



TS-10
TS-12

Programmieren von Hyper Waves™

mit dem TS-10 und TS-12

Programmieren von Hyper-Waves mit dem TS-10 und TS-12

Geschrieben von Howard Massey
Ins Deutsche übertragen von Thomas Roth

Alle Angaben ohne Gewähr



LEADING THE WORLD IN SOUND INNOVATION

Programmieren von Hyper-Waves™ mit dem TS-10 und TS-12

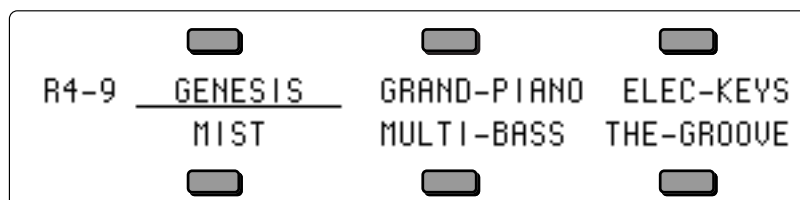
Eines der aufregendsten und einmaligen Merkmale des ENSONIQ TS-10/TS-12 Performance/Composition Synthesizer ist die sogenannte *Hyper-Wave™*-Architektur. Diese ermöglicht es Ihnen, eine Stimme aufzubauen, die nicht nur aus einer Welle besteht, sondern aus einer Liste von bis zu sechzehn Wellen (genannt *Wave-List*), die eine nach der anderen in einer ununterbrochenen Schleife wiedergegeben werden. Umfangreiche Editiermöglichkeiten erlauben es Ihnen, die Abspielrichtung, Tonhöhe, Dauer und Lautstärke jeder einzelnen Wave in der Liste einzustellen, sowie die Wellen ineinander zu überblenden. Und wie klingen solche Voices aus Hyper-Waves? Die einzige Grenze dabei ist Ihre Vorstellungskraft. Es können Drum-Loops, kurze sequenzerähnliche Loops bis hin zu zusammenhängenden Klängen entstehen, die ihren Klangcharakter fortwährend ändern. Mehr noch - Sie können Sounds erstellen, die gleichzeitig bis zu vier Hyper-Wave-Stimmen spielen und unglaublich komplexe Klänge erzeugen (oder gar bis zu zwölf Hyper-Wave-Stimmen in einem Preset), anders als alles, was Sie je gehört haben!

In diesem Dokument werden wir das Erstellen und Bearbeiten von Hyper-Wave-Stimmen am TS-10/TS-12 sehr intensiv betrachten. Wir setzen voraus, daß Sie schon das Benutzerhandbuch gelesen und sich mit dem TS-10/TS-12 sowie den grundlegenden Bearbeitungsmöglichkeiten vertraut gemacht haben. Da wir uns schrittweise vortasten werden, schlagen wir vor, daß Sie Ihren TS-10/TS-12 eingeschaltet vor sich haben. Vergessen Sie dabei nicht, Ihre Arbeit hin und wieder mit der Write-Funktion zu speichern.

I. Lektion: Das Modifizieren einer Hyper-Wave-Stimme

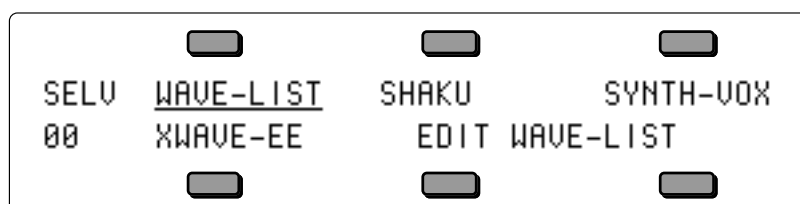
Diese Lektion behandelt alle grundlegenden Schritte, die zum Ändern einer bestehenden Hyper-Wave-Stimme notwendig sind.

1. Drücken Sie zunächst die Sounds-Taste. Wählen Sie den Werkssound "GENESIS" aus der Bank R4-9 durch Drücken seines Soft-Buttons - der Name erscheint dann unterstrichen:



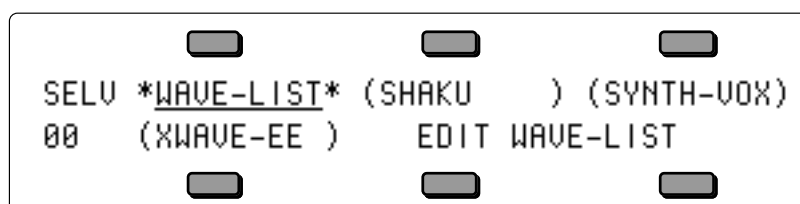
Erinnern Sie sich, daß der TS-10/TS-12 einen besonderen Bereich des Speichers benutzt, der *Edit-Buffer* heißt und in dem Ihre Änderungen vorläufig gespeichert werden. Dies stellt sicher, daß keine Daten verloren gehen oder überschrieben werden, bis Sie sie ausdrücklich mit Write speichern. Daher können Sie dem Beispiel in dieser Lektion folgen, ohne Angst vor einer destruktiven Änderung dieses Werkssounds zu haben.

2. Spielen Sie einige Noten auf der Tastatur und hören Sie genau hin. Was Sie hören ist eine Kombination eines Summtons, der über einem sich wiederholenden Perkussionsmotiv zu hören ist. Um mit der "Zerlegung" dieses Programms anzufangen, drücken Sie die Taste Voice Select. Das Display zeigt:



Wir fangen damit an, den individuellen Beitrag jeder Voice zum Gesamtsound anzuhören. Setzen Sie jede der vier Voices wiederum auf Solo (durch Doppel-Klick auf den Soft-Button jeder Voice) und spielen Sie dabei einige Noten. Voice 1 (die einzige sogenannte "WAVE-LIST") ist für die perkussive Sequenz verantwortlich, während die anderen drei Voices zusammen das Summgeräusch bewirken. In dieser Lektion editieren wir Voice 1 (die einzige Hyper-Wave-Voice in diesem Programm), um die perkussive Sequenz durch eine weitere komplementäre Summstimme zu ersetzen.

3. Stellen Sie Voice 1 auf Solo, indem Sie den Soft-Button darüber zweimal anklicken. Sterne erscheinen auf beiden Seiten des Voice-Namens, und er wird unterstrichen, wobei die anderen drei Voices in Klammern eingeschlossen werden (zur Anzeige, daß sie stummgeschaltet sind):



4. Drücken Sie die Wave-Taste, um die Werte für START-STEP, LOOPSTART und END festzulegen. Daran ist zu erkennen, welche Wave-Steps in der Wave-Liste von der Voice gespielt werden:

WAVE	WAVE-LIST	WAVE-LIST
	START-STEP=01	LOOPSTART=01
		END=16

Da die Werte für START-STEP und LOOPSTART beide 01 sind und der Endwert 16 ist, werden alle sechzehn Wellenschritte in einer sich ständig wiederholenden Schleife gespielt.*

- Drücken Sie die Taste Wave noch einmal, um die Wave-Modulations-Unterseite anzusehen:

WAVE		MOD-DESTINATION=TRAVELER
	MODSRC= LFO	MODAMT=+16

Wie Sie sehen können, wird "Traveller" als MOD-ZIEL gewählt, wobei der LFO auf maximale positive Modulation eingestellt ist (MODSRC= LFO und MODAMT= +16). Drücken Sie den LFO-Knopf zweimal, um die Wellenform des LFO zu betrachten:

LFO	WAVESHAPE=POS/SINE	RESTART-MODE=OFF
	PHASE=128	DELAY=00
		NOISE-RATE=71

Eine "Pos/Sine"-Wellenform ist gewählt; in Verbindung mit dem "Traveller" als MOD-ZIEL bedeutet dies, daß die Schritte innerhalb der Wave-Liste direkt durch die steigende und fallende Sinuswelle gesteuert werden (im Gegensatz zu einer Wave-Liste, die in der Reihenfolge ihrer Schritte wiederholt wird).*

- Wir wollen diese Modulation aufheben, um die Wave-Liste in ihrer normalen Reihenfolge zu hören. Dazu kehren Sie zur Wave-Modulations-Unterseite zurück, indem Sie die Wave-Taste zweimal drücken und ändern das MOD-ZIEL in "'--NONE--'". Spielen Sie jetzt eine Note auf dem Keyboard - Sie können die Wave-Sequenz deutlich hören, die in einer ununterbrochenen Schleife wiederkehrt.
- Drücken Sie wieder die **Voice-Select-Taste**, um zur Voice-Select-Seite zurückzukehren. Drücken Sie dann einen der beiden Soft-Buttons unterhalb von EDIT WAVE-LIST, um die Wave-List zu bearbeiten. Wenn Sie durch jeden der sechzehn Wellenschritte gehen (mit dem STEP-Parameter), sehen Sie, daß allen Schritten Waves aus der Percussion-Gruppe zugewiesen sind. Wir wollen diese ändern, damit statt der Folge von Perkussionsounds ein einzelner komplexer Sound entsteht, der subtile Klangänderungen enthält. Wählen Sie daher die folgenden internen ROM-Waves für die sechzehn Wave-Steps:

* Sie finden weitere Informationen über die diversen Hyper-Wave-Parameter in Lektion zwei.

