

7

Digitale Bearbeitung

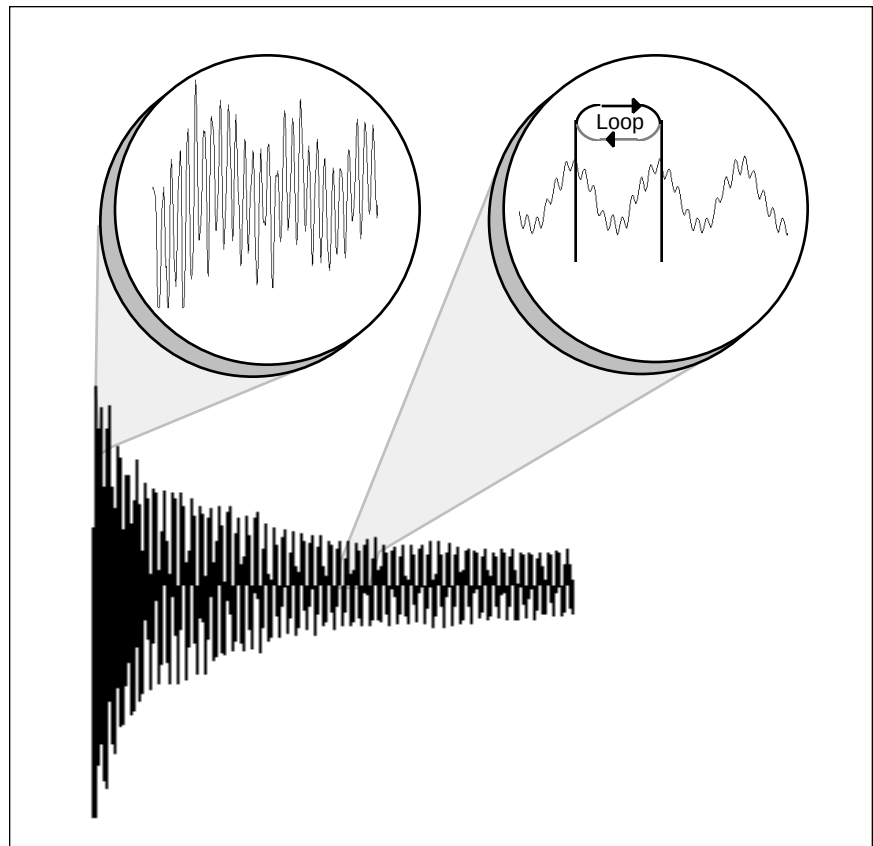
Hintergrund	114
0. Select Sample	121
1. Setup	121
2. Loop	122
3. Truncation	125
4. Copy Region	125
5. Cut Region	127
6. Paste Region	128
7. Digital Tools 1	131
0. Sample-Calculator	131
1. Taper	132
2. Gain-Change	133
3. Reverse Section	135
4. Stereo <-> Mono	135
5. Left <-> Right	136
6. DC Filter	136
7. Sample-Integrity	137
8. Digital Tools 2	138
0. Sample-Rate-Convert	139
1. Digital-Tuning	140
2. Compressor	141
3. Parametric Equalizer	145
4. Time-Compression	146
5. Pitch-Change	147
6. Transform Multiplication	148
7. Doppler/Pan	149
8. Exciter	155
9. Undo	157

Hintergrund: Über Looping

Sampling ist das Ablegen von Klängen in digitalem Speicher. Da jedes individuelle Sample (nicht das ganze Sample, sondern jedes einzelne Element des Samples) eine Einheit an Speicher benötigt, werden die Speicheranforderungen grösser, wenn wir lange Klänge sampeln oder hohe Samplingraten verwenden.

Wie Looping funktioniert

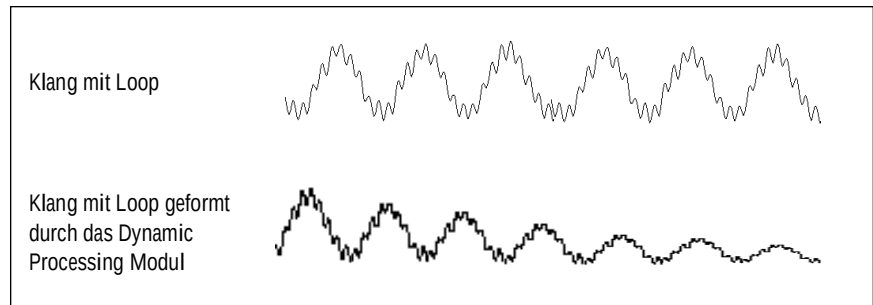
Looping ist eine Technik, die die Länge eines Klangs erweitern kann, ohne viel Speicher zu verbrauchen. Sie basiert auf der Tatsache, dass viele Klänge vorübergehend mit einem komplexen Attack starten, dann aber zu einem relativ gleichmässigen Klang verflachen. Hören wir uns sorgfältig eine gezupfte Gitarren-Saite an. Der erste Teil des Klangs enthält eine komplexe Mischung von Zupf-Geräuschen und mehreren Obertönen; nach einer Weile verfällt der Saitenklang zu einer sich ziemlich gleichmässig wiederholenden Wellenform.



Da der letztere Teil der Wellenform sich wiederholt, ist es nicht nötig, dass wir mehrere Sekunden sampeln und Sample-Speicher verschwenden. Dafür können wir einen Loop in der sich wiederholenden Sektion markieren und den ESI-4000 veranlassen, diese geloopte Sektion solange zu spielen, wie die Taste heruntergedrückt wird. Wenn der ESI-4000 am Ende des Loops angelangt ist, springt er zurück zum Anfang und spielt den Loop noch einmal. Und so geht es weiter, bis wir die Taste loslassen, die das Sample abspielt.

Erzeugen von Attack & Decay Charakteristika für den Loop-Teil

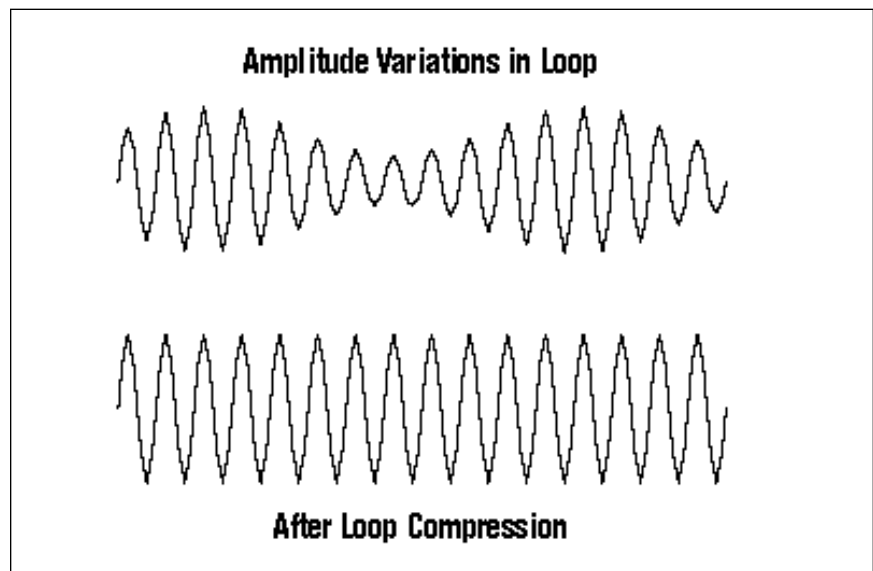
Ein potientiell Problem entsteht dadurch, daß der Loop sich auf dem gleichen Pegel wiederholt. Das ist akzeptabel für das Aushalten von Instrumenten (Flöte, Orgel, Bläser, etc.), aber kann nicht akzeptiert werden für gezupfte oder geschlagene Klänge, die mit der Zeit verfallen. Glücklicherweise bietet das Dynamic Processing Modul einen Weg zur Formung von Attack, Sustain und Decay-Charakteristika eines Samples. Damit können wir ein Decay während des Loop-Teils erzeugen und gezupfte oder geschlagene Klänge simulieren.



Einem Loop-Klang kann man ein künstliches Decay geben.

Loop Compression

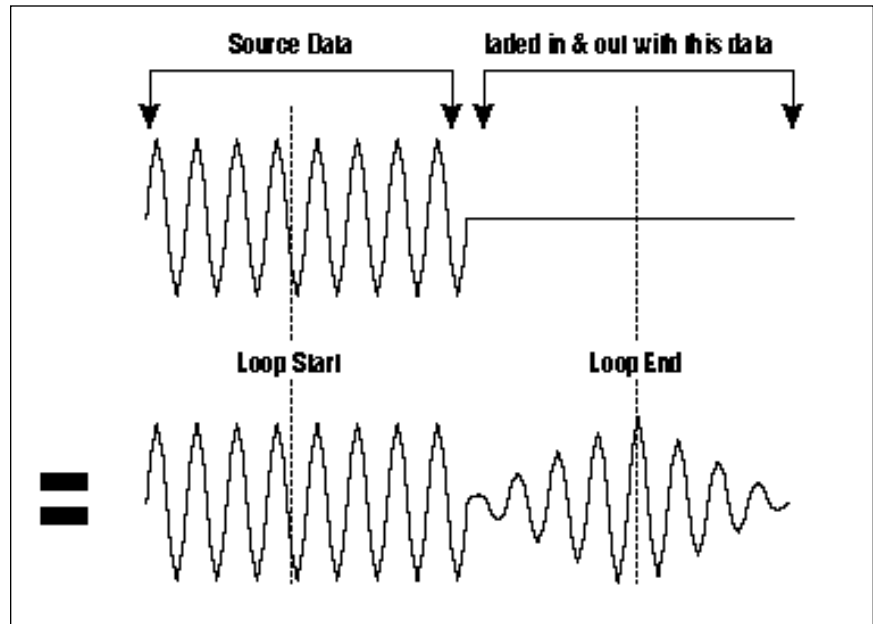
Den Loop-Teil eines Klangs können wir komprimieren; dadurch "ebnen" wir Veränderungen in der Amplitude aus. Solche Veränderungen können gewisse "Schnauf"-Effekte, Klicks oder Schläge verursachen.



Loop Compression glättet Veränderungen in der Amplitude während des Loops.

Crossfade Looping

Der ESI-4000 blendet zwischen dem Anfang und Ende des Loops ein und aus, sodass beim Ausblenden des Loop-Endes der Loop-Anfang eingeblendet wird. So eliminieren wir Klicks und Schläge, die bei anderen Loop-Typen auftauchen können.



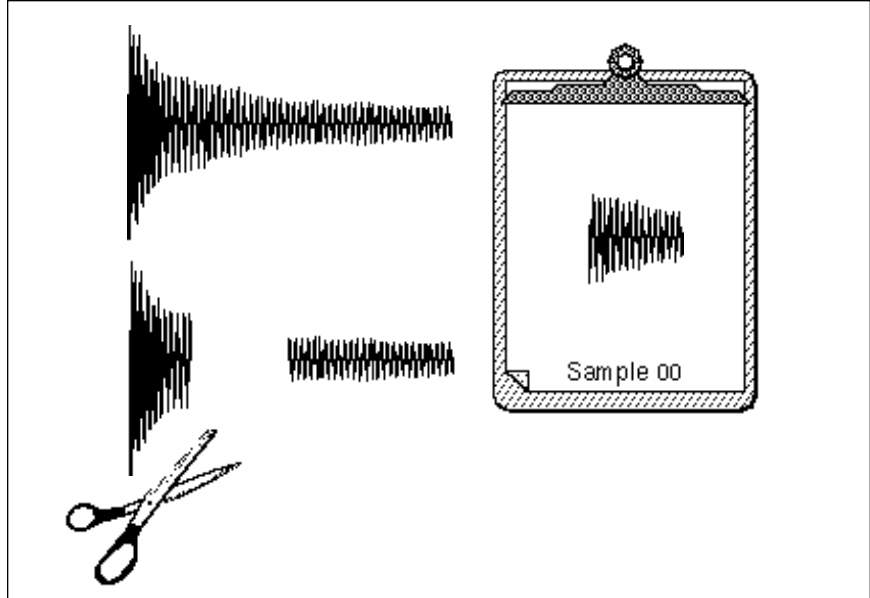
Crossfade Looping nimmt Klangdaten vom Loop-Startpunkt und blendet sie in die Klangdaten des Loop-Endpunkts ein. Somit sind die Klangdaten bei diesen Looppunkten identisch. Im obigen Beispiel sehen wir zur Illustration dieses Vorgangs eine Sinuswelle, die innerhalb des Loop-Teils stumm wird. Das Ergebnis des Crossfade Loops wird durch das untere Beispiel (im obigen Diagramm) ersichtlich.

Bei komplexen Ensemble-Klängen, die man anders unmöglich loopen kann, ist das Crossfade Looping sehr effektiv. In den meisten Fällen können wir sogar komplexe Klänge loopen ohne Klicks und ohne Schläge. Aber nicht vergessen: dieses Crossfade Looping ändert die Sampledaten. Möglicherweise möchten wir ein Backup der rohen Sampledaten aufbewahren, falls uns das Ergebnis des Loops nicht gefällt. In manchen Fällen gibt es eine hörbare Tonhöhenveränderung während des Crossfades. In diesem Fall können wir versuchen, die Looplänge zu vergrößern, um die Tonhöhenveränderung auf einen grösseren Zeitabschnitt zu verteilen.

Hintergrund: Cut, Copy, Paste & Undo

Stellen Sie sich die Grafik eines Samples vor. Jetzt stellen Sie sich vor, Sie hätten eine Schere mit der Sie ein Stück aus diesem Sample heraus-schneiden können (oder eine Kopie, falls Sie das Original nicht verän- dern möchten), sowie eine Zwischenablage zur sorgfältigen Aufbewahrung des Stückes. Nun stellen Sie sich vor, Sie könnten den Inhalt der Zwischenablage irgendwo im Sample einsetzen oder mit irgendeinem Sample mischen. Der ESI-4000 kann das alles, und zwar elektronisch. Der ESI-4000 bietet auch Auto-Correlation und weitere Crossfade-Funktionen für nahtlose Übergänge zwischen geschnittenen, kopierten und eingeschobenen Teilen.

★ Tip: Die Inhalte der Zwischenablage werden als Sample 00 gekennzeichnet.



