Time	Clock Commands	x x	x x	
Aux Messages	Local on/off All Notes Off Active Sense Reset	x x x x	x o o o	

Notes | Program Changes may be redirected via 2 maps

Mode 1: OMNI ON, POLY Mode 2: OMNI ON, MONO o: yes
Mode 3: OMNI OFF, POLY Mode 4: OMNI OFF, MONO x: no