Schritt	Wellenname	Wellenklasse
01	CHIFFLUTE	WIND+REEDS
02	ORG-WAVE3	WAVEFORM
03	PAD-WAVE4	WAVEFORM
04	PAD-WAVE5	WAVEFORM
05	PAD-WAVE6	WAVEFORM
06	SYNKEY-WV	WAVEFORM
07	CLARINET	WIND+REEDS
08	OBOE	WIND+REEDS
09	ANA-WAVE4	WAVEFORM
10	ANA-WAVE3	WAVEFORM
11	ANA-WAVE2	WAVEFORM
12	SYNTHBELL	INHARMONIC
13	SINE-WAVE	WAVEFORM
14	ORG-WAVE2	WAVEFORM
15	ORG-WAVE5	WAVEFORM
16	BEL-WAVE3	WAVEFORM

8. Spielen Sie eine Note auf dem Keyboard — statt der sechzehn Perkussionssounds hören Sie jetzt einen kontinuierlichen Sound mit leichten Klang- und (bei einigen der Wave-Steps) Tonhöhenänderungen. Bevor wir zu der Aufgabe kommen, diese Änderungen in ein kohärentes Gebilde zusammenzumischen, müssen wir noch ein paar weitere kleine "Eingriffe" an diesem Werksound vornehmen. Zuerst fällt auf, daß die Voice ihre Tonhöhe nicht ändert, während Sie unterschiedliche Noten über die Tastatur spielen. Dies liegt nicht an einer der Einstellungen der Wave-List — denn alle sechzehn Wave-Steps haben ihren PITCH-KBD-TRK-Parameter auf "ON" eingestellt. Die Erklärung liegt vielmehr in der Tatsache, daß dieser Voice nicht die System-Pitch-Table zugewiesen worden ist. Drücken Sie die Taste Pitch **Mods** und suchen Sie den PITCHTBL-Parameter (unten links). Dieser ist jetzt auf "ALL-C4" gesetzt (mit anderen Worten: alle Tasten spielen die Note C4, statt die "normale" Standard-System-Pitch-Table). Ändern Sie diesen Parameter auf "SYSTEM" (wie unten dargestellt) und Sie werden feststellen, daß der Sound jetzt seine Tonhöhe ändert, wenn Sie verschiedene Noten auf der Tastatur spielen:

```

PITCH MODSRC= LFO  MODAMT=+00  BEND=SYS
PITCHTBL=SYSTEM  ENV1=+00  LFO=+00

```

9. Zweitens ist dieser Sound zur Zeit nur monophon spielbar. Dies liegt an dem Glidemode, der für die ursprüngliche Voice programmiert wurde. Um ihn zu ändern und polyphones Spielen zu ermöglichen, drücken Sie die Taste Pitch und ändern den GLIDEMODE-Parameter von "MINIMODE" auf "NONE":

```

PITCH OCTAVE=+0  SEMITONE=+00  FINE=+00
GLIDEMODE=NONE  GLIDETIME=00

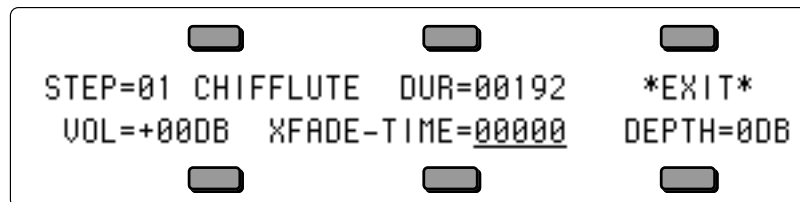
```

10. Drittens ist der anfängliche Attack des ersten Wave-Steps nicht deutlich hörbar. Wir wählen die Wellenform CHIFFLUTE (aus der WIND+REEDS-Wellenklasse) als Anfangsschritt, weil sie einen charakteristischen Attack hat, der einen wichtigen Anteil an dem komplexen Sound hat, den wir zu erstellen versuchen. In diesem besonderen Fall liegt der Grund für den abgeschnittenen Anfang dieser Wave nicht an den Einstellungen der Wave-List (die START Zeit von Schritt 1 ist auf 00 und die DELAY-Zeit der Wave-

List auf 0000 eingestellt). Stattdessen liegt die Erklärung im Verhalten der Hüllkurve 2, die in diesem besonderen Sound die Cutoff-Frequenz von Filter 1 moduliert (wie Sie sehen können, wenn Sie die Taste **Filter** drücken). Um dies zu ändern, drücken Sie die Taste Env 2 und ändern die Attackzeit auf den neuen Wert 12, wie unten dargestellt:



11. Spielen Sie einige Noten auf der Tastatur und hören Sie sorgfältig zu — noch klingt jeder der 16 Wellenschritte deutlich heraus, statt sich zu dem zusammenhängenden Sound zu vermischen, den wir erreichen wollen. Hier kommen die Hyper-Wave-Parameter XFADE und DEPTH ins Spiel. Drücken Sie die Taste Voice Select noch einmal, und dann einen der beiden Soft-Buttons unter EDIT WAVE-LIST, um die Wellenliste zu ändern. Drücken Sie den Soft-Button unter dem Parameter *TIME* (unten Mitte), um die Zeit-Unterseite zu erreichen:



Wenn Sie den STEP-Parameter benutzen, um sich alle sechzehn Wellenschritte anzusehen, finden Sie, daß alle zur Zeit eine Dauer (DUR) von 192 (00192) msec haben, aber mit einer Crossfade-Zeit (XFADE-TIME) von 00000 — mit anderen Worten, die Steps werden momentan nicht überblendet. Ändern Sie dies, indem Sie für alle sechzehn Schritte eine Crossfade-Zeit auf 192 (00192) einstellen, mit einer Tiefe von 2 dB. So wird jeder Wave-Step stufenlos über seine volle Dauer in den nächsten überblendet. Spielen Sie eine Note und dann einen Akkord auf der Tastatur. Was für ein Unterschied!

12. Schließlich wollen wir unsere neu erstellte Voice mit den anderen drei Voices im Programm zusammen hören. Drücken Sie die Taste Voice Select und schalten Sie die stummen Voices wieder ein, indem Sie den Soft-Button darüber oder darunter je zweimal drücken (die Sterne bei der erste Voice und die Klammern um die anderen drei Voices verschwinden). Spielen Sie jetzt wieder eine Note und dann einen Akkord auf der Tastatur. An Stelle des Perkussionsmotivs hören Sie jetzt einen komplexen Sound, der sich langsam ändert (es dauert über 3 Sekunden, um alle sechzehn 192-msec Schritte zu durchlaufen) und sehr gut zu den anderen drei Summlauten im Programm paßt. Vergessen Sie nicht, die Taste Write zu drücken, den Sound umzubenennen und Ihre Arbeit zu speichern!

Wenn Sie diese Hyper-Wave-Voice weiter "tunen" wollen, hier einige Vorschläge:

- Wählen Sie unterschiedliche Wellenformen für einzelne oder alle sechzehn Wellenschritte.
- Ändern Sie die Abspielrichtung (DIR) von einem oder allen sechzehn Wellenschritten (dies hat allerdings bei den Wellenklassen Waveform oder Inharmonic so gut wie keine Wirkung).

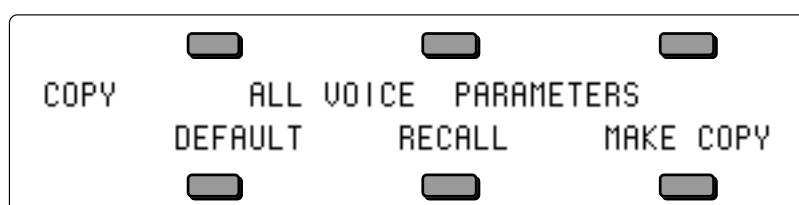
- Verstellen Sie den Volumen-(VOL)-Parameter eines oder aller Wellenschritte, um dynamische Änderung zu bekommen. Eine andere Möglichkeit ergibt sich durch Ändern der Stufen und/oder Raten von Hüllkurve 3.
- Beschleunigen oder verlangsamen Sie den Klangverlauf, indem Sie den DUR Wert jedes Schrittes verringern oder vergrößern. Um glatte Übergänge zu erhalten, müssen Sie dann auch die XFADE-Zeiten auf die gleichen Werte ändern.
- Statt einer gleichmäßigen Klangänderungen können Sie auch eine unregelmäßige erreichen, indem Sie unterschiedliche DUR- und XFADE-Werte für jeden Wellenschritt eingeben.
- Fügen Sie eine "quasi-zufällige" Klangänderung hinzu, indem Sie das MOD-ZIEL wieder auf seinen ursprünglichen Wert "Traveller" zurücksetzen und dann die MODSRC auf NOISE stellen.
- Fügen Sie eine Tonhöhenänderung zusätzlich zur Klangänderung ein, indem Sie die Transposition (XPOS) und/oder DETUNE-Parameter von einem oder allen Wellenschritten einstellen.
- Fügen Sie Filtereffekte hinzu, indem Sie die Einstellungen für Filter 1 und/oder Filter 2 ändern.
- Ändern Sie die Effektwege und/oder den -algorithmus.

Der Schlüssel zum Erfolg ist das Experimentieren! Haben Sie keine Angst, sich bis tief in die Programmiermöglichkeiten des TS-10/TS-12 einzugraben. Ihr Lohn sind neue und aufregende Sounds, die Ihren Auftritten mehr Frische und Originalität verleihen.

II. Lektion: Erstellen einer völlig neuen Hyper-Wave

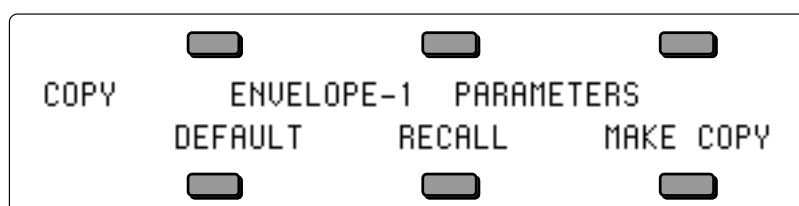
Diese Lektion macht Sie mit allen grundlegenden, notwendigen Schritten bekannt, um eine völlig neue Hyper-Wave von Anfang an zu erstellen. Im weiteren erfahren Sie noch mehr darüber, wie sich jeder der Hyper-Wave-Parameter auf den Gesamtsound auswirkt.