Zwischenablage: Das Clipboard (oder Zwischenablage) behält Daten, bis sie durch andere ausgeschnittene, kopierte oder Backup-Daten ersetzt werden. Dies erfolgt mit mehreren ESI-4000 Operationen, mit der Sie auch in der Lage sein werden bestimmte Aktionen mit Undo rückgängig zu machen, die sich nicht wie vorweggenommen für sie auswirken. Da Daten der Zwischenablage bei Aufruf eines anderen (neuen) Samples intakt bleiben, können Daten von einem Sample ausgeschnitten, kopiert und in einem weiteren eingeklebt werden (Cut-, Copy- und Paste-Funktion).

Undo und Redo

Bei einigen ESI-4000 Sample-Editing-Funktionen wie Cut, Paste, und Samplerate-Umwandlung, wird der e-64 das in Arbeit befindliche Sample backupen und dieses Backup auf dem Hauptlaufwerk speichern. Gefallen Ihnen die Ergebnisse der Verarbeitung nicht, können Sie die Undo-Funktion aufrufen und das Original Sample vom Hauptlaufwerk wieder restaurieren. (Ah, wenn das Leben selber mal so einfach wäre.) Das Beste ist jedoch, daß das Sample nun auf das Hauptlaufwerk über- wechselt. Entscheiden Sie sich nach allem nun doch für die bearbeitete Version, dann können Sie mit Undo das vorhergehende Undo (Redo) rückgängig machen.

Ungenügender Festplattenspeicher

Das Display wird Sie informieren, wenn nicht genügend Speicher vorhanden ist um das Sample auf Festplatte zu backupen. Sie haben dann zwei Auswahlmöglichkeiten: entweder Sie schaffen zusätzlichen Speicher, indem Sie Bänke auf der Festplatte löschen, oder die Undo-Funktion aufrufen und den Backup-Prozeß unterbinden. Ist Backup ausgeschaltet, kann Undo nicht angewandt werden.

! Anmerkung: Die Undo-Funktion arbeitet nur dann, wenn am System eine Festplatte angeschlossen ist.

Typische Anwendungen

Typische Cut/Copy/Paste Anwendungen wären z.B. den Anfang eines Samples mit dem Ende eines anderen Samples zu splicen (verschmelzen), oder zwei Samples miteinander zu mischen um Speicher einzusparen. (Kopieren Sie dazu ein vollständiges Sample, und fügen es mit Paste an den Anfang des zweiten Samples mit der Mix-Option ein.) Sie können die Einsatzphase mit einer Synthesizer Wellenform-Loop koppeln, um realistische Sounds zu produzieren, die virtuell gesehen keinen Speicher in Anspruch nehmen, oder Knackser oder Klicks aus einem Sample heraustrennen. Weitere Möglichkeiten sind Effekte wie Flanger oder Chorus, oder ein Sample mit Paste (Mix) in sich selbst einzukleben, oder ein Start-Offset von einigen hundert Samples oder so auszugleichen um den Sound zu verdichten.

Wir schlagen vor, daß Sie die Cut, Copy, und Paste Techniken an einer gesprochenen Phrase ausprobieren. Samples politischer Reden können dabei besonders amüsant sein, bezogen auf die Cut und Paste Operationen.

Hintergrund: Auto-Correlation

Auto-Correlation

Als erstes, was bedeutet Auto-Correlation? Auto-Correlation bedeutet einfach automatische Wechselbeziehung oder Vergleich. Der Computer analysiert das Signal um die Loop-Punkte die Sie festgelegt haben und bewegt dann den Endpunkt der Loop bis ein Wellenbereich aufgefunden wird der annähernd dem Bereich um den Startpunkt gleichkommt. Auto-Correlation kann mit dem Computer wieder und wieder benutzt werden und bewegt das Analysefenster jedesmal ein wenig weiter um den optimalen Looppunkt anzupassen.

Hintergrund: Zero-Crossing

Zero-Crossing

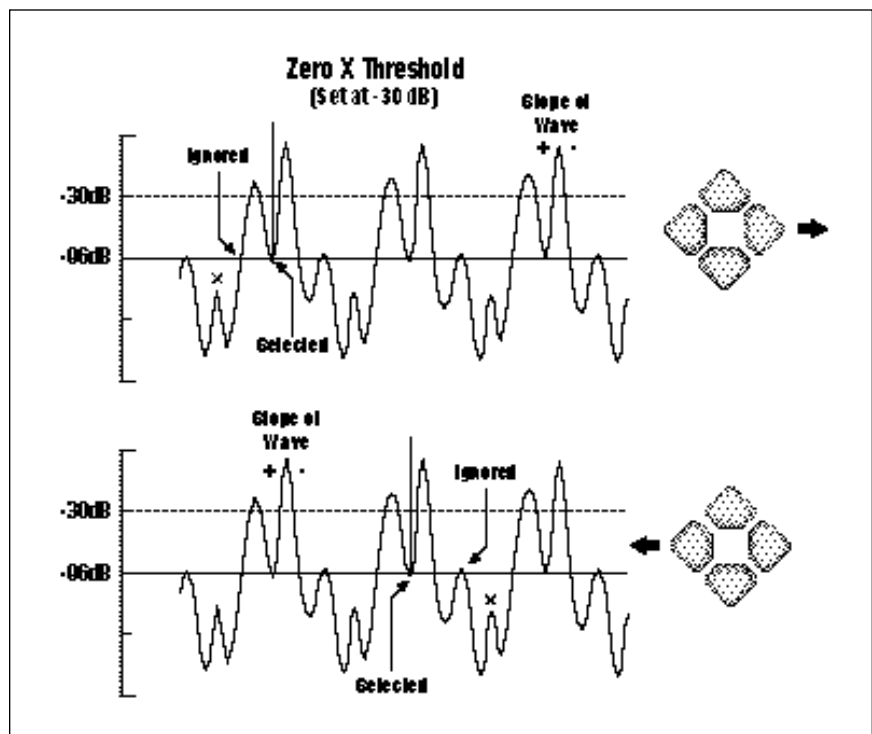
Der Begriff Zero-Crossing (Nulldurchgang) bezieht sich auf den Punkt wo die positive Hälfte einer Welle den Nullpunkt durchläuft. In vielen Sample-Editing-Applikationen, wie beim Splicing und Looping, ist es nützlich den Nullpunkt zu lokalisieren um störungsfreie Übergänge und Loops zu erhalten. Auf einigen Signalen kann ein einfacher Nulldurchgang keinen Effekt haben, weil das Signal übermäßiges Rauschen oder Harmonien mit hohem Frequenzanteil und niedrigem Pegel enthält. In diesen Fällen können nur wenige Samples den Nullpunkt durchlaufen. Durch Einstellung eines Zero-Crossing Threshold, können wir Nulldurchgänge mit niedrigem Pegel ignorieren und darauf warten bis daß das Signal einen bestimmten Pegel erreicht, bevor der nächste Nulldurchgang gewählt wird. Mit Zero-Crossing Threshold wird ein Pegel eingestellt den das Signal überschreiten muß bevor der nächste Nulldurchgang mit positiver Welle selektiert ist. Der selektierte Zero-Crossing Threshold wird in der Auto-Truncate Funktion benutzt oder immer dann, wenn Sie mit den Cursortasten einen Nulldurchgang wählen.

Das nachfolgende Diagramm illustriert ein Zero-Crossing in Aktion. Das

kleine x markiert die Startposition. Um sich durch den Sound vorwärts zu bewegen zum nächsten Nulldurchgang, drücken Sie die rechte Cursortaste, wie im oberen Diagramm gezeigt. Der ESI-4000 findet den ersten Nulldurchgang auf der positiven Halbwelle nachdem das Signal die bezeichnete Schwelle übertreten hat.

Um den Sound rückwärts bis zum nächsten Nulldurchgang zu durchschreiten, wie im unteren Diagramm gezeigt, drücken Sie die linke Cursortaste. Der ESI-4000 findet den ersten Nulldurchgang auf der positiven Halbwelle nachdem das Signal die bezeichnete Schwelle übertreten hat.

Mit dieser Funktion wählt man das zu bearbeitende Sample. Das entstehende aktuelle Sample bleibt bis zur Wahl eines anderen Samples, Preset-Änderungen oder Laden einer anderen Bank vorbestimmt. Im Digital Processing Modul plaziert sich das aktuelle Sample über die

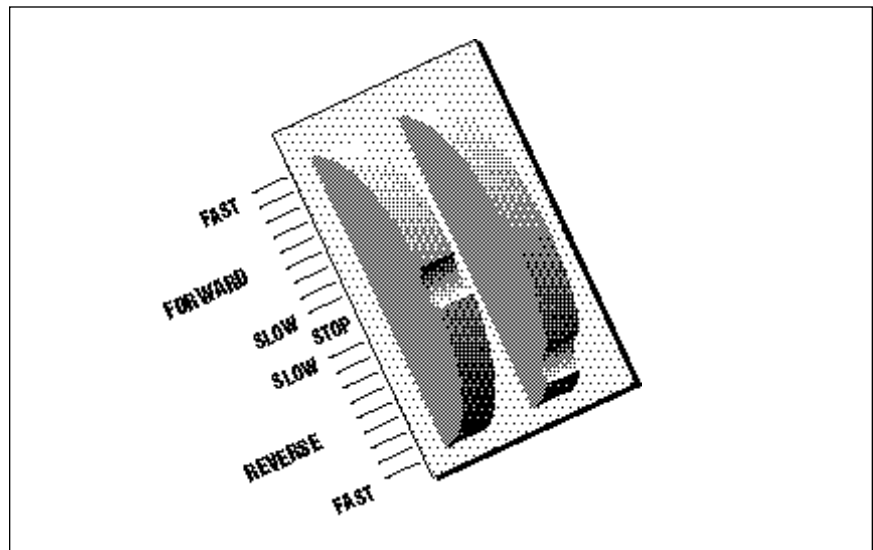


Justieren Sie den Nulldurchgang gemäß der Wellenform die Sie bearbeiten. Eine Einstellung von -96 dB ist am empfindlichsten und kann für das Auffinden des Startpunktes eines Sounds benutzt werden. Einstellungen die sich einem Bereich von -30 dB annähern sind weniger empfindlich und für das Auffinden von Zero-Crossings in komplexen Wellen gut geeignet.

Hintergrund: Das Scrub-Wheel

Das Scrub-Wheel ist eine ESI-4000 Funktion die es Ihnen gestattet das Pitch-Rad für viele Sample-Editing-Funktionen einzusetzen, um sich schnell durch einen Sound bewegen zu können, ähnlich dem schnellen Spulen an einer Bandmaschine und um einen speziellen Soundbereich zu lokalisieren. Das Scrub-Wheel erleichtert das Auffinden bestimmter Soundabschnitte, da während des Scrub-Vorgangs mitgehört werden kann.

Um das Scrub-Wheel zu benutzen, bewegen Sie das Pitch-Wheel Ihres MIDI-Keyboards während Sie sich in einer Sample-Edit-Funktion wie Truncation oder Looping befinden. Wird das Pitch-Wheel leicht vorwärts bewegt, wird auch der Sound langsam in seiner Länge abgespielt. Eine schnelle Bewegung hat auch ein schnelles Spielen des Sounds zur Folge. Wird das Rad in umgekehrter Richtung (auf Sie zu) bewegt, so wird der Sound ebenfalls umgekehrt wiedergegeben. Das Scrub-Wheel arbeitet wie das Gaspedal an Ihrem Wagen: Je härter es gedrückt wird, umso schneller läuft der Wagen



ESI-4000 SCRUB-WHEEL. Bewegen Sie das Rad langsam, um ebenso langsam den Sound zu durchfahren. Bewegen Sie das Rad schneller, um auch den Sound schneller zu durchfahren.

0. Select Sample

ganze Tastatur und alle anderen Samples bleiben stumm.

1. Digital Processing Modul aktivieren.
2. Submodul 0 wählen.
3. Wählen Sie ein zu bearbeitendes Sample. Beim Durchscrollen nicht-leerer Samples erscheint im Display die Sample-Nummer, -Name, -Rate, Sample-Länge, Anzahl Presets im Sample und ob das Sample stereo (links o. rechts) ist. Beim Durchlauf wird jedes Sample über seinen ganzen verfügbaren Tastaturbereich spielbar.

```
SELECT SAMPLE
001 Piano C6
Stereo      44100 Hz
5 Presets 1.6 secs
```

4. Zum Verlassen des Submoduls ENTER drücken. Der ESI-4000 kehrt zur Modulidentifikation zurück.

1. Setup

In diesem Submodul wählt man den Loop-Typ, den Abspielmodus und setzt verschiedene Parameter für andere digitale Arbeitsfunktionen. Für weitere Informationen, siehe Hintergrund am Anfang dieses Abschnittes: Über Looping (S. 114).

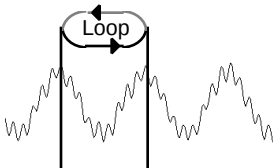
1. Digital Processing Modul aktivieren.
2. Submodul 1 wählen.
3. Wählen Sie ob Loop Enable, in Zeile 2 ein- oder ausgeschaltet ist.

```
SETUP
Loop Type:    forward →
Loop in Release: on
```

Auswahlmöglichkeiten sind:

- Off: Loop ist ausgeschaltet. Die Samples spielen wie aufgenommen.
- Forward: Das Sample spielt bis zum Loopend normal, springt zum Startpunkt zurück und spielt das Loop erneut. Das Looping dauert solange, wie die Taste gedrückt wird.

! Achtung: Samples die vom EIII importiert werden und Vorwärts-/Rückwärts-Loops enthalten können vom ESI-4000 wiedergegeben werden. Die Loop-Daten werden jedoch permanent so modifiziert, daß vorwärts/rückwärts Sound-Daten erhalten bleiben. Werden die Loop-Punkte an importierten Vorwärts-/Rückwärts-Loops geändert, können unvorhergesehene Resultate das Ergebnis sein, und wird daher nicht empfohlen.



★ Tip: Wenn ein Sample in einer Loop endet, wird sie beim Rückwärtsspielen wiederholt. Das Sample wird nicht wiedergegeben bevor der Loop startet.