1. Drücken Sie zuerst die Taste Sounds und wählen Sie irgendein Programm. Erinnern Sie sich wieder daran, daß der TS-10/TS-12 einen besonderen Bereich des Speichers benutzt, der *Edit-Buffer* heißt, und in dem Ihre Änderungen vorläufig aufgehoben werden (Sie finden dies auch auf Seite 129 des TS-10/TS-12 Benutzerhandbuchs). Damit ist sichergestellt, daß keine Daten verloren gehen, bis Sie sie mit Write fest in den Sound-Speicher schreiben. D.h. Sie können ruhig irgendein Programm wählen, ohne es gleich zu überschreiben.
2. Drücken Sie die Taste Voice Select, gefolgt von der Taste Copy. Das Display wechselt zur Copy-Seite mit den folgenden Wahlmöglichkeiten:

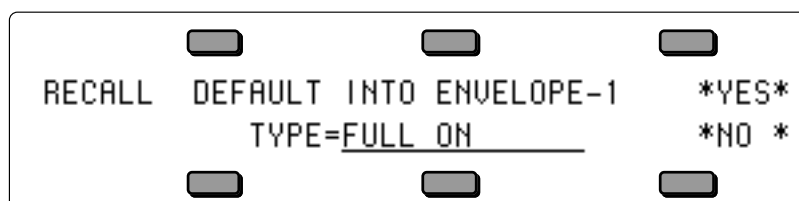


Beachten Sie, daß hier ALL VOICE PARAMETERS (in der oberen Zeile) und die Auswahl DEFAULT (unten links) erscheinen, weil Sie die Copy-Seite direkt von der Voice Select-Seite aus angewählt haben. Drücken Sie den Soft-Button unter DEFAULT, um eine Standard-Voice zu erstellen. Damit haben Sie einen guten Ausgangspunkt, von dem aus Sie den TS-10/TS-12 ganz von vorn programmieren können.

3. Da auch die Hyper-Wave-Voices (wie alle anderen TS-10/TS 12 Voices) hüllkurvengesteuert werden, benutzen Sie bitte die Copy-Funktion, um jeder der drei Hüllkurven die Vorgabe "Full On" zuzuweisen. Dazu drücken Sie zunächst die Taste Env1 und dann Copy. Die folgenden Wahlmöglichkeiten werden angezeigt:



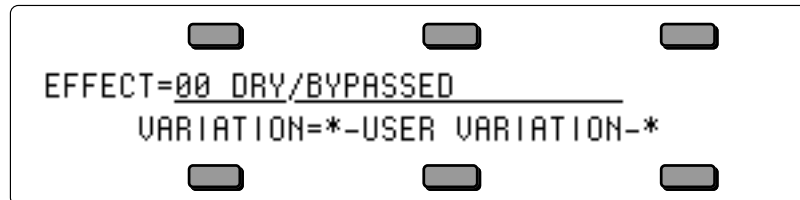
Diesmal wird ENVELOPE-1 PARAMETERS angezeigt, da Sie die Copy-Seite 1 direkt von der Hüllkurve 1 aus angewählt haben. Drücken Sie den Soft-Button unter DEFAULT und wählen Sie den Typ FULL ON. Drücken Sie den Soft-Button *YES*, um den Befehl auszuführen:



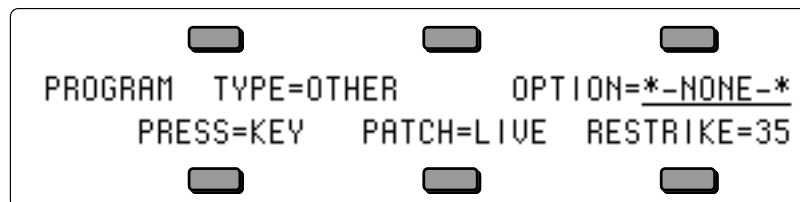
Wiederholen Sie diesen Vorgang, indem Sie die Taste Env 2 drücken, gefolgt von der Taste Copy (damit wird ENVELOPE-2 PARAMETERS angezeigt), um den gleichen Standardwert "FULL ON" für diese Hüllkurve einzugeben. Schließlich wiederholen Sie

den Vorgang ein letztes Mal, drücken Sie diesmal zuerst die Taste Env 3, gefolgt von der Taste Copy (dann wird ENVELOPE-3 PARAMETERS angezeigt).

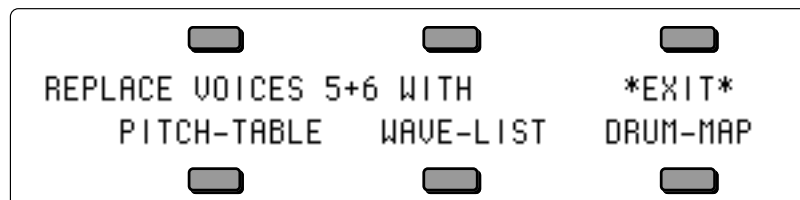
- Im letzten Schritt unserer Vorbereitung setzen wir vorläufig den TS-10/TS-12-Effektprozessor außer Betrieb, damit Sie jede Klangnuance ohne weitere Effekte deutlich hören können, während Sie die Voice "tunen". Dafür drücken Sie die Taste **Program Effects** und wählen EFFECT=00 DRY/BYPASSED:



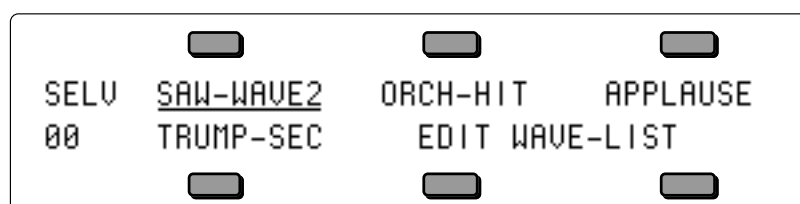
- Als nächstes drücken Sie die Taste **Program Control**. Die Program Control-Seite sieht etwa so aus:



- Wenn er noch nicht unterstrichen ist, drücken Sie den Soft-Button über dem Parameter OPTION, um ihn zu unterstreichen. Dann drücken Sie die obere Pfeiltaste. Das Display zeigt an:

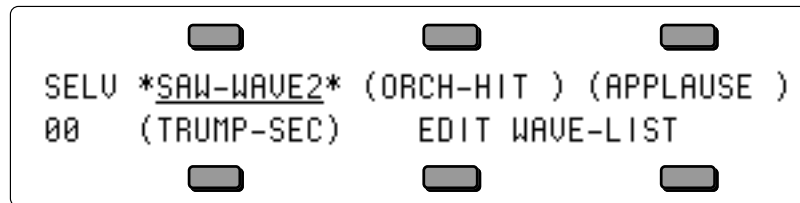


- Beachten Sie, daß die obere Zeile der Anzeige "REPLACE VOICES 5+6 WITH..." anzeigt. Wenn Sie eine Hyper-Wave-Voice (d.h. einen Sound, der eine Wave-List benutzt) erstellen, löscht der TS-10/TS-12 die Voices 5 und 6 automatisch, weil er den Speicherplatz, der normalerweise von diesen Voices in Anspruch genommen wird, zum Speichern der Wave-List-Daten verwendet. Beachten Sie auch, daß die Gesamtpolyphonie des Instruments beim Spielen eines Programms halbiert wird, das eine oder mehrere Wave-List-Voices benutzt. Das liegt daran, daß jede gespielte Taste zwei Stimmen verwendet, um saubere Überblendungen zwischen den Wave-Steps zu ermöglichen. Drücken Sie den Soft-Button unter WAVE-LIST, um Voices 5 und 6 durch Wave-List-Daten zu ersetzen. Das Display wechselt zur Voice Select-Seite, die jetzt die Auswahl EDIT WAVE-LIST beinhaltet:

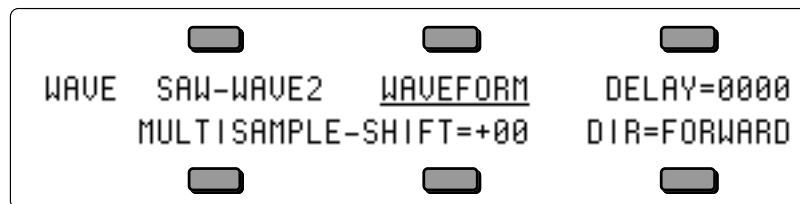


- Hier gibt Ihnen der TS-10/TS-12 die Auswahl, welche der vier Voices eine Wave-List spielen soll. Die erste Voice (mit der Welle SAW-WAVE) ist die mit den

Standardeinstellungen, also wählen wir diese. Es ist auch leichter, Ihre Änderungen zu hören, wenn die anderen Voices im Programm stummgeschaltet werden. Demnach schalten Sie die erste Voice auf Solo, indem Sie sie zweimal anklicken. Das Display zeigt:



9. Drücken Sie die Taste Wave und wählen Sie die Wellenformklasse (WAVEFORM, oben Mitte):



10. Schieben Sie den Dateneingaberegler ganz nach oben, um die WAVE-LIST-Kategorie zu wählen. Die gewählte Voice innerhalb Ihres Programms spielt jetzt eine Werks-Wave-List in einer Schleife, solange Sie eine Taste gedrückt halten. Diese Standard-Wave-List enthält sechzehn Wave-Steps mit gleicher Dauer und weichem Überblenden in den nächsten Step. Die internen ROM-Waves, die von den sechzehn Wave-Steps gespielt werden, sind:

- | | |
|-------------|-------------------------------------------|
| Schritt 1: | TENOR-SAX (Tonhöhe normal) |
| Schritt 2: | TUBA (Tonhöhe normal) |
| Schritt 3: | CHOIR (Tonhöhe normal) |
| Schritt 4: | OPN-HAT 1 (Tonhöhe normal) |
| Schritt 5: | CLARINET (Tonhöhe normal) |
| Schritt 6: | TUBA (Tonhöhe normal) |
| Schritt 7: | ELEC-GTR2 (Tonhöhe normal) |
| Schritt 8: | WURLIE-LO (Tonhöhe normal) |
| Schritt 9: | BELL-XV1 (Tonhöhe normal) |
| Schritt 10: | TUBULAR (Tonhöhe normal) |
| Schritt 11: | ORG-WAVE 6 (Tonhöhe normal) |
| Schritt 12: | SOPRN-SAX (transponiert um +02 Halbtöne) |
| Schritt 13: | SOPR-SAX2 (transponiert um +05 Halbtöne) |
| Schritt 14: | ALT-SAX, (transponiert um +07 Halbtöne) |
| Schritt 15: | TENOR-SAX, (transponiert um +10 Halbtöne) |
| Schritt 16: | EL BASS-1 (Tonhöhe normal) |

Die transponierten Schritte 12 - 15 sind für das Arpeggio verantwortlich, das Sie am Ende jeder Wiederholung hören. Beachten Sie auch, daß die Dauer jedes Wave-Steps ohne Rücksicht auf die angeschlagene Taste konstant bleibt. Sie können sogar Akkorde spielen, wobei jede Note im Akkord synchron durch die Wave-Steps läuft. Wenn Sie allerdings einen aufgelösten Akkord spielen, fährt jede Note an anderen Punkten durch die Wave-Steps, womit Sie einen interessanten Effekt erzielen.