4. Wählen Sie ob "Loop in Release" in Zeile 3 ein- oder ausgeschaltet ist. Ihre Auswahlmöglichkeiten sind:
 - Off: Das Loslassen einer Taste leitet die Release-Phase der Verstärkerhüllkurve (Amplifier-Envelope) der Voice ein. Ist "Loop in Release" ausgeschaltet, wird die Loop während der Release-Phase nicht fortgesetzt. Während der Release-Phase wird der Teilbereich des Samples nach der Loop gespielt. Sehr wahrscheinlich wird das Signal abrupt abgebrochen nachdem Sie die Tasten loslassen, wenn das Sample hinter der Loop mit Truncate beschnitten wurde.
 - On: Mit eingeschalteter "Loop in Release" Funktion wird der Loop selbst nach Loslassen der Taste für die Zeitdauer (Release-Phase) des VCA Release weitergespielt.
5. Selektieren Sie Seite 2 mit der rechten Cursortaste, worauf das Display folgende Parameter anzeigt:

←	SETUP
Beep:	off
Audition Sample:	on
Zero X Thresh:	-54dB

- Beep: Wenn eingeschaltet (On), erzeugt der ESI-4000 am Ende der digitalen Bearbeitung ein hörbares Signal.
 - Audition Sample: Ist diese Funktion eingeschaltet (On), wird das aktuelle Sample ohne dynamische Bearbeitungsparameter auf den ganzen Tastaturbereich plazierte.

Ist "Off" gewählt, werden Samples normal mit zugehörigen dynamischen Bearbeitungsparametern arrangiert. Dadurch kann man hören, wie das Sample im Preset tönt. Außerdem kann man ein Sample durch einfaches Spielen des Keyboards anwählen (Digitale Bearbeitung, 0).
 - Zero X Threshold: Benutzen Sie das Alpha-Dial oder die Inc/Dec-Tasten um Zero-Crossing Threshold zu selektieren. Ein Wert von -96 dB ist die empfindlichste Einstellung; -30 dB ist die unempfindlichste Einstellung. Der selektierte Zero-Crossing Threshold wird in der Auto-Truncate-Funktion benutzt oder immer dann, wenn Sie mit den links/rechts Cursortasten einen Nulldurchgang wählen. Besteht der Anschein, daß die Auto-Truncate-Funktion nicht ordnungsgemäß arbeitet, dann versuchen Sie den Zero-Crossing Threshold zu regeln.
6. Zum Verlassen des Submoduls ENTER drücken. Der ESI-4000 kehrt zur Modulidentifikation zurück.

2. Loop

★ Tip: Der kleinste mögliche Startpunkt für einen Loop liegt, vom Soundanfang ausgehend beim 4ten Sample.

Wenn Sie es schwer haben gute Loop-Punkte zu finden, kann Ihnen der ESI-4000 mit der Auto-Correlation-Funktion behilflich sein. Produziert Auto-Correlation keine akzeptablen Ergebnisse, so können Sie den Anfang und das Ende einer Loop crossfaden um mangelnde Loop-Kontinuitäten zu maskieren (verdecken). Für weitere Information siehe "Hintergrund": Über Looping, am Anfang dieses Abschnittes.

1. Aktivieren Sie das Digital Processing Modul.
2. Submodul 2 selektieren.

LOOP	secs	samples
Start:	1.96	43280
End:	3.54	78162
Size:	1.58	34882

3. Werte des Startpunktes auf Zeile 2 anwählen sowie Loop-Umfang auf Zeile 4 für beste Looping-Effekte und dann ENTER drücken. Der linke und rechte Cursor verändern den Startpunkt und/oder Größe, sodaß der Loop automatisch auf positive Zero-Xing-Punkte in der Wellenform fällt.

Die Sample-Größe ist gleich dem Unterschied zwischen Start- und Endpunkt. Diese Einstellungen wirken sich folgendermaßen aus:

- Veränderungen der Größe ändern automatisch den Endpunkt, sodaß der Unterschied in Samples zwischen den Start- und Endpunkten gleich der Größe bleibt.
- Veränderungen des Startpunktes ändert den Endpunkt, womit die Größe konstant bleibt.
- Veränderungen des Endpunktes ändern die Größe, wobei der Startpunkt konstant bleibt.

! Achtung: Die Loop-Einstellungen können nicht rückgängig gemacht werden.

4. Das Display fragt ob Auto-Correlate gewünscht ist. Yes für Auto Correlate drücken, oder No um mit 6 fortzufahren -Compress Loop. Auto Correlate wendet künstliche Intelligenz-Techniken zur Wahl optimaler Loop-Punkte an. Ohne Auto-Correlation weisen Loops gewöhnlich Unterbrechungen an den Splice-Punkten auf, die ungewollte Tick- und Popgeräusche verursachen, es sei denn Sie sind mit den Sampling-Techniken weitgehendst vertraut.

! Achtung: Verschwindet der Loop eines Samples, sobald das Digital Processing Modul verlassen wurde, überprüfen Sie ob die Loop-Funktion in "Dynamic Processing-1, Setup" ausgeschaltet ist.

LOOP	secs	samples
Start:	1.96	43280
End:	3.54	78162
Auto Correlate?	Y/N	

Mit Auto-Correlation sucht der ESI-4000 Loop-Punkte in der Nähe der von Ihnen gewählten, um diese miteinander zu verschmelzen ohne merkbare Unterbrechung. Es kann auch vorkommen, daß Sie und der ESI-4000 mal keine perfekten Loop-Punkte finden; aber in den meisten Fällen werden Sie feststellen, daß Auto-Correlation in Verbindung mit Ihrer Praxis und Erfahrung weiche Loops kreieren kann.

5. Wenn Sie wollen wiederholen Sie Schritt 3 und 4 solange, bis der bestmögliche Loop herauskommt. Nach Beendigung des Looping No in Schritt 4 drücken und weitermachen.

LOOP	secs	samples
Start:	1.96	43280
End:	3.54	78162
Compress Loop? Y/N		

6. Das Display erkundigt sich nach einer Loop Kompression. Für Kompression Yes drücken, oder No um direkt mit Punkt 7 weiterzumachen, Crossfade Loop. Eine weitere Methode für weich klingende Loops ist die Kompression nur des Loop-Anteiles eines Klages. Kompression gleicht die Pegelschwankungen während dem Loop aus, welche vom Hörer als Amplitudenmodulation wahrgenommen wird.
7. Größe und Typ der Crossfade Loop wählen und ENTER drücken. Crossfading bedeutet das Ausblenden eines Loopteiles, während der andere Teil einblendet. Anstelle des einfachen verschmelzens von Loop-Anfang und Ende, bewirkt Crossfade Looping eine weiche Überblendung zweier Sounds auf beiden Seiten. Crossfading verhindert praktisch Loop-Unterbrechungen, obwohl dabei Pegelschwankungen auftreten können. Diese Schwankungen sind jedoch weniger merkbar wie Loop-Unterbrechungen. Für weitere Informationen, siehe Hintergrund am Anfang dieses Abschnittes.

! Achtung: Ist nicht genügend Festplattenspeicher für ein Backup des Samples übrig, läßt der ESI-4000 Crossfading nicht zu, bis Sie in "Digital Processing-9, Undo" den Vorgang ausschalten.

LOOP	secs	samples
Start:	1.96	43280
End:	3.54	78162
Compress Loop? Y/N		

Die zwei Typen des Crossfade Looping sind:

- EqPwr: (Equal Power) Hiermit wird keine erkennbare Pegelerhöhung erzeugt.. Im Allgemeinen wird dieser Modus benutzt.
- Linear: Liefert eine direkte mathematische Überblendung. Lineare Betriebsart bei Samples mit nahe am Optimum liegenden Schmelzpunkten, z.B. bei Samples, welche bereits mit Auto-Correlation behandelt wurden benutzen.

Bei Druck auf ENTER wird das Sample gespeichert, sodaß das Crossfade Looping rückgängig gemacht werden kann (in Digital Processing, 9. Undo), wenn Sie mit den Resultaten nicht zufrieden sind.

8. Yes drücken zum Schneiden der Samples am Loop-Ende oder No zur Erhaltung der Samples am Loop-Ende. Drücken Sie No, um das Sample später erneut zu loopen oder andere Loop-Punkte ausprobieren möchten. Sind Sie zufrieden, Yes drücken. Dies spart Speicherplatz und der ESI-4000 kehrt zur Modulidentifikation zurück.
9. Sind Sie mit dem Crossfade oder Compression unzufrieden, oder wollten die Samples auch nicht unbedingt beschneiden, machen Sie weiter mit "Digitale Bearbeitung, 9. Undo".

3. Truncation

Truncation kürzt die Samplelänge indem individuelle Sampleteile vom Anfang und/oder Ende abgetrennt bzw. abgeschnitten werden.

Truncation wird meistens zum Beseitigen unerwünschter Samplebereiche eingesetzt um so Speicher zu erhalten, kann aber auch eingesetzt werden um die Charakteristik von Musikinstrumenten zu ändern, wie das Beseitigen des Toneinsatzes (Einschwingvorgang) einer gezupften String-Note oder das Isolieren eines bestimmten Samplebereiches.

1. Aktivieren Sie das Digital Processing Modul.
2. Submodul 3 selektieren.
3. Den gewünschten Sample-Anteil am Start auf Zeile 2 zuschneiden oder das Ende auf Zeile 3. Dann ENTER drücken.

★ Tip: Mit den linken und rechten Cursorstasten ändert man die Start- und Endpunkte, sodaß diese auf positive Nulldurchgänge in der Wellenform fallen.

TRUNC	secs	samples
Start:	0.00	00001
End:	2.43	53610
Size:	2.43	53610

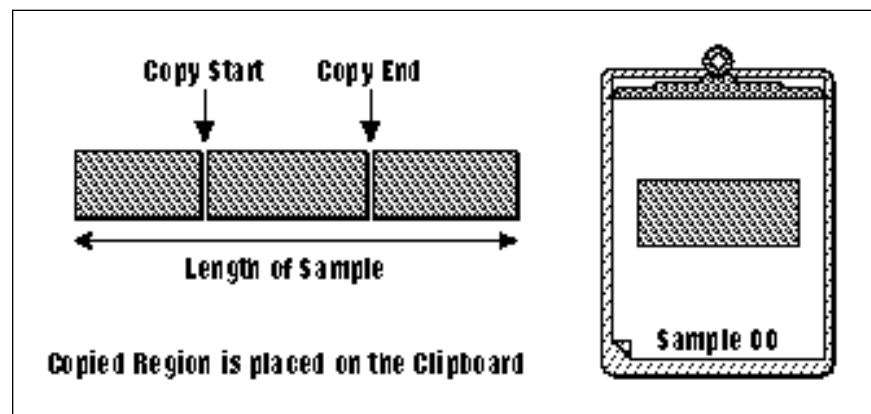
Die Samplegröße gleicht dem Unterschied des Samples zwischen Start- und Endpunkt. Deshalb wirken diese Einstellungen auf den "Size"-Wert in Zeile 4.

! Achtung: Truncation Einstellungen können nicht rückgängig gemacht werden.

- Das Beschneiden von Start führt dazu, daß der "Size"-Wert sich ändert um einen konstanten "End"-Punkt aufrechtzuerhalten.
 - Das Beschneiden von End führt dazu das der "Size"-Wert sich ändert um einen konstanten "Start"-Punkt aufrechtzuerhalten.
4. Sagt Ihnen das Schnittergebnis nicht zu, oder möchten Sie Alt und Neu vergleichen, gehen Sie zum Bereich Digital Processing, 9. Undo.

4. Copy Region

Sample-Anteile kann man schneiden, kopieren und in andere Samples einfügen oder auf das ursprüngliche Sample. Mit der Copy-Funktion kann man Sample-Abschnitte verdoppeln und das Duplikat in eine Zwischenablage, dem Clipboard ablegen. Für weitere Informationen siehe Hintergrund: Cut, Copy, Paste, und Undo.



1. Aktivieren Sie das Digital Processing Modul.
2. Submodul 4 wählen.
3. Sample wählen, dessen Abschnitt kopiert werden soll und ENTER drücken.

COPY REGION from
001 Selected Sample

Select a Sample

4. Bei Stereosamples erscheint das folgende Bild. Wählen Sie die rechte Seite, linke Seite, oder beide (stereo), dann ENTER drücken. Andernfalls mit dem nächsten Schritt weitermachen.

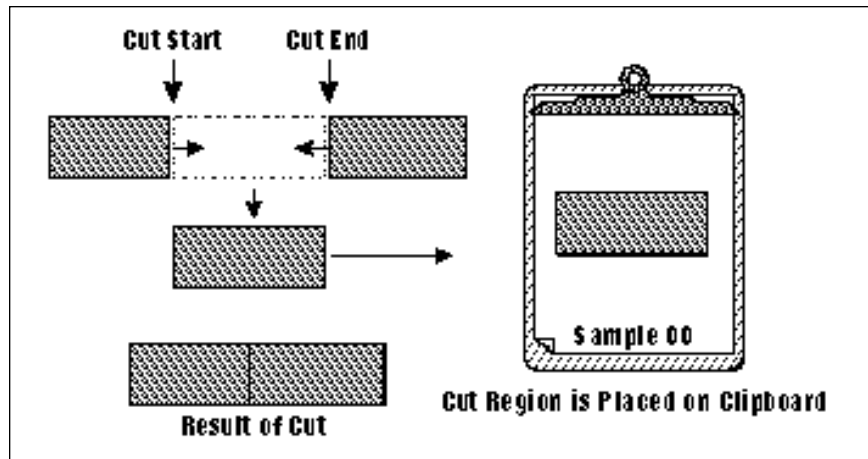
COPY REGION from
001 Selected Sample
Side: Stereo
Select L/R/Stereo

5. Für den zu kopierenden Sample-Anteil den Startpunkt auf Zeile 2 und den Endpunkt auf Zeile 3 festlegen, dann ENTER drücken. Mit den Aufwärts-/Abwärts-Cursor auf die entsprechende Zeile springen. Die Größe des zu kopierenden Abschnitts auf Zeile 4 ändert sich, um Änderungen der Start- und Endpunkte zu reflektieren. Mit ENTER wird der gewählte Abschnitt im Zwischenspeicher abgelegt. Der Kopiervorgang beeinflusst nicht das Original-Sample. Der Zwischenspeicher bleibt erhalten bis neue Daten, z.B. durch kopieren oder schneiden diese ersetzen.

COPY	secs	samples
Start:	0.00	00001
End:	1.61	57881
Size:	1.61	57881

5. Cut Region

Samplebereiche können mit Cut, Copy und Paste in andere Samples eingesetzt werden oder auch in das ursprüngliche Sample. Die Cut-Funktion entfernt einen Samplebereich und legt diesen speziellen Part (Teil) in einen speziellen Speicherbereich ab, die sogenannte Zwischenablage. Für Zusatzinformation, lesen Sie den Abschnitt "Hintergrund": Cut, Copy, Paste und Undo.



1. Aktivieren Sie das Digital Processing Modul.
2. Submodul 5 wählen.
3. Sample wählen, von dem ein Abschnitt ausgeschnitten werden soll und ENTER drücken.

★ Tip: Mit den linken und rechten Cursortasten ändert man die Start- und Endpunkte, sodaß diese auf positive Nulldurchgänge in der Wellenform fallen.

CUT REGION from
001 Selected Sample

Select a Sample

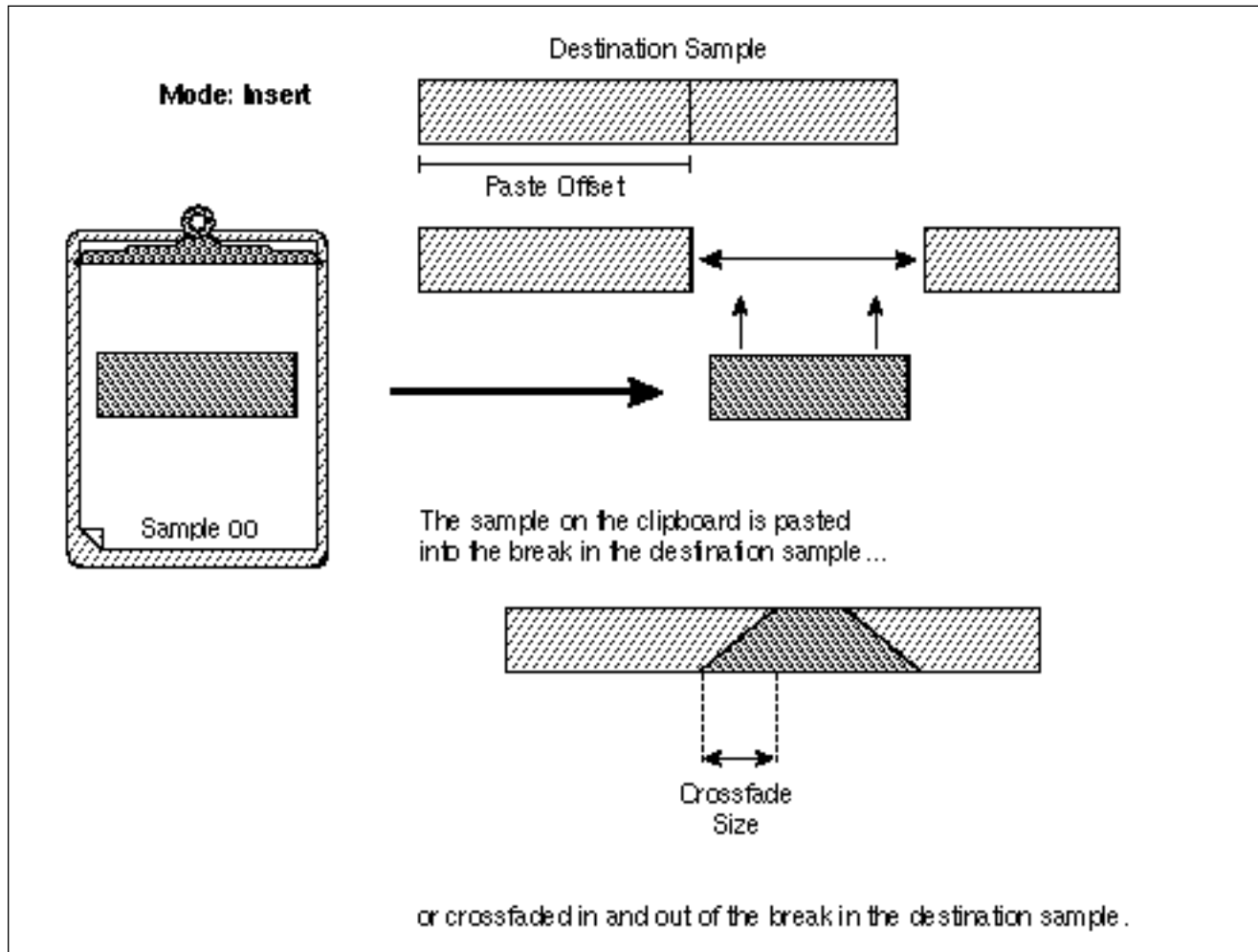
4. Für den auszuschneidenden Sample-Anteil den Startpunkt auf Zeile 2 und den Endpunkt auf Zeile 3 festlegen, dann ENTER drücken. Mit den Aufwärts-/Abwärts-Cursor auf die entsprechende Zeile springen. Die Größe des auszuschneidenden Abschnitts auf Zeile 4 ändert sich, um Änderungen der Start- und Endpunkte zu reflektieren. Mit ENTER wird der gewählte Abschnitt im Zwischenspeicher abgelegt. Das Original-Sample wird insofern beeinflusst, daß es um das herausgeschnittene und damit gelöschte Stück gekürzt wird. Der Zwischenspeicher bleibt erhalten bis neue Daten, z.B. durch kopieren, schneiden diese ersetzen.

CUT	secs	samples
Start:	0.00	00001
End:	1.61	57881
Size:	1.61	57881

5. Sind Sie mit dem Resultat nicht zufrieden, machen Sie weiter mit "Digital Processing, 9. Undo".

6. Paste Region

Samplebereiche können mit Cut, Copy und Paste in andere Samples eingesetzt werden oder auch in das ursprüngliche Sample. Die Cut-Funktion entfernt einen Samplebereich, und legt diesen speziellen Part (Teil) in einen speziellen Speicherbereich ab, die sogenannte Zwischenablage. Für Zusatzinformation, lesen Sie den Abschnitt "Hintergrund": Cut, Copy, Paste, und Undo.



★ Tip: Die linken und rechten Cursortasten ändern den Paste Offset-Punkt so, daß dieser auf einen positiven Nulldurchgang in der Wellenform fällt.

1. Aktivieren Sie das Digital Processing Modul.
2. Submodul 6 wählen.
3. Selektieren Sie das Sample, dem Sie die Daten der Zwischenablage anheften wollen und drücken dann ENTER.

PASTE REGION into
S00 Selected Sample

Select Dest Sample

4. Den Klebepunkt in Zeile 2 als Offset (in Samples) in Bezug auf den Sampleanfang festlegen und dann ENTER drücken.


```
PASTE  secs samples
Offset  0.00 000001
```

Select Location

5. Wählen Sie, ob die Inhalte der Zwischenablage an dem in Schritt drei selektierten Punkt eingefügt oder hineingemischt werden sollen und drücken dann ENTER.

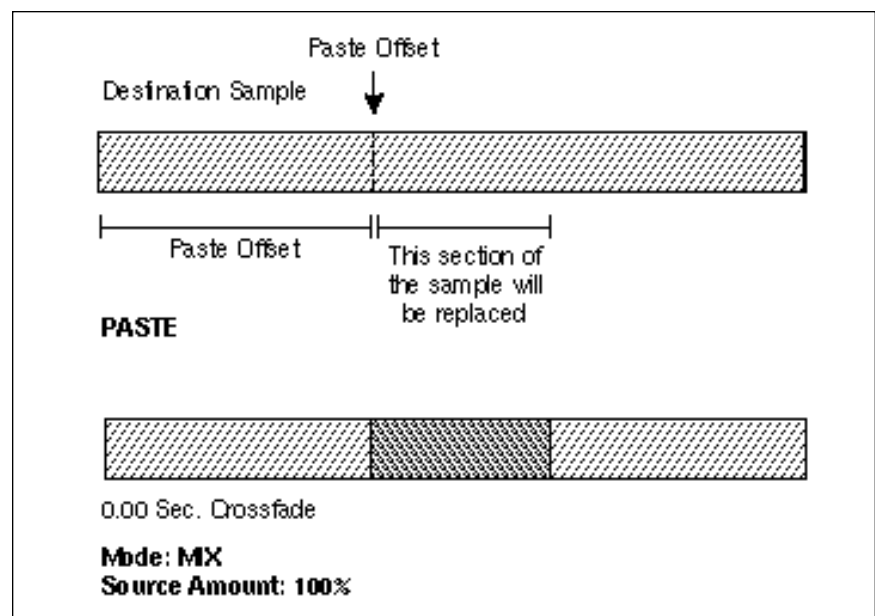
★ Tip: Benutzen Sie die Copy Sample Funktion (Sample Management, 5) um die Inhalte der Zwischenablage in eine leere Sample-Lokalisation einzufügen.

```
PASTE  secs samples
Offset  1.06 33943
Mode:  Insert
Select Insert/Mix
```

“Insert” öffnet eine Leerstelle im Sample, in der die Inhalte der Zwischenablage hineinpassen. Equal Power Mix und Linear Mix kombinieren die Clipboard-Inhalte mit vorhandenen Samples, indem sie beim in Schritt 3 festgelegten Punkt starten. Normalerweise werden Sie Equal Power verwenden. Bei sich sehr ähnelnden Signalen nimmt man Linear Mix, oder falls Equal Power die Amplitude verstärkt.

6. Wurde in Schritt 5 Insert gewählt, können Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren. Wurde dagegen Mix gewählt, wählen Sie das Mischverhältnis und drücken dann ENTER. 100% = Ersatz.

```
PASTE    secs  samples
Offset    1.06  33943
Mode:  Equal Power Mix
Source Amount: 100%
```

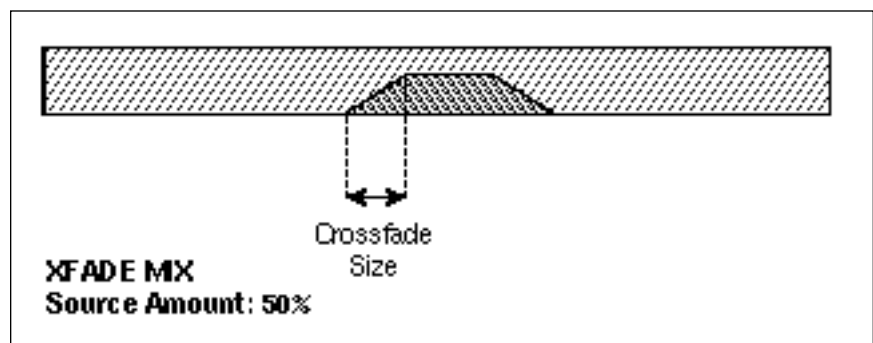
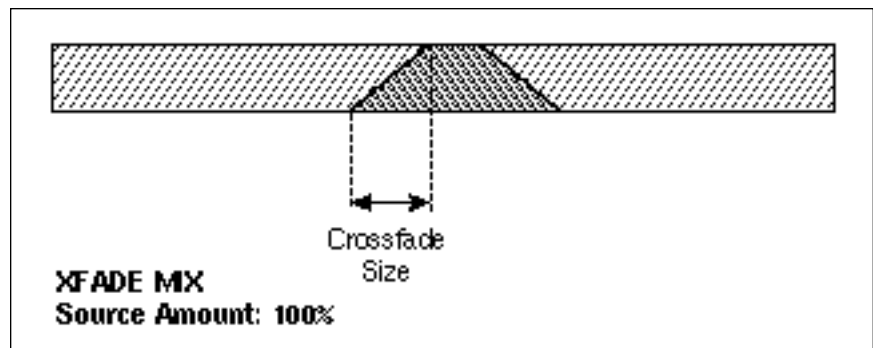


7. Selektieren Sie Crossfade Size und Type und drücken dann ENTER.

XFADE	secs	samples
Size:	0.00	00000
Type:		Linear

Crossfading minimalisiert Störimpulse beim Kleben ungleicher Sample-Abschnitte. Beim Erstellen von Delay-, Flanger/Chorus Effekten sollte man für beste Ergebnisse keine Überblendzeit einstellen. Sie haben folgende Auswahlen:

- EqPwr: (Equal Power) Dies ist eine gewogene Überblendung und erzeugt keinerlei erkennbare Pegelerhöhung. Dies ist die häufigste Betriebsart.
- Linear: Dies erzeugt eine rein mathematische Überblendung.



8. Drücken Sie ENTER um die Paste-Funktion auszuführen.

9. Sind Sie mit dem Ergebnis nicht zufrieden, oder wollen Alt und Neu vergleichen, machen Sie weiter mit "Digital Processing, 9. Undo".

7. Digital Tools 1

Dieses Submodul enthält einige zusätzliche nummerierte Funktionen. Es sind extrem nützliche Utilities zur Sample-Manipulierung. Das folgende ist eine Kurzbeschreibung jeder Funktion:

0. Sample Calculator: Errechnet und zeigt die optimale Höhe der Sample-Mengen für Einmal-Loops auf geforderter Höhe.
1. Taper: Hängt dem Sample eine Ein- und Ausblendung an, und gleicht auf diese Weise Samples mit abrupten Anfängen oder Enden aus.
2. Gain Change: Verändert teilweise oder ganz den Pegel eines Samples.
3. Reverse: Kehrt einen Teil oder das ganze Sample um.
4. Stereo <-> Mono: Konvertiert ein Sample von mono nach stereo und umgekehrt.
5. Left <-> Right: Tauscht die Seiten des aktuellen Samples, oder bewegt ein Mono-Sample auf die andere Seite.
6. DC Filter: Entfernt die DC Komponente eines Samples, und zentriert die Wellenform um die Nullachse.
7. Sample Integrity: Samples haben gelegentlich geringfügige Looping-Probleme wegen Datenzerstörung des Sample-Header-Files. Mit dieser Funktion läßt sich das Problem durch Wiederherstellung des Sample-Headers (Anfangskennsatz) beheben.

0. Sample Calculator

1. Aktivieren Sie das Digital Processing Modul.
2. Selektieren Sie 7. Digital Tools I, 0. Sample Calculator (7/0). Das Display zeigt den Sample Calculator.