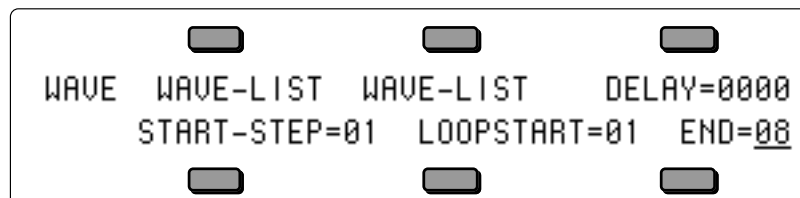
11. Wir gehen jetzt gleich an's Eingemachte beim Editieren der Standard-Wave-List, aber wir wollen uns zuerst die diversen Parameter ansehen, die wir auf der Wave-Seite finden, wenn das aktuelle Programm eine Wave-List enthält. Der DELAY-Parameter (Bereich: 0000 bis 5000 msec oder "KYUP") legt fest, um wieviel später die Voice erklingt, nachdem eine Taste angeschlagen wird. Wenn Sie wollen, daß Ihre Wave-List

sofort beim Drücken der Taste erklingt, lassen Sie diesen Parameter auf 0000 (keine Verzögerung). Wenn Sie wollen, daß die Wave-List mit einer Verzögerung zu hören ist, nachdem die Taste angeschlagen wird (zum Beispiel wenn Sie wollen, daß andere Voices innerhalb des Programms zuerst spielen, während die Wave-List später eingeblendet wird), können Sie diesen Parameter benutzen, um ihren Einsatz um bis zu fünf Sekunden (5000 msec) zu verzögern. Der KYUP-Parameter ist besonders interessant. In diesem Fall wird die Wave-List erst gespielt, wenn eine Taste losgelassen wird. Um die Wirkung zu hören, brauchen Sie einen ziemlich hohen Wert für die Release-Zeit in ENVELOPE-3.* Versuchen Sie diverse DELAY-Zeiten und hören Sie genau zu. Anschließend stellen Sie wieder den Standardwert von 0000 ein.

12. Die Parameter START-STEP, LOOPSTART und END ermöglichen es Ihnen anzugeben, welchen Teil der Wave-Liste Sie hören wollen. START-STEP legt die Anfangsschrittnummer fest, wenn eine Taste angeschlagen wird. LOOPSTART bestimmt den Anfangspunkt der Wiederholungsschleife (erinnern Sie sich, Hyper-Wave-Voices spielen immer in ununterbrochenen Schleifen). END legt den letzten Schritt innerhalb der Schleife fest, bevor wieder der LOOPSTART Schritt gespielt wird. Um dies zu veranschaulichen, nehmen Sie an, Sie geben einen START-STEP von 4, einen LOOPSTART von 6 und END mit 10 ein. Wenn Sie dann eine Taste anschlagen, hören Sie die Wave-Steps 4 - 10, gefolgt von den Wave-Steps 6 - 10, die dann fortlaufendwiederholt werden (solange es die ENVELOPE 3 zuläßt). Wenn Sie alle sechzehn Wellenschritte hören wollen, lassen Sie die Standardwerte einfach stehen (START-STEP=01, LOOPSTART=01 und END=16). Probieren Sie wieder ausgiebig mit verschiedenen Werten und hören Sie dabei genau zu. Stellen Sie anschließend die Standardwerte wieder her.

* Bedenken Sie, daß Hyper-Wave-Voices, wie alle anderen TS-10/TS-12 Sounds immer auch von allen drei Hüllkurven sowie von allen anderen Parametern (wie Filtern, Modulationsquellen usw.) beeinflußt werden.

13. Wenn Sie die Taste Wave noch einmal drücken, gelangen Sie auf die Wellenmodulations-seite, die die unterschiedlichen Modulationsmöglichkeiten für eine Hyper-Wave-Voice anzeigt — wir werden uns gleich mit diesen Möglichkeiten beschäftigen. Bedenken Sie, daß eine Hyper-Wave-Voice nicht unbedingt alle sechzehn Wave-Steps verwenden muß. Wie wir gesehen haben, ermöglichen Ihnen die Parameter START-STEP, LOOPSTART und END, anzugeben, welche Schritte Sie hören wollen. Für diese Lektion werden wir die Wave-Steps 1 - 8 für eine Drum-Sequenz verwenden und die Schritte 9 - 16, um eine Baßbegleitung zu erstellen. Am Ende werden wir beide Teile zusammen spielen. Jetzt stellen Sie allerdings zunächst die aktuelle Voice (Voice 1) so ein, daß sie nur die Drum-Sequenz spielt, die sich auf den Steps 1 - 8 befindet. Dazu drücken Sie die Taste Wave noch einmal, um zur Haupt-Wave-Seite zurückzukehren, ändern den END-Parameter auf den Wert 08, und belassen die Parameter START-STEP und LOOPSTART auf ihren Standardwerten von 01:



14. Jetzt sind wir soweit, eine eigene Wave-List aufzubauen. Dazu müssen wir den Wave-List-Editor aufrufen, indem wir einen der beiden Soft-Buttons unter EDIT WAVE-LIST (unten, Mitte oder rechts) auf der Voice-Select-Seite drücken (drücken Sie zunächst die Taste Voice Select). Und so sieht die erste Wave-List-Editor-Seite aus:

<input type="button" value="STEP=01"/>	<input type="button" value="WAVE=TENOR-SAX"/>	<input type="button" value="WIND+REEDS"/>
<input type="button" value="START=00"/>	<input type="button" value="*TIME*"/>	<input type="button" value="*PITCH*"/>
<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>

15. Der STEP-Parameter (oben links) dient zur Wahl des Wave-Steps, den Sie editieren wollen. Beginnen Sie mit Step 01.
16. Die Parameter WAVE NAME und WAVE CLASS (oben, Mitte und rechts) ermöglichen Ihnen die Auswahl der internen ROM-Wave, die Sie dem gewählten Step zuweisen wollen. Beginnen Sie mit der FAT-KICK-Wave aus der DRUM-SOUND-Klasse für Step 01:

<input type="button" value="STEP=01"/>	<input type="button" value="WAVE=FAT-KICK"/>	<input type="button" value="DRUM-SOUND"/>
<input type="button" value="START=00"/>	<input type="button" value="*TIME*"/>	<input type="button" value="*PITCH*"/>
<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>

17. Wählen Sie jetzt genauso die folgenden internen ROM-Waves für die anderen Wave-Steps:

Schritt	Wave-Name	Wave-Klasse
01	FAT-KICK	DRUM-SOUND
02	CLO-HAT-1	CYMBALS
03	RIMSHOT-1	DRUM-SOUND
04	CLO-HAT-1	CYMBALS
05	FAT-KICK	DRUM-SOUND
06	FAT-KICK	DRUM-SOUND
07	RIMSHOT-1	DRUM-SOUND
08	CLO-HAT-1	CYMBALS

Dann wählen Sie die SYNBASS-1 Wave (von der BASS-SOUND-Klasse) für die Schritte 9 - 16.