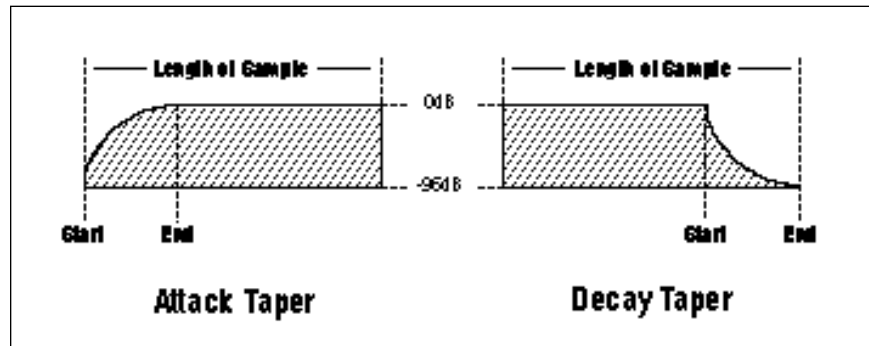
SAMPLE CALCULATOR		
Pitch:	440Hz	A3
Sample Rate:	44100Hz	
Single Cycle:	100.22	

3. Tonhöhe auf der Tastatur oder mit dem Alpha-Dial wählen. Die Sampleanzahl in einem einzigen Durchlauf ändert sich für jede Note.
4. Wählen Sie in Zeile 3 die Sample-Rate. Mit den Inc/Dec-Tasten kann der Wert geändert werden. Die Sampleanzahl in einem einzigen Durchlauf ändert sich für jede Samplerate.

1. Taper

Taper gestattet das Erzeugen eines künstlichen Decays für perkussive Samples bei denen ein Original Decay fehlt, eines künstlichen Toneinsatzes (Einschwingvorgang) (wie bei einer Streichvioline mit einem langsamen Toneinsatz), oder das Bereinigen von Hintergrundgeräuschen. Das folgende Diagramm zeigt die Taper Gain-Wirkung und -Abschwächung bei Samples mit den Kurven Linear und Exp 3.

★ Tip: Soundenden vor dem Splicen tapern, zur Vermeidung von ungewollten Nebengeräuschen wie Pops oder Klicks an den Splice-Punkten.



1. Aktivieren Sie das Digital Processing Modul.
2. Selektieren Sie 7. Digital Tools I, 2. Taper (7/2).
3. Ist das aktuelle Sample ein Stereosample, erscheint folgender Screen. Wählen Sie die linke Seite, rechte Seite oder beide (stereo), und drücken dann ENTER. Ansonsten können Sie mit dem nächsten Schritt weitermachen.

TAPER

Side: Stereo

Select L/R/Stereo

4. Wählen Sie entsprechende Taper-Punkte und drücken dann ENTER. Das Display zeigt die aktuellen Taper-Punkte an, welches die Endpunkte des aktuellen Samples sein werden.

★ Tip: Mit den linken und rechten Cursortasten lassen sich Start- und Endpunkte so ändern, daß diese auf positive Nullpunkte in der Wellenform fallen.

TAPER	secs	samples
Start:	0.00	000000
End:	3.13	137873
Size:	3.13	137873

TAPER

Start Amount: 0.00dB

End Amount: -96dB

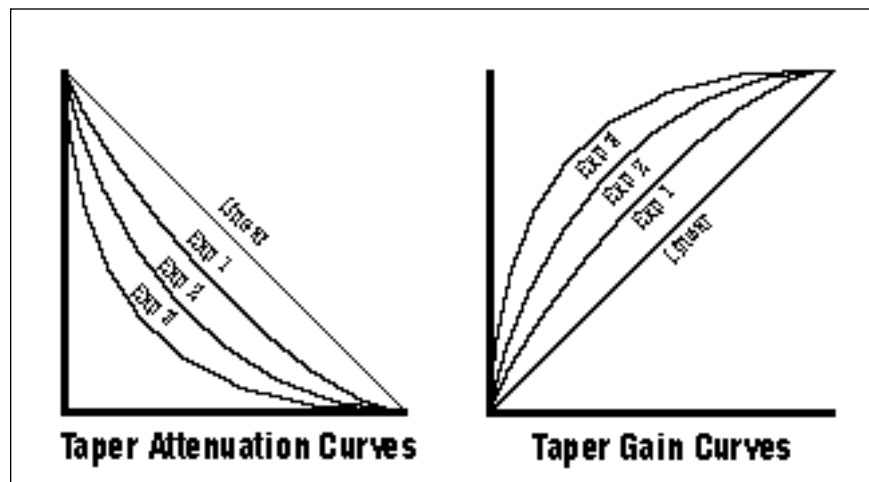
Type: Linear

! Achtung: Wenn Sie Taper Gain einsetzen, vermeiden Sie ein Clipping des Signals durch zuviel Verstärkung. Das Normalize Display im Gain-Change Submodul kann als Sample-Headroom-Anzeige benutzt werden.

★ Tip: Perkussive und gezupfte Sounds sind notorisch schwer zu loopen. Mit Taper wird durch die Anhebung des ganzen Sounds (+3 dB bis +5 dB), unter Benutzung der Default Start- und End Einstellungen eine sehr natürliche Kompression angewandt, wodurch das Looping dieser Sounds vereinfacht wird.

Beginnen Sie mit 0 dB und tapern auf +3 dB hoch. Sowie der Sound ausklingt wird die Verstärkung angehoben, und läßt den Attack des Sounds unberührt.

5. Cursor auf den zu selektierenden Parameter bewegen, den/die gewünschten Werte mit dem Alpha-Dial wählen und ENTER drücken. Das Sample wird zwischen den Start- und Endpunkten mit dem gewählten Kurvetyp bearbeitet.
 - Start Amount: Dies ist der Betrag der Abschwächung oder Anhebung (Zunahme) der auf den Anfang (Start) angewandt wird und ist von -96 dB bis +96 dB variabel.
 - End Amount: Dies ist der Betrag der Abschwächung oder Anhebung (Zunahme) der auf den Anfang (Start) angewandt wird und ist ebenfalls von -96 dB bis +96 dB variabel.
 - Type: Selektiert den Kurventyp für Taper: Linear, Exp 1, Exp 2, Exp 3. Graphen dieser Kurven werden nachstehend dargestellt.
6. Sind Sie mit dem erfolgten Schnitt nicht zufrieden oder wollen vorher und nachher einen Vergleich durchführen, dann machen Sie weiter mit "Digital Processing, 9. Undo".



2. Gain-Change

Gain-Change verändert den Pegel des Sample ganz oder teilweise.

1. Aktivieren Sie das Digital Processing Modul.
2. Selektieren Sie 7. Digital Tools I, 2. Change-Gain (7/2).
3. Ist das aktuelle Sample ein Stereosample, erscheint folgender Screen. Wählen Sie die linke Seite, rechte Seite oder beide (stereo) und drücken dann ENTER. Ansonsten können Sie mit dem nächsten Schritt weitermachen.

CHANGE GAIN

Side: Stereo

Select L/R/Stereo

4. Selektieren Sie die gewünschten Gain-Change Punkte und drücken ENTER.

GAIN	secs	samples
Start:	0.00	000000
End:	3.13	137873
Size:	3.13	137873

Das Display zeigt die aktuellen Gain-Change Punkte, welche die Endpunkte des aktuellen Samples sind. Nach Drücken auf ENTER errechnet der ESI-4000 den notwendigen Gain-Change zur Normalisierung oder für einen Headroom 0dB.

- Wählen Sie den gewünschten Boost oder Cut mit dem Alpha-Dial und drücken dann ENTER. Die Boost- oder Cut-Menge kann von -96 dB bis +96 dB in 1 dB Schritten eingestellt werden.

GAIN CHANGE

Amount: +00dB
+04dB = Normalize

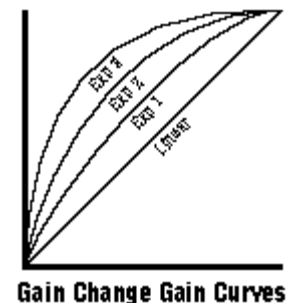
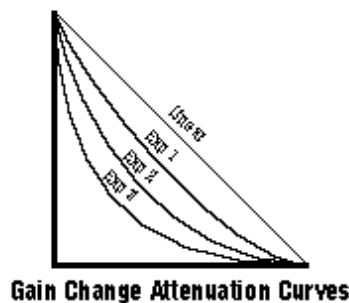
★ Tip: Gain-Anhebung über den für Normalize festgelegten Wert erzeugt eine Übersteuerung (Clipping), die hörbar sein könnte aber nicht muß. Benutzen Sie das Normalize Display als Headroom-Indikator, um die maximale Gain-Menge zu begrenzen.

- Cursor unter die zu justierenden Parameter führen, die gewünschten Werte mit dem Alpha-Dial wählen und ENTER drücken. Das Sample wird zwischen den gewählten Start- und Endpunkten mit der Taper-Funktion mittels der gewählten Kurvenart bearbeitet.

FADE	secs	samples
Size:	0.00	000000
Type:		Linear

- Size: Festlegung der Größe zwischen keinem Gain Change und Gain Change. Diese ist von 0 bis 1/2 Sample-Größe variabel.
- Type: Wählt den Kurventyp für Gain: Linear, Exp 1, Exp 2, Exp 3.

- Sind Sie mit dem Gain-Change Ergebnis nicht zufrieden, oder möchten Alt und Neu vergleichen, fahren Sie fort mit Digital Processing, 9. Undo.



3. Reverse Section

Kehrt alle oder einen Teil des Samples um.

1. Aktivieren Sie das Digital Processing Modul.
2. Selektieren Sie 7, Digital Tools I, 3. Reverse Section (7/3).
3. Ist das aktuelle Sample ein Stereosample, erscheint folgende Anzeige. Linke, rechte oder beides Seiten wählen und ENTER drücken. Andernfalls mit dem nächsten Schritt weitermachen.

REVERSE SECTION Side: Stereo Select L/R/Stereo

4. Den zur Umkehrung vorgesehenen Sample-Abschnitt einstellen und ENTER drücken.

<table><tr><td>REVERSE</td><td>secs</td><td>samples</td></tr><tr><td>Start:</td><td>0.00</td><td>000000</td></tr><tr><td>End:</td><td>3.13</td><td>137873</td></tr><tr><td>Size:</td><td>3.13</td><td>137873</td></tr></table>	REVERSE	secs	samples	Start:	0.00	000000	End:	3.13	137873	Size:	3.13	137873
REVERSE	secs	samples										
Start:	0.00	000000										
End:	3.13	137873										
Size:	3.13	137873										

★ Tip: Mit den linken und rechten Cursortasten lassen sich Start- und Endpunkte so ändern, daß diese auf positive Nullpunkte in der Wellenform fallen.

Das Display zeigt die aktuellen Punkte der Soundumkehrung, welche zu Endpunkten des aktuellen Samples werden. Das Sample wird zwischen den eingestellten Start- und Endpunkten umgekehrt.

5. Sind Sie mit dem Ergebnis der Umkehrung nicht zufrieden, oder wollen Alt und Neu vergleichen, fahren Sie fort mit Digital Processing, 9. Undo.

4. Stereo <-> Mono

Konvertiert Stereosamples in mono oder umgekehrt. Monosamples ergeben sich bei Verwendung der linken Seite eines Stereosamples. Stereosamples werden durch einfaches duplizieren des Monosamples auf der anderen Seite erzeugt.

1. Aktivieren Sie das Digital Processing Modul.
2. Selektieren Sie 7, Digital Tools I, 4. Stereo <-> Mono (7/4). Das Display rückversichert sich, ob das aktuelle Sample auf stereo (wenn mono) oder mono (falls stereo)konvertiert werden soll.

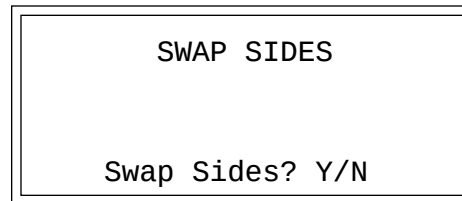
STEREO <-> MONO Convert to Mono?

3. YES zur Umwandlung des Samples drücken oder NO, um das Submodul zu verlassen. Der ESI-4000 kehrt zur Modulidentifikation zurück.

5. Left <-> Right

Vertauscht die Seiten des aktuellen Stereosamples oder verschiebt ein Monosample auf die andere Seite.

1. Aktivieren Sie das Digital Processing Modul.
2. Selektieren Sie 7. Digital Tools I, 5. Swap Sides (7/5). Das Display erkundigt sich, ob die Seiten des aktuellen Samples vertauscht werden sollen, wenn es ein Stereosample ist oder das Sample auf die andere Seite plazieren möchten, wenn es ein Mono-sample ist.

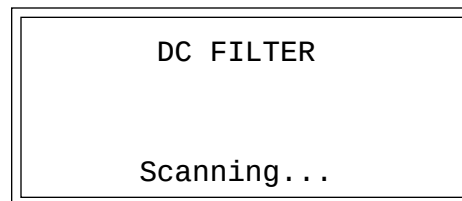


3. YES drücken, um die Seiten zu vertauschen oder zu wechseln oder NO, um das Submodul zu verlassen. Der ESI-4000 kehrt zur Modulidentifikation zurück.

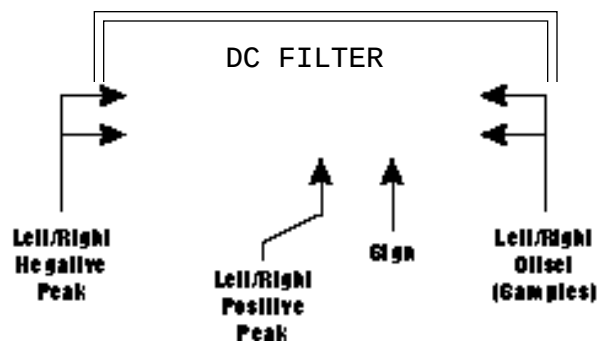
6. DC Filter

Entfernt die DC Komponente eines Samples und zentriert die Wellenform um den Nulldurchgang.

1. Aktivieren Sie das Digital Processing Modul.
2. Selektieren Sie 7. Digital Tools I, 6. DC Filter (7/6). Der ESI-4000 untersucht das aktuelle Sample sofort nach einem DC Offset.

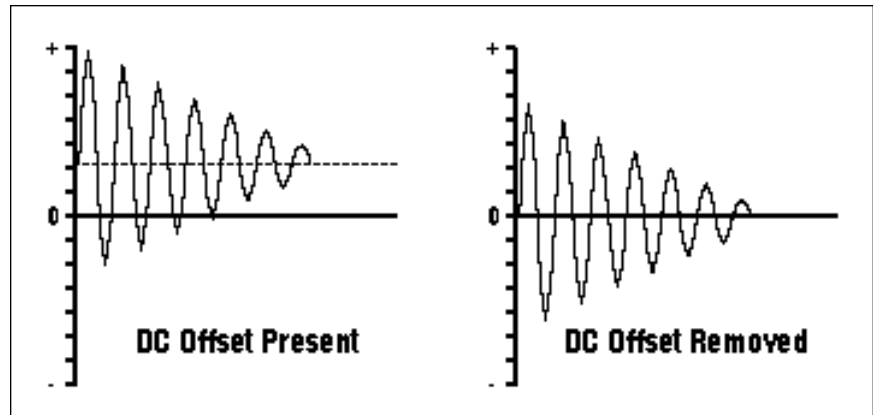


Nach erfolgter Suche, zeigt das Display:



Die positiven und negativen Spitzen werden in 16-Bit Samples ausgedrückt. Offset ist das im Sample gegenwärtige DC Bias. Full Scale ist der Höchstpegel einer 16-Bit Zahl.

+32767 =	Full Scale (positive)
-32768 =	Full Scale (negative)



3. Zum Filtern des DC Offset ENTER drücken oder ESCAPE zum Verlassen des Submoduls. Der ESI-4000 kehrt zur Modulidentifikation zurück.

7. Sample-Integrität

Importierte Samples können gelegentlich Looping-Probleme (hörbar durch Ticken) infolge von Datenkorruption in der Kennsatzdatei des Samples aufweisen. Diese Funktion behebt das Problem indem die Kennsatzdatei des Samples wieder hergestellt wird.

1. Aktivieren Sie das Digital Processing Modul.
2. Selektieren Sie 7. Digital Tools I, 7. Sample Integrity (7/7). Das Display zeigt:

FIX SAMPLES Fix all samples? Y/N

3. Um die Samples in der Bank zu reparieren ENTER drücken. Der ESI-4000 modifiziert nur reparaturbedürftige Loops.

8. Digital Tools II

Dieses Submodul enthält 8 weitere digitale Funktionen. Es sind extrem nützliche Utilities zum Manipulieren von Samples. Das folgende ist eine Kurzbeschreibung jeder Funktion.

0. Sample-Rate-Convert: Konvertiert das Sample auf jede Samplerate zwischen 7000 Hz und 50000 Hz.
1. Digital Tuning: Verstimmt ein Sample digital in einem Bereich von ± 1 Oktave.
2. Compressor: Der Kompressor ändert dynamisch die Sample-Verstärkung, basierend auf die Amplitudenhüllkurve des Samples. Dies ist eine Nicht-Echtzeit-Implementierung eines völlig dynamischen Bereichkompressors.
3. Parametric Equalizer: Dies ist eine digitale (nicht-Echtzeit) Implementierung eines Einband-Parameter EQs mit einer Verstärkung von +12 dB oder einem Cut von -48 dB und einer vollständig variablen Steuereinrichtung für Frequenz und Bandbreite.
4. Time Compression: Diese Funktion ändert die Samplelänge ohne die Tonhöhe (Pitch) zu ändern. Dies kann sehr nützlich sein, um das Sample dem Takt eines Songs anzupassen oder um einen Dialog an einer bestimmten Stelle einzufügen. Samples können in der Länge von 50% bis 200% komprimiert oder expandiert werden.
5. Pitch-Change: Diese Funktion ändert die Tonhöhe eines Samples ohne die zeitliche Beziehung der Events (Ereignisse) zu ändern. Der maximale Betrag der Tonhöhenänderung liegt bei ± 1200 Cents ($\pm$ eine Oktave).
6. Transform Multiplication: Diese Funktion fusioniert (verschmelzt) zwei Sounds miteinander auf einer eindeutigen Weise, wodurch viele unheimliche (fremde) und schöne Klangstrukturen erzeugt werden können. Frequenzen die den Originalsounds identisch sind werden betont, während ungleiche Frequenzen weggelassen werden.
7. Doppler/Pan: Diese einmalige Funktion gestattet das dramatische bewegen eines Sounds von vorne nach hinten und von Seite zur Seite in einem 2-D Raum. Es stehen mehrere vorberechnete Pfade, sowohl als auch 10 Benutzer definierbare Pfade zur Verfügung.

0. Sample-Rate-Convert

Sampling mit einer hohen Samplerate bietet einen besseren Frequenzgang als dies beim Sampeln mit langsameren Samplersates der Fall ist, benötigt jedoch auch mehr Speicher. Müssen Sie eine bestimmte Speichergröße zurückgewinnen, und sind bereit den Sample-Frequenzgang einzutauschen, dann können Samples mit einer hohen Samplerate auf eine niedrigere Samplerate konvertiert werden. Setzen Sie zum Vergleichen der Sounds bei unterschiedlicher Samplerate Ihr eigenes Gehör ein. Können Sie keinen Unterschied feststellen, dann benutzen Sie die niedrigere Samplerate.

1. Aktivieren Sie das Digital Processing Modul.
2. Selektieren Sie 8, Digital Tools II, 0. Sample-Rate-Convert (8/0). Das Display zeigt die aktuelle Samplerate und -größe.

SAMPLE RATE CVT		f:0
Rate:	22050Hz	
Size:	107220	
Loop Size:	5035.00	

3. Selektieren Sie die neue Samplerate und drücken ENTER. Das Display aktualisiert die Sample-Größe, um die neue Samplerate zu reflektieren. Die Anzeige "Loop Size" zeigt die Größe der resultierenden Loop. Im Falle einer Bruchzahl könnte man die Samplerate derart justieren, bis die Loopgröße zur Ganzzahl wird. Andernfalls wird die Loop-Größe infolge des Konvertierungsvorgangs leicht verändert.

Das "f" in der oberen rechten Ecke zeigt den Rekonstruktionsfilter an, der beim Resampling angewandt wird. Höhere Werte zeigen eine größere Interpolationsfilterung (mehr hohe Frequenzen werden abgeschnitten) an. Es gibt sechs Interpolationsfilter-Frequenzen (0-5). Durch Ausführung successiver digitaler Verstimmungen mit kleineren Rekonstruktionsfilterwerten kann das automatische Filtersystem umgangen werden, wodurch das Sample heller gehalten werden kann.

4. Sind Sie mit dem Ergebnis der Sample-Rate-Umwandlung unzufrieden, oder wollen alte und neue Version vergleichen, machen Sie weiter mit Digital Processing, 9. Undo.

1. Digital Tuning

Digital Tuning gestattet Ihnen die Tonhöhe eines Sounds zu verändern, um ihn mit einem Sound der eine andere Tonhöhe besitzt zu überblenden oder aber zu kombinieren. Versuchen Sie die Tonhöhe (Pitch) eines kopierten Samples um ein paar Cents zu verstimmen, und kombinieren es dann mit dem Original für Effekte wie Flanger und Chorus. Ist ein Sample leicht verstimmt, ist es besser das Sample ein für alle male zu reparieren, anstatt es jedesmal zu verstimmen, wenn es auf dem Keyboard plaziert wird.

★ Tip: Negatives Nachstimmen der Tonhöhe erhöht die Samplegröße. Positives Nachstimmen der Tonhöhe verkleinert die Samplegröße.

1. Aktivieren Sie das Digital Processing Modul.
2. Selektieren Sie 8. Digital Tools II, 1. Digital Tuning (8/1). Das Display zeigt das aktuelle Tuning Offset, Samplegröße und Loop-Größe.
3. Gewünschte Menge Verstimmung wählen, dann ENTER drücken. Das Display aktualisiert die Samplegröße um das neue Tuning anzuzeigen. Die Anzeige "Loop Size" zeigt die resultierende Loop-Größe. Erscheint eine Bruchzahl, hören Sie genau hin. Die Loop-Größe wird durch den Konvertierungsvorgang leicht verändert.

Das "f" in der oberen rechten Ecke zeigt den Rekonstruktionsfilter an, der beim Resampling angewandt wird. Höhere Werte zeigen eine größere Interpolationsfilterung (mehr hohe Frequenzen werden abgeschnitten) an. Es gibt sechs Interpolationsfilter-Frequenzen (0-5). Durch Ausführung successiver digitaler Verstimmungen mit kleineren Rekonstruktionsfilterwerten kann das automatische Filtersystem umgangen werden, wodurch das Sample heller gehalten werden kann.

DIGITAL TUNING	f:0
Tuning:	+1200 cents
Size:	209882
Loop Size:	69930.00

4. Sind Sie mit dem Ergebnis des Re-Tunings unzufrieden, oder wollen alte und neue Version vergleichen, machen Sie weiter mit Digital Processing, 9. Undo.

2. Compressor

Der Digital Compressor ist das digitale (nicht-Echtzeit) Equivalent eines analogen dynamischen Bereichkompressors mit Attack- und Release-Zeiten, regelbaren Threshold, justierbares Verhältnis (Ratio), und drei Operations-Modi.

1. Aktivieren Sie das Digital Processing Modul.
2. Selektieren Sie 8. Digital Tools II, 2. Digital Compressor (8/2).
3. Ist das aktuelle Sample ein Stereosample, erscheint folgender Screen. Selektieren Sie die rechte, linke oder beide Seiten (stereo) und drücken dann ENTER. Andernfalls mit dem nächsten Schritt weiter machen.

DIGITAL COMPRESSOR

Side: Stereo
Select L/R/Stereo

! Achtung: Die aktive Gain-Einstellung am Ende des gewählten Abschnittes bleibt für den Rest des Samples wirksam, um hässliche Pops und Phasenprobleme bei abrupter Rückkehr zum normalen Gain zu vermeiden.

4. Wählen Sie den gewünschten Bereich der komprimiert werden soll und drücken dann ENTER.

COMPRESSsecs	samples
Start: 0.00	000000
End: 3.13	137873
Size: 3.13	137873

Im Display erscheinen die aktuellen Punkte des zu komprimierenden Samples, welches die Anfangs- und Endpunkte des aktuellen Samples sein werden. Wählen Sie den zu komprimierenden Samplebereich und drücken dann ENTER.

COMPRESSOR Mode: rms
Thres: center 100%
Ratio: 4.00:1
Atk:999ms Rel:999ms

5. Positionieren Sie den Cursor unter dem gewünschten Parameter und justieren den Wert mit dem Alpha-Dial.

Mode: RMS oder Peak.

RMS - Root-mean-square oder "Durchschnittsgröße des Signales"
RMS stellt den "wahren" Energieinhalt eines Signales dar.

Peak - Bestimmt mit der Spitzenamplitude eines Signals die Amplitude. Die Spitzenamplitude ist ein bedeutungsvolles Maß im Digitalsystem wegen der 96dB (16-Bit) Headroom Begrenzung.

Threshold: Above, Center, Below, %

Above - Nur Signale über dem Schwellwert % werden vom Kompressor beeinflusst.

Center - Signale über und unter dem Schwellwert % werden vom Kompressor beeinflusst.

Below - Es werden nur Signalpegel unter dem Schwellwert % vom Kompressor beeinflusst.

% - Bestimmt den Schwellwertpegel von 100% von 16 bits.

Compression Ratio: Variabel von 0.01 : 1 bis 99.8 : 1.

Bestimmt die Menge der Kompression oder Expansion. Höhere Mengen als 1:1 komprimieren den dynamischen Bereich, weniger als 1:1 expandieren ihn.

Compression - Reduziert die Größe des dynamischen Bereiches. Pegel bleiben eher konstant.

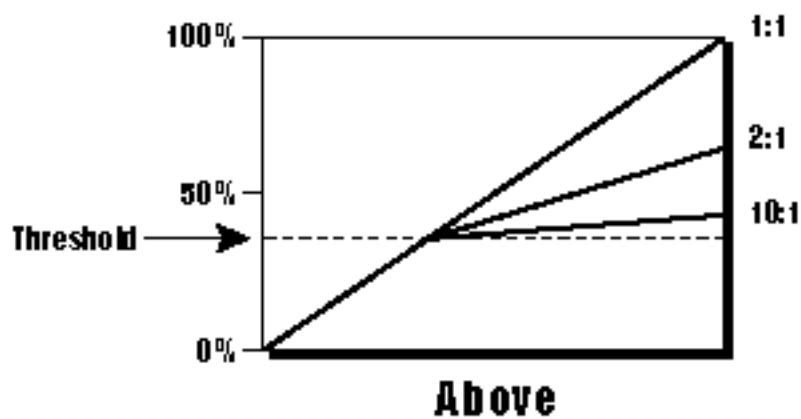
Expansion - Expandiert die Größe des Bereiches. Pegeländerungen werden übertrieben.

Attack Time

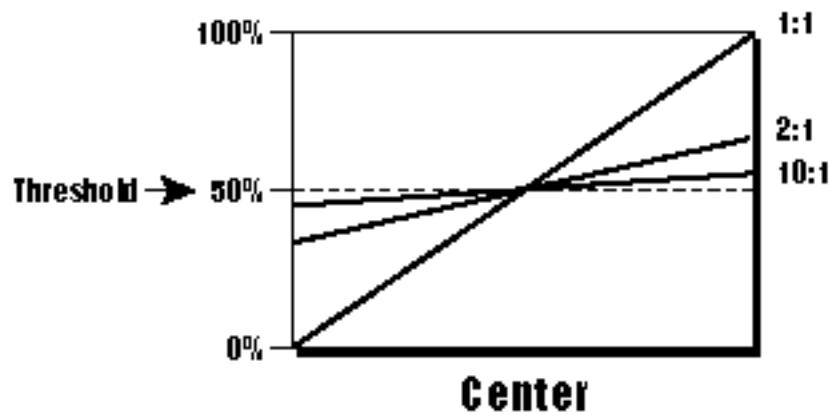
Bestimmt, wie rasch Gain heruntergeschaltet wird. Die Attack-Zeit ist von 0 bis 999 Millisekunden variabel.