18. Der START-Parameter (unten links) ermöglicht Ihnen, den Samplestartpunkt für die gewählte Wave festzusetzen. Er hat einen Bereich von 00 bis 99, wobei größere Werte einem späteren Startpunkt entsprechen. Wenn Sie ihn auf 00 stellen (den Standardwert), hören Sie die gewählte Wave von ihrem Anfang an. Wenn Sie ihn auf einen größeren Wert einstellen, fängt die Wave an einem späteren Punkt an. Die Hauptfunktion des START-Parameters ist, die Attack-Phase des Sounds wegzulassen. Dies ist in erster Linie nützlich, wenn Sie versuchen, sanfte Übergänge zwischen aufeinanderfolgenden Wave-Steps zu erstellen. Lassen Sie ihn für die Wellenschritte 1 - 13 auf seinem Standardwert von 00, aber ändern Sie die START Zeit für die Schritte 13 - 16 auf den neuen Wert 20 (dies läßt die letzten vier Noten des Baßmusters ohne ihre Attackphase ertönen, was für einen realistischeren Klang sorgt).
19. Wenn Sie eine Taste auf der Tastatur spielen, hören Sie eine Drum-Sequenz, aber alle Schritte (nach dem ersten Attack) wirken etwas gedämpft. Der Grund dafür ist der noch eingestellte Standardwert für Crossfade. Drücken Sie den Soft-Button unter *TIME* (unten Mitte), um auf die Zeit-Unterseite zu gelangen:

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
STEP=01	FAT-KICK	DUR=00192
VOL=+00DB	XFADE-TIME=00192	*EXIT*
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		DEPTH=4DB

STEP (oben rechts) ermöglicht Ihnen die Wahl des Wave-Steps, den Sie editieren wollen. Wählen Sie Schritt 01. Mit der Dauer (DUR, oben Mitte) können Sie die Dauer des gewählten Wave-Steps in Schritten von 12 Millisekunden angeben. Der wählbare Bereich liegt zwischen 00000 und 60000 (60 Sekunden). Lassen Sie jetzt die Dauer von Wave-Step 1 auf dem Standardwert von 192. Der Volumen-(VOL)-Parameter ermöglicht Ihnen das Einstellen der Lautstärke jedes Wave-Steps unabhängig voneinander im Bereich zwischen -50 und +14 dB. Der Standardwert beträgt +00 dB, d.h. keine Abschwächung oder Verstärkung des Steps. Belassen Sie jetzt das Volumen von Wave-Step 1 auf seinem Standardwert von +00. Der Crossfade-Parameter (XFADE-TIME) legt die Zeitdauer fest, in der der aktuelle Wave-Step in den nächsten Step überblendet wird. Wie DUR ist der Bereich dieses Parameters 00000 bis 60000 ms (60 Sekunden). Wenn ein Wert von 00000 gewählt wird, gibt es keine Crossfade-Zeit. Der zur Zeit gewählte Wave-Step spielt seine gesamte Dauer mit dem angegebenen Volumen. Wenn ein Wert größer als 00000 gewählt wird, kommt der DEPTH-Parameter in Spiel. Dieser hat einen Bereich von 0 bis 6 dB. Größere Werte bewirken, daß die Crossfade-Kurve steiler ist (mit deutlicheren Klangänderungen), während kleinere Werte subtilere Klangänderungen hervorrufen. Crossfades sind nützlich, wenn Sie eine Wave-List verwenden, um einen ununterbrochenen komplexen Sound zu erstellen. Wenn Sie aber eine Wave-List verwenden, um eine Folge von Einzelnoten (wie z.B. für die Drum-Sequenz und die Basslinie in dieser Lektion) zu erstellen, können Sie keinen Crossfade gebrauchen. Demnach setzen Sie die XFADE-ZEIT aller Wave-Steps (1 - 16) auf den Wert 00000. Spielen Sie jetzt eine Note auf der Tastatur. Diesmal hören Sie alle Drum-Sounds in ihrem vollen Volumen.

20. Weil die Dauer von allen acht Wave-Steps zur Zeit identisch ist (192 Millisekunden), hören Sie einen sehr regelmäßigen — man könnten auch sagen, einen langweiligen Rhythmus. Um ihn ein wenig aufzupeppen, ändern Sie die Dauer von Wave-Step 4 auf 96 (die Hälfte) und den Wave-Step 5 auf 288 (um die Hälfte länger). Die Wirkung entspricht einer Achternote, gefolgt von einer punktierten Viertonnote. Sie können etwas mehr "Feeling" erreichen, wenn Sie die Dauer von Schritt 6 etwas von 196 auf 204 verlängern. Dies hat die Wirkung, daß der Schlag ein bißchen "verzögert" erklingt, um den mechanischen Effekt der Drum-Sequenz zu vermeiden. Wir werden die Basslinie zeitlich eng mit der Drum-Sequenz verkoppeln, d.h. die gleiche Dauer der Schritte 9 - 16 analog zu den Schritten 1 - 8 eintragen, wie in der folgenden Tabelle gezeigt wird:

Schritt	DUR Wert
01	00192
02	00192
03	00192
04	00096
05	00288
06	00204
07	00192
08	00192
09	00192
10	00192
11	00192
12	00096
13	00288
14	00204
15	00192
16	00192

Wenn Sie das gemacht haben, drücken Sie den Soft-Button über *EXIT* (oben rechts), um zur ersten Wave-List-Editorseite zurückzukehren.

21. Sie haben vielleicht an dieser Stelle bemerkt, daß die Tonhöhe der Drum-Sequenz sich verändert, wenn Sie unterschiedliche Noten auf der Tastatur spielen. Während dies vielleicht für einige Hyper-Wave-Voices wünschenswert ist, ziehen Sie es wahrscheinlich vor, die Tonhöhe der Sequenz unabhängig von der gedrückten Taste zu halten. Dies erreichen Sie leicht, indem Sie den Soft-Button unterhalb von *PITCH* (unten rechts) auf der Wave-List-Editorseite drücken:



Wie bei der Zeiten-Unterseite enthält die obere linke Ecke einen STEP-Parameter, der Ihnen die Wahl des zu ändernden Wave-Steps ermöglicht. Der PITCH-KBD-TRK-Parameter unten links erlaubt es Ihnen, anzugeben, ob ein besonderer Wave-Step auf die Tonhöhe der Tastatur reagiert (entsprechend der zur Zeit gewählten System-Pitch-Table) oder ob er sie ignoriert. Da wir wollen, daß alle acht Schritte in der Drum-Sequenz die Tastatur ignorieren, stellen Sie diesen Parameter für die Schritte 1 - 8 auf OFF. Die Schritte 9 - 16 (mit der Bassbegleitung) lassen wir auf ihrem Standardwert ON, damit die Tonhöhe der Basslinie über die Tastatur gesteuert werden kann.

22. Mit dem Richtungs-(DIR)-Parameter (oben Mitte) können Sie entscheiden, ob Sie einen Wave-Step vorwärts oder rückwärts spielen wollen. Dieser Parameter entspricht dem gleichnamigen DIR Parameter auf der Wave-Seite von Nicht-Hyper-Wave-Voices. Wenn Sie ihn auf "REVERSE" einstellen, wird die Wave rückwärts abgespielt. Versuchen Sie dies mit jedem der acht Wave-Steps in der Drum-Sequenz — Sie hören einige wirklich abgefahrte Effekte! Als Vorschlag können Sie es mit der Umkehrung der Richtung der drei geschlossen HI-HAT-Sounds (Schritte 2, 4 und 8) versuchen. Belassen Sie die Richtung der Schritte 9 - 16 auf ihrem Standardwert "FORWARD".

23. Die Parameter Transponieren (XPOS) und Verstimmen (DETUNE, unten Mitte und rechts) werden dazu benutzt, die Tonhöhe einzelner Wave-Steps zu ändern. XPOS Werte können von -36 bis +36 Halbtönen reichen, während der feinere DETUNE-Parameter Werte von -99 bis +99 Cent bietet (ein Cent ist 1/100 von einem Halbton). Um zum Beispiel alle Kick-Drum-Sounds etwas tiefer zu machen, setzen Sie den DETUNE-Parameter für die Wave-Steps 1, 5 und 6 auf den neuen Wert -50. Umgekehrt, um die HI-HAT-Sounds ein bißchen heller zu machen, ändern Sie den XPOS-Parameter für die Wave-Steps 2, 4 und 8 auf den neuen Wert +02. Wenn Sie sich schon in der "Feinabstimmung" befinden, können Sie jeden Wave-Step auf eine etwas andere Tonhöhe setzen, was die Spielweise eines echten Schlagzeugers etwas besser simuliert. Sie können sogar XPOS und DETUNE-Werte "im Flug" ändern, indem Sie die Änderungen vornehmen, während die Schleife gespielt wird.

Als nächstes sind wir bereit, die Abstände für unsere Baßbegleitung zu programmieren. Geben Sie die folgenden XPOS Werte für die Schritte 9 - 16 ein:

Schritt	XPOS Wert
09	+00
10	+12
11	+00
12	+00
13	-09
14	-08
15	-07
16	-06

Wenn Sie fertig sind, kehren Sie zur ersten Wave-List-Editorseite zurück, indem Sie den Soft-Button über *EXIT* drücken (oben rechts).

24. Um die Baßbegleitung zu hören, drücken Sie die Taste Wave und ändern sowohl den START-STEP als auch den LOOPSTART Wert auf 09. Dann ändern Sie den Endwert auf 16. Spielen Sie diverse Noten auf der Tastatur. Da die Wave-Steps 9 - 16 (anders als die Wave-Steps 1 - 8) ihren PITCH-KBD-TRK auf ON eingestellt haben, hören Sie unterschiedliche Tonhöhen, wenn Sie verschiedene Tasten spielen.

Das Tempo und der Rhythmus der Baßlinie bleiben allerdings konstant!

25. Wie bereits früher erwähnt, können Hyper-Wave-Voices auch auf sehr unterschiedliche Art moduliert werden. Nachdem wir jetzt eine eigene Wave-List aufgebaut haben, können wir uns ansehen, wie dies funktioniert. Drücken Sie die Taste Wave noch einmal, um in die Wave Modulation-Unterseite zu gelangen:

Hier kann jede der fünfzehn Standardmodulationsquellen* (MODSRC) des TS-10/TS-12 auf jedes der fünf möglichen Modulationsziele (MOD-DESTINATION) angewendet werden. Dabei ermöglicht Ihnen der verstellbare MODAMT-Parameter, das Modulationssignal negativ oder positiv anzuwenden (im Bereich von -15 bis +15 mit einem Mittelwert von +00, bei dem keine Modulation wirksam wird). Wenn Sie verstehen wollen, wie dies funktioniert, versuchen Sie am besten jedes der fünf möglichen Modulationsziele und beginnen Sie mit dem WHEEL als MODSRC und setzen Sie eine MODAMT von +15 für maximale Wirkung. In der Standardstimme, (die Voice, die wir ursprünglich editiert haben, um die Wave-List zu erstellen), wird das Modulationsrad dazu benutzt, sowohl die LFO-Rate als auch die Tiefe festzulegen. Daher wollen wir diese Funktionen deaktivieren, damit wir nicht von dem zusätzlichen Vibrato verwirrt werden, wenn das Rad bewegt wird. Demnach drücken Sie die Taste **LFO** und ändern Sie die MODSRC für die LFO-Rate und Tiefe auf *OFF*, wie unten dargestellt:

	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LFO	RATE=60*	MODSRC=*OFF*	MODAMT=+16
	DEPTH=00	MODSRC=*OFF*	MODAMT=+99
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Als nächstes kehren Sie zur Wave-Seite zurück, indem Sie die Taste Wave drücken, geben Sie die START-STEP und LOOPSTART Werte von 01 und den Endwert von 08 ein (damit hören wir die Drum-Sequenz noch einmal). Dann gehen Sie zur Wave-Modulation-Unterseite, indem Sie die Taste Wave noch einmal drücken. Jetzt sind wir bereit, die Wirkungen der Modulation für jeden der fünf möglichen Zielorte zu erforschen.

- * Die fünfzehn Modulationsquellen für die Wave-Lists des TS-10/TS-12 sind:
 Niederfrequenzoszillator (LFO); Rauschgenerator (NOISE); Hüllkurve 1 (ENV-1); Hüllkurve 2 (ENV-2); Mod Mixer/Shaper (MIXER); Modulationsrad und Aftertouch (WL + PR); Aftertouch und Anschlagstärke (PR + VL); Modulationsrad (WHEEL); Pitch Bend-Rad (PITCH); Fußpedal (PEDAL); Timbre-Regler (TIMBR); Externer MIDI-Controller (XCTRL); Kanal-Aftertouch (PRESS); Keyboard-Tracking (KEYBD) und Anschlag (VELOC). Außerdem gibt es eine sechzehnte Wahl (*OFF*), d.h. keine Modulationsquelle. Wenn diese gewählt wird, wird keine Modulation erzeugt, ohne Rücksicht auf den MODAMT Wert und das gewählte MOD-ZIEL.

26. Wenn der START-STEP als Modulationsziel gewählt wird, ändert die Modulationsquelle (in diesem Fall das Rad) den Anfangsschritt, der von der Wave-List gespielt wird. Um zu hören, wie dies funktioniert, halten Sie eine Taste gedrückt und bewegen Sie das Rad ganz nach unten. Entsprechend den START-STEP-, LOOPSTART- und END-Parametern, die wir ursprünglich auf der Wave-Seite eingestellt haben, fängt die Drum-Sequenz mit Schritt 1 an, spielt bis zu Schritt 8 und spielt dann die Schritte 1 - 8 in einer ununterbrochenen Schleife. Jetzt schieben Sie das Rad etwas nach vorn und spielen eine Note. Ab einem bestimmten Punkt hören Sie, wie die Drum-Sequenz bei Schritt 2 beginnt und nach dem ersten Durchlauf die Schritte 1 - 8 wiederholt. Schieben Sie das Rad noch etwas mehr nach vorn und spielen Sie eine weitere Note. Jetzt beginnt die Drum-Sequenz bei Schritt 3. Je weiter Sie das Rad nach vorn schieben, desto später fängt die Drum-Sequenz an, aber sie durchläuft immer die Schritte 1 - 8 nach dem ersten Durchlauf. Wenn das Rad über die Mittelstellung hinaus gestellt wird, hören Sie zunächst einen Schritt der Baßlinie (von einem der Schritte 9 - 16), bevor wieder die Drum-Sequenz anfängt. Dies liegt daran, daß die Modulationsquelle (in diesem Fall das Rad) die Wiedergabe der Wave-List an einem Punkt hinter seinem vorgegebenen Endpunkt (in diesem Fall Schritt 8) auslöst. Wenn dies geschieht, spielt der TS-10/TS-12 zuerst den neuen Start-Step entsprechend seiner programmierten Dauer und springt dann sofort in die angegebene Schleife (in diesem Fall Schritte 1 - 8).

Jetzt machen wir einen Versuch mit einem neuen Wert von +08 für MODAMT. Sie werden feststellen, daß die Bewegung des Rades die gleiche Wirkung hat, aber das Rad ungefähr zweimal so weit bewegt werden muß, um die gleiche Wirkung zu bekommen. Bei einem MODAMT von +08 zum Beispiel werden Sie das Rad bis an das obere Ende bewegen müssen (mehr als nur bis zur Hälfte), um einen Baß-Sound vor der Drum-Sequenz zu hören.

Versuchen Sie es nun mit einem MODAMT vom maximalen negativen Wert -15. Bei den aktuellen Einstellungen hat er überhaupt keine Wirkung, da sowohl der START-STEP als auch der LOOPSTART Werte von 01 haben (und die Wiedergabe nicht von einem früheren Punkt aus starten kann). Drücken Sie die Taste Wave und ändern Sie vorläufig den START-STEP-Wert auf 04. Spielen Sie eine Note über die Tastatur mit dem Rad ganz nach unten. Wie Sie erwarten können, fängt die Drum-Sequenz jetzt mit Schritt 4

an und durchläuft dann die Schritte 1 - 8. Schieben Sie das Rad bis zum Ende hoch und spielen Sie noch eine Note. Diesmal hat das Rad die maximale negative Wirkung, d.h. die Drum-Sequenz beginnt mit der Wiedergabe von Schritt 1. Mit dem Rad in der Mittelstellung (die Hälfte der MODAMT, also -08) beginnt die Drum-Sequenz mit der Wiedergabe von Schritt 2 oder 3, ehe sie in die Schleife übergeht. Bevor Sie weitermachen, stellen Sie den START-STEP auf seinen ursprünglichen Wert von 01 zurück.

27. Wenn der LOOP-START als Modulationsziel gewählt wird, ändert die Modulationsquelle (in diesem Fall das Rad) den ersten Schritt der Schleife, die von der Wave-List gespielt wird. Spielen Sie nun wieder eine Note und halten Sie die Taste gedrückt, während das Rad ganz nach unten gestellt ist. Wieder beginnt die Drum-Sequenz bei Schritt 1, spielt weiter bis zu Schritt 8 und spielt dann die Schritte 1 - 8 in einer ununterbrochenen Schleife. Drehen Sie das Rad etwas und spielen Sie eine Taste. Ab einem bestimmten Punkt hören Sie, daß die Schleife nun aus den Schritten 2 - 8 besteht (sie fängt mit einer geschlossenen HI-HAT an, statt mit einer Kick-Drum). Schieben Sie das Rad noch etwas weiter und spielen Sie noch eine Note. Jetzt spielt die Schleife die Schritte 3 - 8 (angefangen mit einer Snare-Drum). Denn die Modulationsquelle (in diesem Fall das Rad) bewirkt, daß die Schleife an einem Punkt nach seinem angegebenen Endpunkt (in diesem Fall Schritt 8) anfängt. Wenn dies auftritt, durchläuft der TS-10/TS-12 fortlaufend nur diesen einen Schritt, der solange gehalten wird, bis Sie die Taste freigeben und eine neue Note spielen.

Genau wie zuvor haben kleinere Werte von MODAMT der Modulationsquelle (in diesem Fall das Rad) eine geringere Wirkung und negative Werte den umgekehrten Effekt. In diesem besonderen Fall haben negative Modulationen keine Wirkung, da der angegebene LOOPSTART-Punkt der Schritt 01 ist (früher können Sie keine Schleife beginnen). Wenn Sie jedoch experimentieren und den LOOPSTART-Punkt ändern, werden Sie die Wirkung der negativen Modulation hören können. Wenn Sie genug experimentiert haben, stellen Sie den LOOPSTART-Wert wieder auf 01 und den MODAMT-Wert auf +15.

28. Wenn der END-STEP als Modulationsziel gewählt wird, verändert die Modulationsquelle (in diesem Fall das Rad) den letzten Schritt der Schleife. Spielen Sie zunächst eine Taste mit dem Modulationsrad ganz nach unten — der Sound verläuft ganz normal. Wenn Sie jetzt aber das Rad etwas nach oben schieben, hören Sie die erste Note der Baßbegleitung am Ende jeder Schleife (da die Wave-List jetzt die Schritte 1 - 9 statt 1 - 8 durchläuft). Durch weiteres Verschieben des Rads (d.h. positive Modulation) wird die Schleife länger. Infolgedessen hören Sie immer mehr von der Baßbegleitung. Wenn das Rad in der Mittelstellung ist, hören Sie die gesamte Baßbegleitung nach der Drum-Sequenz - die Wave-List durchläuft jetzt alle sechzehn Schritte.

Wie zuvor bewirken geringere MODAMT-Werte einen kleineren Modulationseffekt. Wenn zum Beispiel der MODAMT-Wert auf +08 gestellt wird, werden Sie das Rad ganz nach oben schieben müssen, um die gesamte Baßbegleitung nach jeder Drum-Sequenz zu hören. Negative Modulation hat die umgekehrte Wirkung, d.h. der letzte Schritt wird nach vorn bewegt (statt nach hinten). In diesem Fall wird die Gesamtlänge der Schleife verkürzt statt verlängert.