Release Time

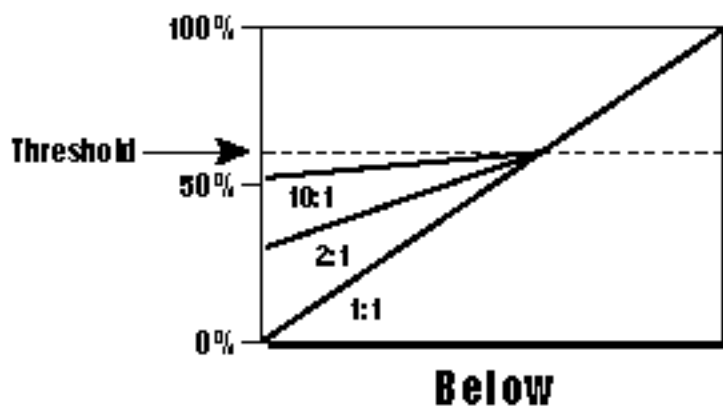
Bestimmt, wie rasch Gain hochgeschaltet wird. Die Release-Zeit ist von 0 bis 999 Millisekunden variabel.



Nur Signalpegel ÜBER dem Threshold % werden vom Kompressor beeinflusst.



Signalpegel ÜBER sowohl als auch UNTER dem Threshold % werden vom Kompressor beeinflusst.



Nur Signalpegel UNTER dem Threshold % werden vom Kompressor beeinflusst.

Einsatz des digitalen Kompressors

Limiter

Der Limiter verhindert das Überschreiten des Presetpegels (Threshold) durch ein Signal. Signalpegel unterhalb dem Schwellwert bleiben unberührt.

Regler wie folgt einstellen:

Threshold: Above, XX% (wobei XX der Grenzwert ist)

Ratio: >10:1

Attack Time: 1 mS

Release Time: etwa 100 mS

Musical Compression (z.B. Gitarre)

Dieser Kompressionstyp versucht die Lautstärke konstant zu halten und den Sustain des Instrumentes zu erhöhen. Beim Ausklingen des Tones verstärkt der Kompressor den Pegel, um diesen konstant zu halten.

Regler wie folgt einstellen:

Threshold: Center, XX% (wobei XX der Kompressionspunkt ist).

Ratio: etwa 4:1

Attack Time: 1 mS bis 100 mS

Release Time: > 100 mS

Noise Reduction

Reduziert tiefe Pegel in der Annahme, daß tiefe Pegel Geräusche entsprechen.

Regler wie folgt einstellen:

Threshold: Below, etwa 30%

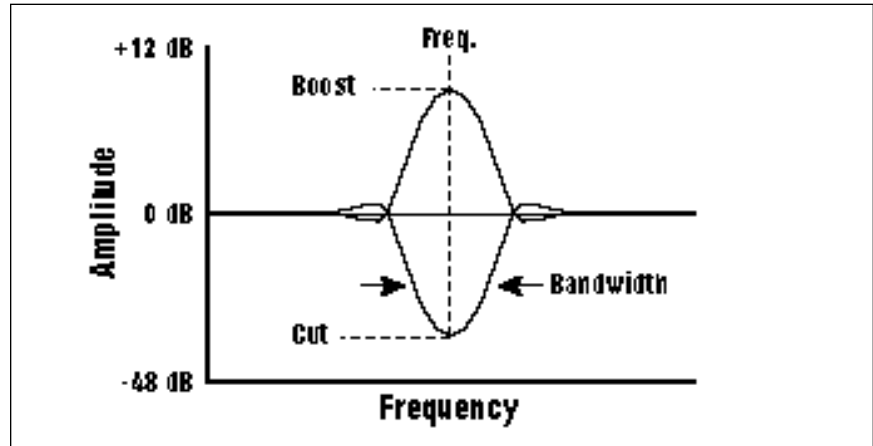
Ratio: etwa 0.7:1

Attack Time: etwa 100 mS

Release Time: etwa 100 mS

3. Parametric Equalizer

Ein Parameter EQ gestattet Ihnen die individuellen Filterparameter anzupassen. Boost/Cut kontrolliert "wieviel" des Signals verstärkt oder gedämpft wird. Mit Center Frequency wird eingestellt, daß die mittleren Frequenzen verstärkt/gedämpft werden und die Bandbreitenkontrolle stellt die Bandbreite ein, die verstärkt/gedämpft werden soll. Die drei Parameter werden im unteren Diagramm dargestellt. Der parametrische Equalizer (Entzerrer) ist das digitale (nicht-Echtzeit) Equivalent eines analogen Equalizers mit einer Anhebung von +12 dB und einer -48 dB Absenkung. Die Controller für eine genaue Mitten-frequenz und Bandbreite sind präzise und ausnahmsweise breitbandig.



1. Aktivieren Sie das Digital Processing Modul.
2. Selektieren Sie 8. Digital Tools II, 3. Parametric EQ (8/3).
3. Folgender Screen erscheint, wenn das aktuelle Sample ein Stereosample ist. Wählen Sie die rechte, linke oder beide Seiten und drücken dann ENTER. Andernfalls mit dem nächsten Schritt weitermachen.

PARAMETRIC EQ Side: Stereo Select L/R/Stereo

4. Wählen Sie die gewünschten Punkte, die mit EQ bearbeitet werden sollen und drücken ENTER.

EQ	secs	samples
Start:	0.00	000000
End:	3.13	137873
Size:	3.13	137873

★ Tip: Die links/rechts Cursortasten ändern die Start und Endpunkte, sodaß sie auf positive Nulldurchgänge in der Wellenform fallen. Dadurch werden Klicks im Sound minimalisiert, wenn nur ein bestimmter Samplebereich bearbeitet wird.

Das Display zeigt die aktuellen Punkte des Samples, die ausgeglichen werden sollen, welches die Start- und Endpunkte des aktuellen Samples sein werden. Den mit EQ zu bearbeitenden Samplebereich wählen und ENTER drücken.

★ Tip: Ein Standard parametrischer Equalizer kann nützlich sein, um Frequenzen aufzufinden welche EQ benötigen. Der digitale EQ kann daraufhin benutzt werden, um das Sample mit ultra-niedrigem Rauschen und Phase Linear Response zu filtern.

5. Bewegen Sie den Cursor auf die zu justierenden Parameter, wählen Sie die gewünschten Werte mit dem Alpha-Dial an und drücken ENTER.

PARAMETRIC EQ	
Gain:	+12dB
Center Freq:	1000Hz
Bandwidth:	50Hz

6. Sind Sie mit dem Ergebnis des EQ nicht zufrieden oder wollen alte und neue Version vergleichen, fahren Sie fort mit "Digital Processing, 9. Undo".

4. Time Compression

Diese Funktion ändert die Samplelänge ohne die Tonhöhe (Pitch) zu ändern. Dies kann sehr nützlich sein, um das Sample dem Takt (Tempo) eines Songs anzupassen oder um einen Dialog an einer bestimmten Stelle einzufügen. Samples können in der Länge von 50% bis 200% komprimiert oder expandiert werden.

1. Aktivieren Sie das Digital Processing Modul.
2. Selektieren Sie 8. Digital Tools II, 4. Time Compression (8/4). Das Display zeigt das aktuelle Verhältnis der Time Compression und des Signaltyps.

Time Compression Verhältnis:
200% = Doppelte Länge
50% = Halbe Länge

TIME COMPRESSION	
Ratio:	110%
Type:	broad
Length:	3.1 => 3.4s

3. Wählen Sie das gewünschte Time-Compression (oder Expansion) Verhältnis (Ratio). Die untere Displayzeile zeigt die resultierende Länge des komprimierten/expandierten Samples.
4. Selektieren Sie den allgemeinen Sample-Typ der bearbeitet werden soll. Folgende Auswahlmöglichkeiten gibt es:

★ Tip: Sind Sie mit dem Ergebnis der Zeitkompression nicht zufrieden, einfach Undo ausführen und einen anderen Algorithmus wählen.

deep	Überwiegend Tiefbass (bis 14 Hz)
bass	Überwiegend Bass (bis 20 Hz)
mid-1	Durchschnittliches Ausgangsmaterial
mid-2	Wie mid-1 (High-Mids)
high	Ausgangsmaterial mit Hochfrequenzen
tight	Erhält Zeitgenauigkeit - Drum-Loops
broad	Tiefbass-Energie aber kritische Höhen
broad-smooth	Beides hohe & tiefe Freq.-glatter Output
difficult	Unharmonisches o. breitbandiges Material
noisy	Sound-Effekte ohne Tonhöhenänderung, etc.

5. Sind Sie mit dem Resultat der Time-Compression unzufrieden oder möchten alte und neue Version vergleichen, schreiten Sie weiter zu "Digital Processing, 9. Undo".

5. Pitch-Change

Diese Funktion ist das exakte Gegenteil von Time-Compression, da hier die Tonhöhe des Samples geändert wird ohne Änderung der Zeit. Der maximale Wert der Tonhöhenänderung (Pitch-Change) ist ± 1200 Cents ($\pm$ eine Oktave).

1. Aktivieren Sie das Digital Processing Modul.
2. Selektieren Sie 8. Digital Tools II, 5. Pitch Change (8/5). Das Display zeigt die aktuelle Pitch Change Menge in Cents und den Signaltyp. (1 cent = 1/100 eines Semitones.)

PITCH CHANGE	
Tune:	+ 52cts
Type:	mid-2

3. Wählen Sie die gewünschte Pitch-Change Menge. Die untere Displayzeile zeigt die daraus resultierende Länge des komprimierten oder expandierten Samples.
4. Wählen Sie den zu bearbeitenden Sample-Typ. Folgende Auswahl stehen zur Verfügung:

deep	Überwiegend Tiefbass (bis 14 Hz)
bass	Überwiegend Bass (bis 20 Hz)
mid-1	Durchschnittliches Ausgangsmaterial
mid-2	Wie mid-1 (High-Mids)
high	Ausgangsmaterial mit Hochfrequenzen
tight	Erhält Zeitgenauigkeit - Drum-Loops
broad	Tiefbass-Energie aber kritische Höhen
broad-smooth	Beides hohe & tiefe Freq.-glatter Output
difficult	Unharmonisches o. breitbandiges Material
noisy	Sound-Effekte ohne Tonhöhenänderung, etc.

5. Sind Sie mit dem Pitch-Change Resultat nicht zufrieden oder wollen alte und neue Version vergleichen, machen Sie weiter mit "Digital Processing, 9. Undo".

★ Tip: Transform Multiplication kann mit längeren Samples etwas zeitaufwendiger sein. Beginnen Sie Ihre Experimente mit kurzen Samples oder aber Sample-Attacks, da diese gute Anfangsergebnisse liefern.

6. Transform Multiplication

Diese Funktion merged zwei Sounds, indem die für beide Sounds identischen Frequenzen betont und ungleiche Frequenzen weggelassen werden. Transform Multiplication funktioniert am besten mit obertonreichen Sounds. Das Benutzen dieser Funktion ist sehr leicht, wählen Sie also zwei Sounds und fangen an. Die Länge des dabei entstehenden Samples entspricht genau der Länge des aktuellen Samples.

1. Aktivieren Sie das Digital Processing Modul.
2. Selektieren Sie Submodul 0 (Select Sample).
3. Das erste zu multiplizierende Sample wählen und Enter drücken.
4. Selektieren Sie 8. Digital Tools II, 6. Transform Multiplication (8/6). Das Display zeigt:

```
TRANSFORM MULTIPLY
072 Flute C4
L    0.1secs 29312Hz
Select Second Sample
```

Transform Multiplication Ideen:

- Versuchen Sie denselben Sound für beide Samples zu benutzen.
- Wird mit der Splicing-Funktion kurzen Sample-Anfängen/Enden eine gewisse Stille auferlegt, können sich dadurch die spektralen Charakteristiken des Ergebnisses ändern.
- Wird Sprache als mögliche Quelle benutzt, ist es möglich aus einer Violine(n), Fagott oder aber aus einem Becken (etc.) "heraus" zu sprechen.

5. Wählen Sie das zweite Sample mit den Inc/Dec-Tasten, dem Alpha-Dial oder der Tastatur. In der dritten Displayzeile werden die Besonderheiten des zweiten Samples (L, R, or L/R), Samplerate und -länge angezeigt.
6. Drücken Sie ENTER um das zweite Sample zu wählen. Im Display erscheint die Zeit, die für die Bearbeitung des Samples benötigt wird.

```
TRANSFORM MULTIPLY

Will take 26 mins..
Continue? Y/N
```

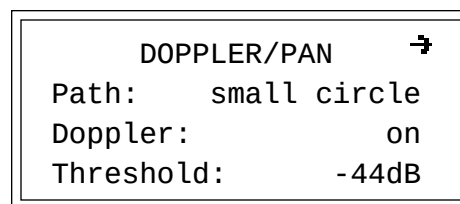
7. Mit Yes den Rechenvorgang starten oder mit NO auf Modulidentifikation zurückgehen.
8. Sind Sie mit dem Ergebnis der Transform Multiplication nicht zufrieden oder möchten alte und neue Version vergleichen, machen Sie weiter mit "Digital Processing, 9. Undo".

! Anmerkung: Transform Multiplication benötigt zusätzlichen Speicher um die tausende Berechnungen durchzuführen. Erhalten Sie ein Speicherfehler, laden Sie nur die zwei Samples in den ESI und versuchen es erneut.

7. Doppler/Pan

Diese Funktion gestattet Ihnen einen programmierten Soundpfad auf ein Monosample oder der linken Seite eines Stereosamples zu legen. Das Ergebnis ist ein Stereosample mit angehobener Tonhöhe und einer angepassten links/rechts Verstärkung gemäß dem Pfad. Der Sound kann hierbei vor dem Zuhörer eine dramatische Vor-/Rückwärts- und Links/Rechtsbewegung in einem 2-D Raum ausführen. Es stehen einige bereits vorprogrammierte Pfade und 10 User-definierbare Pfade mit bis zu 26 Punkte pro Pfad zur Verfügung.