29. Den wahrscheinlich interessantesten Effekt erzielen Sie mit TRAVELLER als Modulationsziel. Hier wird nur jeweils ein Wave-Step auf einmal (in seiner angegebenen Länge, aber in einer ununterbrochenen Schleife) gespielt. Dieser eine Schritt wird aber allein durch die Modulationsquelle bestimmt. Um dies zu demonstrieren, stellen Sie den MODAMT auf +15 (maximale positive Modulation) und belassen Sie das Rad als Modulationsquelle. Wählen Sie TRAVELLER als Modulationsziel und ziehen Sie das Rad ganz herunter. Spielen Sie eine Note, halten Sie die Taste gedrückt — Sie hören eine dauern wiederholte Kick-Drum (der erste Schritt in der Wave-List). Mit gedrückter Taste bewegen Sie jetzt das Rad und hören die geschlossene HI-HAT (den zweiten Schritt in der Wave-List). Bewegen Sie das Rad nun weiter nach oben — mit gedrückter Taste. Sie hören jeden Wave-Step in der richtigen Reihenfolge, der jeweils in einer Schleife

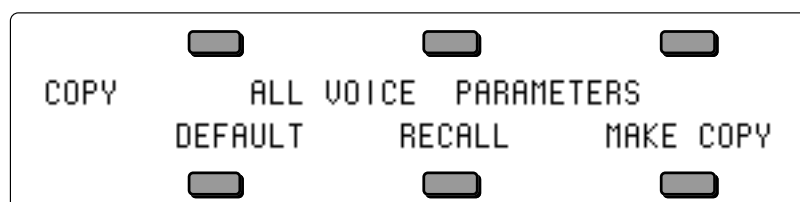
wiederholt wird. Nur durch das Einstellen des Modulationsrades in Echtzeit können Sie aus diesen sechzehn Wave-Steps ein ganz abgefahrenes neues Musikstück erstellen!

Mit kleineren positiven MODAMT-Werten hat die Modulationsquelle (in diesem Fall das Rad) weniger Wirkung. Stellen Sie zum Beispiel den MODAMT-Wert auf +08 und wiederholen Sie den oben beschriebenen Versuch. Diesmal hören Sie mit dem Rad voll nach oben gedreht nur den neunten Schritt (die erste Note der Baßbegleitung). Negative Modulationen haben wieder die entgegengesetzte Wirkung. In diesem besonderen Fall hat ein negatives Modulationssignal keine Wirkung, da der START-STEP zur Zeit auf seinen niedrigsten Wert (01) eingestellt ist. Wenn Sie jedoch den START-STEP auf einen größeren Wert ändern, werden Sie die Wirkung hören können (nach dem Experiment denken Sie daran, den START-STEP-Wert wieder auf 01 zurückzustellen).

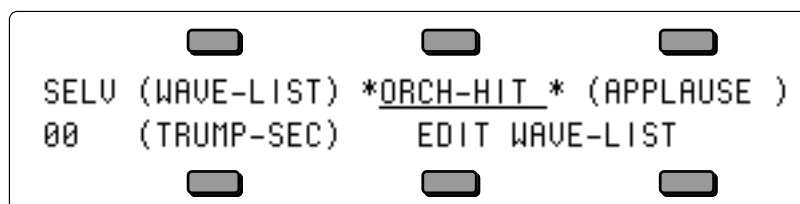
30. Das letzte mögliche Modulationsziel heißt START+LOOP. Damit werden alle drei Werte START-STEP, LOOPSTART und END — gleichzeitig abgestimmt. In Wirklichkeit wird dabei eine Art "festes Fenster" eingerichtet, das der Wave-List-Schleife überlagert wird. Um dies zu demonstrieren, stellen Sie noch einmal den MODAMT auf +15 (maximale positive Modulation), wobei das Rad weiterhin als Modulationsquelle dienen soll. Wählen Sie START+LOOP als Modulationsziel. Mit dem Rad ganz nach unten spielen Sie eine Note und halten die Taste gedrückt. Sie hören die vollständige Drum-Sequenz mit ihren acht Schritten, die wieder fortlaufend abgespielt wird. Während Sie weiter die Taste gedrückt halten, schieben Sie das Rad nach oben. Ab einem bestimmten Punkt hören Sie, daß die Schleife einen einzelnen Baßsound (die erste Note der Baßbegleitung ist Schritt 9) statt der ersten Note der Drum-Sequenz spielt (d.h. Schritt 1). Sie haben das "Fenster" vorwärts bewegt und damit beginnt die Schleife bei Schritt 2 (statt Schritt 1) und endet bei Schritt 9 (statt Schritt 8). Während Sie noch die Taste gedrückt halten, bewegen Sie das Rad weiter hinauf, bis Sie die ersten zwei Noten der Baßbegleitung hören (die Schritte 9 und 10), die die Schleife an Stelle der ersten zwei Drum-Sequenz-Schritte (1 und 2) spielt. Diesmal haben Sie das "Fenster" so verschoben, daß die Schleife bei Schritt 3 anfängt und bei Schritt 10 endet. Bewegen Sie das Rad bei gedrückter Taste weiter nach oben. Wenn Sie es über die Mittelposition hinauschieben, fängt die Schleife an, kürzer zu werden. Erst erhalten Sie nur die Schritte 9 - 16, dann 10 - 16, dann 11 - 16, usw. In der Endstellung hören Sie nur noch einen einzelnen Schritt (16), die letzte Note der Baßbegleitung.

Wie bei allen anderen Modulationswegen erzielen kleinere positive Modulationsmengen eine kleinere Wirkung und negative Modulationen die umgekehrte Wirkung, d.h. das "Fenster" wird rückwärts bewegt.

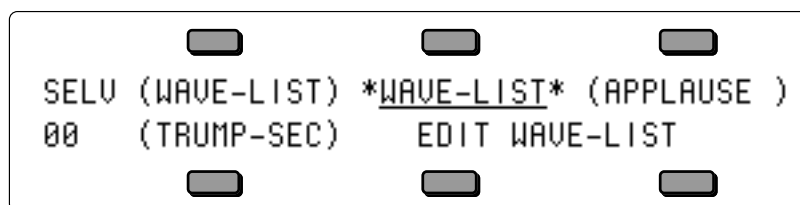
31. Jetzt am Schluß kommt die Stunde der Wahrheit: Erlauben Sie uns nun zu sehen, wie unsere Drum-Sequenz zusammen mit der Baßbegleitung klingt, indem Sie beide zugleich spielen. Dafür muß eine Voice innerhalb unseres Programms die Drum-Sequenz spielen, während eine andere die Baßbegleitung übernimmt. Drücken Sie die Taste Wave und stellen Sie sicher, daß die aktuelle Voice die folgenden Einstellungen hat: START-STEP=01, LOOPSTART=01, und END=08. Dann drücken Sie die Taste Write und speichern Ihre Arbeit auf einem Speicherplatz für User-Sounds. Als nächstes drücken Sie die Taste Voice Select und stellen sicher, daß die erste Voice angewählt und auf Solo geschaltet ist (d.h. mit Sternen auf beiden Seiten und unterstrichen), die einzige mit der Bezeichnung "WAVE-LIST". Drücken Sie jetzt die Taste Copy, um auf die Seite "COPY ALL VOICE PARAMETERS" zu gelangen:



Drücken Sie den Soft-Button unter MAKE COPY (unten rechts). Nach ein bis zwei Sekunden zeigt das Display "COPY COMPLETED". Drücken Sie jetzt die Voice Select Taste noch einmal und geben Sie die zweite Voice frei, indem Sie den Soft-Button darüber zweimal drücken. Der Bildschirm sollte etwa so aussehen:



Drücken Sie noch einmal die COPY-Taste — wie zuvor. Sie sehen die COPY-Seite mit "COPY ALL VOICE PARAMETERS". Diesmal drücken Sie allerdings den Soft-Button unter RECALL (unten Mitte). Wenn Sie die Mitteilung "COPY COMPLETED" sehen, drücken Sie die Voice Select-Taste. Der TS-10/TS-12 hat die Daten von der ersten Voice (mit der Wave-List) zur zweiten Voice kopiert:



Im Moment sind beide Voices völlig identisch und wenn Sie eine Taste auf der Tastatur spielen, hören Sie nur die Drum-Sequenz (mit einem leichten Flange-Effekt, da sie verdoppelt wird). Um dies zu ändern, drücken Sie die **Wave-Taste** und ändern die Parameter wie folgt: START-STEP=09, LOOPSTART=09 und END=16. Diese zweite Voice spielt jetzt die Baßbegleitung, während die erste Voice gleichzeitig die Drum-Sequenz spielt. Und da wir gleiche relative Zeiten für beide gewählt haben, sind sie auch völlig synchron. Spielen Sie auf der Tastatur und jammen Sie ein bißchen! Um noch ein wenig "Sahne" auf die Torte zu bringen, drücken Sie die **Program Effects-Taste** (der Sound ist ja im Moment noch ganz trocken) und wählen Sie einen geeigneten Effekt. Vergessen Sie dann nicht, Ihre Arbeit ein letztes Mal zu speichern.

Denken Sie daran, daß die anderen zwei Voices in Ihrem Programm noch ihrer Bestimmung harren — Sie brauchen sie nur freizuschalten, um ihnen Leben einzuhauchen. Diese Voices können normale "Wellen" spielen oder können auf andere Teile der Wave-List des Programms zugreifen. Mit den Patch Select-Tasten und anderen Eigenschaften des TS-10/TS-12 können Sie die diversen Voices in Ihrem Programm in Echtzeit hinzu und herausnehmen, Tastaturzonen und -splits erstellen, Velocityabhängigkeit, Crossfades, usw. Wieder hängt alles von Ihrer Experimentierfreude ab!

III. Fortgeschrittene Hyper-Wave-Anwendungen

In der ersten Lektion haben wir die Hyper-Wave-Programmierung benutzt, um einen einzelnen zusammenhängenden Sound zu erstellen, der während seiner Dauer wesentliche Klangänderung erfährt. In der zweiten Lektion haben wir eine ganz andere Methode verwendet, um zwei Hyper-Wave-Voices (aus einer gemeinsamen Wave-List) zu erstellen, die Sequenzen einzelner Noten waren. Dabei entspricht eine Hyper-Wave fast einem einfachen Sequenzer mit sechzehn Schritten. Tonhöhe, Volumen und Dauer jeder Note können unabhängig gesetzt werden, wie auch ihr Klang (indem Sie unterschiedliche Waves für jeden Schritt wählen), ja sogar die Abspielrichtung des Samples. Der bedeutende Unterschied zwischen den beiden Methoden liegt in der Anwendung von Crossfades. Ohne diese ist das Ergebnis eine deutliche Notensequenz, mit Crossfades ist das Ergebnis ein einzelner zusammenhängender Sound.

Jedoch sind die Übungen in diesen zwei Lektionen lediglich die Spitze des Eisbergs, wenn sie Hyper-Waves programmieren. Hier sind einige weitere Vorschläge für fortgeschrittene Hyper-Wave-Anwendungen:

- Hyper-Wave-Voices durchlaufen normalerweise eine Schleife, solange eine Taste gedrückt ist oder solange die Hüllkurve 3 es zulässt. Jedoch können Sie auch eine Hyper-Wave-Voice erstellen, die nicht durchläuft, sofern sie fünfzehn oder weniger Schritte hat. Das geht so: Stellen Sie LOOPSTART auf einen größeren Wert als END (mit anderen Worten wenn der Endwert 8 ist, stellen Sie LOOPSTART auf 9). Dann können Sie auf der Zeit-Unterseite den LOOPSTART Schritt (in diesem Beispiel Schritt 9) auf das minimale Volumen (-50 dB) setzen. Um schließlich jeden weiteren potentiellen Sound mit niedrigem Pegel aus dem letzten Schritt zu vermeiden (der eigentlich unbegrenzt durchläuft, um -50 dB abgeschwächt), setzen Sie den Sustainpegel von Hüllkurve 3 auf 0 und stellen Sie die Decayzeit 3 entsprechend ein.
- Da die Richtung jedes Wave-Steps unabhängig auf vorwärts oder rückwärts eingestellt werden kann, können Sie faszinierende Vorwärts/Rückwärts-Sounds erstellen. Zum Beispiel gibt es den ziemlich weitverbreiteten Studiotrick, einen Snare-Drum-Sound rückwärts in die "normale" Vorwärtsversion des Sounds zu überblenden. Damit erreichen Sie die einmalige Wirkung, daß der Sound scheinbar angesaugt wird. Um dies mit der Hyper-Wave-Programmierung zu erreichen, erstellen Sie eine Wave-List, die einen START-STEP von 1, einen LOOPSTART von 3 und ein END von 2 hat. Dann setzen Sie das Volumen von Schritt 3 auf -50 dB und den Sustainpegel von Hüllkurve 3 auf 0, mit einer Decayzeit 3 von 20. Wie im Absatz oben beschrieben, resultiert dies in einer Hyper-Wave-Voice, die nicht durchläuft. Wählen Sie eine Snare-Drum-Wave für die Schritte 1 und 2 und drehen Sie die Richtung des Wave-Steps 1 auf der Pitch-Unterseite auf "Reverse". Um sicherzugehen, daß Sie den gesamten Attack von Schritt 2 mitbekommen, benutzen Sie keine Crossfade-Zeit (Wert 00000) und stellen Sie für Hüllkurve 3 den Attack auf 00. Sie werden vielleicht mit der gleichen oder anderen Snare-Drum-Waves für die Schritte 1 und 2 experimentieren wollen (eine Rückwärts-FUNKSNARE wirkt besonders mit einer Vorwärts-ROCKSNARE), und Sie werden vielleicht auch diverse Effekttypen ausprobieren wollen (AMBIENCE und GATED REVERB sind besonders geeignet).
- Jede Art von Wellenformklasse — einschließlich Transwaves — können in Hyper-Wave-Voices eingesetzt werden. Beim Verwenden von Transwaves in einer Hyper-Wave-Voice erzielen Sie durch Verändern des START-Parameters (auf der ersten Wave-List-Editorseite) deutliche Klangunterschiede. Zum Beispiel erstellen Sie eine Hyper-Wave-Voice mit sechzehn Schritten (START-STEP=1, LOOPSTART=1, END=16) und weisen jedem der sechzehn Schritte die gleiche Transwave zu. Dann geben Sie für jeden der sechzehn Schritte einen anderen START-Wert ein. Halten Sie eine Note auf der Tastatur gedrückt. Jeder Wave-Step — auch wenn er dieselbe Wave benutzt — erzeugt einen deutlich anderen Sound, da er auf einen anderen Bereich der gleichen Wave zugreift. Um zu hören, wie dies in Zusammenhang mit anderen Sounds klingt, rufen Sie das Programm aus der zweiten Lektion auf und ändern Sie in Voice 1 (der einzigen Hyper-Wave-Voice)

die Wave für alle sechzehn Schritte auf BELL-XWV2 (aus der TRANSWAVE-Wellenklasse). Geben Sie einen unterschiedlichen START-Wert für jeden der sechzehn Schritte ein (Sie können hier rein zufällige Werte eingeben). Jetzt spielen Sie eine Note auf der Tastatur. Sie hören, daß die drei ursprünglichen Summlaute mit diesem zufällig sich verändernden Transwave-Sound zusammenklingen. Für eine noch bessere Mischung versuchen Sie es mit der Transponierung aller sechzehn Wave-Steps um zwei oder drei Oktaven (dies hilft dabei, die Hyper-Wave-Voice von den anderen drei besser zu trennen, die eine wesentlich tiefere Tonlage haben).

- Nachdem Sie eine grundlegende Hyper-Wave-Voice erstellt haben, nehmen Sie sich die Zeit, mit anderen Modulationsquellen (in positiver und negativer Richtung) auf die fünf anderen Hyper-Wave-Modulationsziele zu experimentieren. Besonders interessante Effekte erzeugen periodische Quellen wie der LFO oder (für große Zufallseffekte, um jede Gleichmäßigkeit beim Abspielen der Wave-List zu vermeiden) der Zufallsgenerator. Aperiodische Modulationsquellen wie Hüllkurvengeneratoren oder Echtzeitquellen wie Anschlag oder Tastendruck können auch sehr interessante Ergebnisse bringen. Probieren Sie einfach alle aus!
- In der zweiten Lektion sahen wir, wie zwei verschiedene Voices innerhalb eines Programms auf verschiedene Teile derselben Wave-List zugreifen können. Bedenken Sie, daß bis zu *vier* Voices innerhalb eines Programms auf dieselbe Liste zugreifen können, wobei jede Voice unabhängig auf einen Bereich der Liste zugreift. Zum Beispiel könnte eine Voice auf die Wave-Steps 1 - 8 zugreifen, während eine zweite auf die Schritte 3 - 6 zugreift, eine dritte auf die Schritte 9 - 16 und eine vierte auf die Schritte 2 - 10. Der DELAY-Parameter (auf der ersten Wave-Seite) ermöglicht Ihnen, den Einsatz jeder Voice zu staffeln. Diese Eigenschaft ermöglicht die Konstruktion äußerst komplexer Sounds aus einer einzelnen Wave-List. Um dies zu demonstrieren, rufen Sie das Programm aus der zweiten Lektion auf. Stellen Sie sicher, daß alle vier Voices freigeschaltet sind, und die zweite Voice ("SHAKU") ausgewählt (unterstrichen) ist. Drücken Sie die **Wave-Taste** und ändern Sie die Wave für diese Voice auf "WAVE-LIST". Benutzen Sie das gleiche Verfahren, um die Voices drei und vier so zu ändern, daß sie die WAVE-LIST benutzen. Auf der Wave-Seite stellen Sie jede der drei Voices so ein, daß sie auf einen anderen Bereich der Wave-List zugreift. Zum Beispiel könnten Sie den LOOPSTART-Wert von Voice zwei auf 6 setzen, mit einem Endwert von 12 (damit diese Voice die Schritte 6 bis 12 durchläuft). Die Voices drei und vier können ähnlich frei eingestellt werden. Dann stellen Sie die DELAY-Zeit von Voice drei auf 500msek ein, die von Voice vier auf 1000 msek und die von Voice zwei auf KYUP. In der Voice-Select-Seite schalten Sie die Voice zwei auf Solo und spielen eine Note auf der Tastatur. Sie werden ziemlich wenig zu hören bekommen, da die Releasezeit für diese Voice zu kurz ist. Drücken Sie die Env3-Taste und ändern Sie die Releasezeit auf den neuen Wert von 80. Jetzt schalten Sie Voice zwei frei, um zu hören, wie alle vier Voices zusammen klingen. Das Ergebnis ist eine schöne Mischung aus dauernd sich ändernden Klängen mit dem "Bonus" einer neuen Klangänderung, (die von Voice zwei herrührt), wenn die Taste freigegeben wird.
- Wenn Sie dieses Konzept weiterführen, können Sie bis zu drei Hyper-Wave-Programme (von denen jede bis zu vier Hyper-Wave-Voices spielt) in einem Preset stacken. Alle diversen Bearbeitungsfunktionen für Presets sind dann verfügbar. Sie können also Velocity Switches und Tastaturzonen etc. für diese Programme schnell und leicht erstellen und weiter die Performance-Steuerung über Parameter wie Volumen, Panorama, Attack, Release, Brightness, Klangfarbe, Anschlagsabhängigkeit und Reaktion auf Echtzeit-Controller auf Ihre Bedürfnisse einstellen.
- Zu guter Letzt hier noch ein Tip, der nicht im TS-10/TS-12-Bedienerhandbuch erscheint: Sie können eine Wave-List einfach von einem Programm zu einem anderen kopieren, indem Sie die COPY-Taste innerhalb des Wave-List-Editors drücken. Wählen Sie "MAKE COPY", dann rufen Sie das Programm auf, in das Sie die Wave-List-Parameter kopieren wollen. Wenn das Zielprogramm noch keine Wave-List hat, fügen Sie diese ein, indem Sie den OPTION-Parameter in der Program Control-Seite ändern. Dann gehen Sie

zum Wave-List-Editor und drücken Sie die Copy-Taste noch einmal, diesmal wählen Sie "RECALL". Die gesamte Wave-List (einschließlich aller Zeit- und Tonhöhen-Parameter) wird jetzt von der ursprünglichen Voice in die neue Voice kopiert und kann bei Bedarf weiterbearbeitet werden.