1. Aktivieren Sie das Digital Processing Modul.
2. Selektieren Sie 8. Digital Tools II, 7. Doppler/Pan (8/7). Das Display zeigt den aktuellen Pfad, Level Threshold und Doppler Status.



3. Wählen Sie den gewünschten Pfad für den Doppler/Pan. Die untere Displayzeile zeigt die resultierende Länge des komprimierten oder expandierten Samples. Mögliche Auswahlen sind:

Fast-by (L->R) -----	Schnelle Soundbewegung von links nach rechts.
Slow-by (L->R) -----	Langsame Soundbewegung von links nach rechts.
Far->Near (fast) ----	Schnelle Soundbewegung von weit weg auf nah.
Far->Near (slow) --	Langsame Soundbewegung von weit weg auf nah.
Near->Far (fast) ----	Schnelle Soundbewegung von einem weg.
Near->Far (slow) --	Langsame Soundbewegung von einem weg.
Small Circle -----	Der Sound bewegt sich im Vordergrund in einem 8 ft. (ca. 2,5m) großen Kreis.
Medium Circle -----	Der Sound bewegt sich im Vordergrund in einem 50 ft. (ca. 15m) großen Kreis.
Large Circle -----	Der Sound bewegt sich im Vordergrund in einem 120 ft. (ca. 36,6m) großen Kreis.
Huge Circle -----	Der Sound bewegt sich im Vordergrund in einem 250 ft. (ca. 76m) großen Kreis.
Random 1 -----	Der Sound bewegt sich im Vordergrund auf einem zufälligen Pfad.
Random 2 -----	Der Sound bewegt sich in unterschiedlichen Pfaden die zufällig sind.
User Path 1-10 -----	Sound bewegt sich zu einem User-programmierten Pfad.

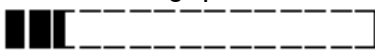
Vorprogrammierte Pfade sind eingangs immer auf die Samplelänge skaliert, obwohl diese Zeit mit dem Duration-Parameter (weiterlesen) verändert werden kann. Die 10 User-definierten Pfade werden zusammen mit der Bank gespeichert, damit diese über mehrere User-Sessions auf anderen Samples angewandt werden können.

★ Tip: Durch Drücken der rechten Cursortaste vom Start-Screen wird der auf der folgenden Seite beschriebene Path Management Screen selektiert.

4. Schalten Sie den Doppler Pitch Shift On oder Off. Mit ausgeschaltetem Doppler bleibt nur der Pan-Effekt aktiv.
5. Stellen Sie Threshold ein. Einige Soundpfade können die Klangquelle vom Zuhörer sehr weit wegtragen, woraus eine kleine oder gar keine Amplitude resultiert. Der "Threshold"-Parameter spezifiziert die maximale Amplitudendämpfung für das Original Sample die jemals auftreten wird. Durch richtige Parameter-einstellung können Sie sicherstellen, daß das daraus resultierende Sample einen minimalen Amplitudenausgang an jedem Punkt entlang des Pfades erzeugt. Eine Einstellung von 0 dB würde jegliche Amplitudenänderung unterbinden. Eine Einstellung von -96 dB würde zur Folge haben, daß der Sound an einigen Stellen nicht ganz ausgeblendet wird.
6. Drücken Sie ENTER um fortzufahren. Der "Path Parameters" Screen (siehe unten) erscheint.

PATH PARAMETERS	
Duration:	3.06s
Auto-repeat:	off

7. Eventuell kürzere Path Duration wählen. Die Path Duration (Dauer des Pfades) gestattet Ihnen das Skalieren der Pfadzeit, damit Sie in einer kürzeren Zeit wie die Samplelänge ausläuft. Der Default-Wert (voreingestellter Wert) entspricht immer der Samplelänge. Ist die automatische Wiederholung (Auto-Repeat) ausgeschaltet (Off - siehe unten), so verweilt der Sound am Ende des Pfades, bis das Sample beendet ist.
8. Auto-repeat . Auto-repeat bewirkt die Pfad-Wiederholung falls das Ende erreicht wird, bevor das Sample vollständig ausgespielt hat. Auto-repeat erfolgt nur dann, wenn die Pfaddauer auf einen Wert kleiner als die Samplelänge eingestellt ist. Die Default-Einstellung für Auto-repeat ist Off (aus).
9. ENTER drücken, um mit der Bearbeitung des Samples zu beginnen. Das Display zeigt:

DOPPLER/PAN	
Processing path...	
	

10. Sind Sie mit dem Ergebnis von Doppler/Pan nicht zufrieden oder wollen alte und neue Version vergleichen, dann machen Sie weiter mit "Digital Processing, 9. Undo".

PATH MANAGEMENT SCREEN

Soundpfade können optional auf verschiedene Weise editiert und bearbeitet werden. Durch Drücken der rechten Cursortaste vom Start-Screen wird der auf der folgenden Seite beschriebene Path Management Screen selektiert.

←	PATH MANAGER
Path:	user path 1
Function:	reverse

Der Pfad kann auch in diesem Screen gewählt werden. "Function" legt die Bearbeitungsfunktion für den Pfad fest. Verfügbare Funktionen sind:

- Edit ----- Editieren eines Benutzerpfades
- Copy ----- Kopiert einen Pfad auf einen Benutzerpfad
- Reverse -- Bewirkt das ein Benutzerpfad rückwärts gespielt wird
- Flip ----- Dreht einen Benutzerpfad um die X-Achse
- Offset ----- Wendet ein Offset von x und/oder y auf einen Benutzerpfad an
- Clear ----- Benutzerpfad initialisieren

Vorprogrammierte Pfade müssen vor deren Bearbeitung an eine Benutzer definierte Stelle (Lokalisation) plaziert werden.

Copy Path

Diese Funktion kopiert einne vorprogrammierten oder Benutzerpfad auf einen Benutzerpfad. Mit selektierter "Copy Path" Funktion erscheint folgender Screen:

COPY PATH	
From:	medium circle
To :	user path 1
Select Source Path	

Wählen Sie die Quell- und Zielpfade und drücken dann ENTER um den Pfad zu kopieren.

Reverse Path

Diese Funktion kehrt die Richtung eines Benutzerpfades um. Ist diese Option gewählt erscheint folgender Screen:

REVERSE PATH

Reversing path:
user path 2
Are You Sure? Y/N

Flip Path

Diese Funktion bewirkt das der Benutzerpfad um die "X"-Achse gedreht wird, sodaß Punkte auf der linken Seite des Zuhörers sich anschließend auf der gegenüberliegenden Seite befinden und umgekehrt. Nach Wahl dieser Option erscheint folgender Screen:

FLIP PATH

Flipping path:
user path 2
Are You Sure? Y/N

Offset Path

Mit dieser Funktion können den linken und rechten Pfadpunkten ein Offset hinzugefügt werden, wodurch der gesamte Pfad nähergebracht oder weiter entfernt wird. X-Offset wird allen X-Werten hinzugerechnet; Y-Offset wird allen Y-Werten auf dem Pfad addiert. Die entstehenden Summen werden auf das Koordinatensystem addiert (siehe Path Edit). Ist "Offset Path" selektiert erscheint folgender Screen:

★ Tip: "X"-Offset variiert die L-R Position.
"Y"-Offset variiert die Front-Back Position.

OFFSET PATH

X offset: +265
Y offset: + 0
Enter X offset

ENTER drücken, um dem Pfad das Offset anzurechnen.

Clear Path

Diese Funktion löscht alle x,y und Zeitwerte auf Null. Wenn dieser "Null"-Pfad zum bearbeiten eines Samples benutzt wurde, würde der Sound nicht bewegt werden. Ist "Clear Path" gewählt erscheint folgender Screen:

```
CLEAR PATH
Clearing path:
user path 2
Are You Sure? Y/N
```

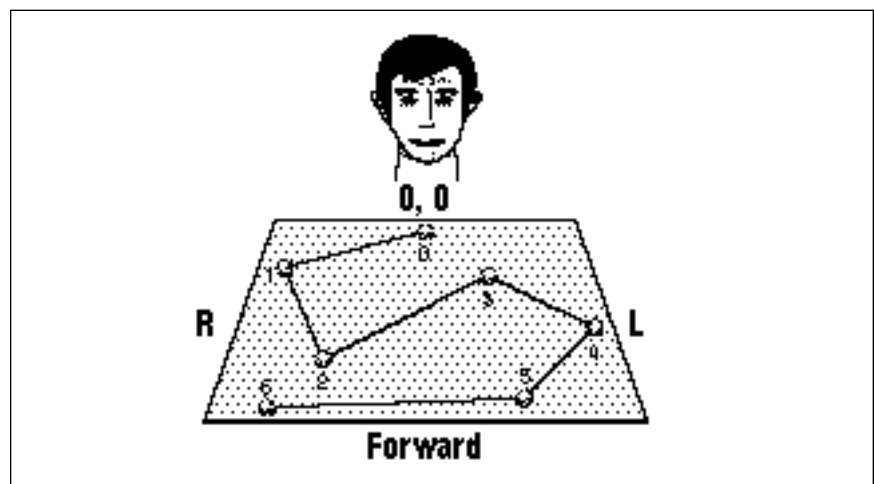
YES drücken um den Pfad zu löschen.

Path Edit

Die Funktion "Edit Path" gestattet Ihnen 26 Pfadpunkte und -zeiten für jeden einzelnen der 10 verfügbaren Pfade zu wählen. Ist "Path Edit" selektiert erscheint folgender Screen:

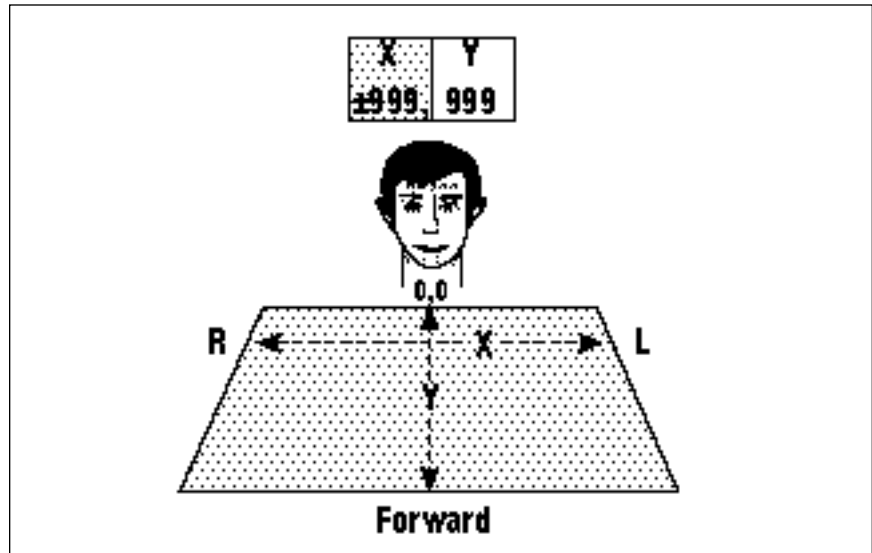
```
PATH EDIT
0  0.00s [-999,500]
1  0.52s [+ 0, 0]
2  0.86s [+224,999]
```

Jede Linie dieses Screens entspricht einem Pfadpunkt, festgelegt durch die (X, Y) Position (Zahlen innerhalb der eckigen [Klammern]) und einer Zeit, in Sekunden. Die Punktnummer ist die äußerst linke Nummer einer jeden Linie und kann nicht editiert werden. Mit den Inc/Dec-Tasten oder dem Alpha-Dial kann, während sich der Cursor unter einer Punktnummer befindet der Path Edit Screen zur Anzeige und Editierung aller 26 Punkte gescrollt werden.



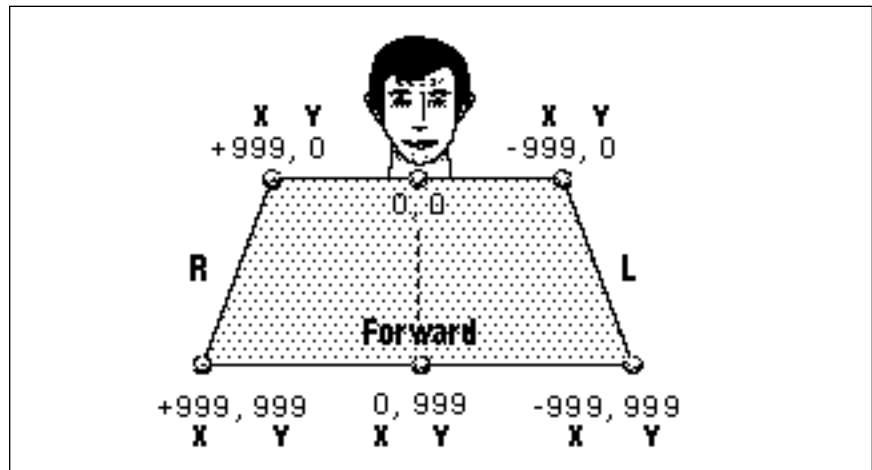
Es lassen sich bis zu 26 Punkte zur Definition der Soundposition festlegen. Jeder Punkt hat seinen eigenen Zeitparameter, um den Sound vom vorherigen Punkt wegzubewegen.

X-Y Koordinaten werden in 10tel Fuß angegeben. X-Werte reichen von -999 (-99.9 Fuß) bis +999 (99.9 Fuß), Y-Werte von 0 bis 999 (99.9 Fuß). Es wird davon ausgegangen, daß sich der Zuhörer am Punkt [0,0], wie unten gezeigt befindet.



Der erste Koordinatenteil bezeichnet die Links/Rechts-Position. Der zweite Koordinatenteil bezeichnet die vorwärtige Position.

Zeitwerte bewegen sich von 0 bis zur Länge des aktuellen Samples. Man beachte, daß alle Zeitwerte auf die Länge der verschiedenen Samples skaliert werden, falls dieser Weg bei der Länge eines verschiedenen Samples angewendet wird.



Das obige Diagramm zeigt die Extrempositionen der Pfadkoordinaten.

Nach Abschluß der Pfadbearbeitung ENTER drücken und zum Path Management Screen zurückkehren. Sobald der Pfad zur Anwendung im Sample bereit ist, den linken Cursor (im Path Management Screen) zur Rückkehr zum Hauptbildschirm Doppler/Pan drücken. Nochmals ENTER drücken um zum Path Parameters Screen zu gelangen und ein weiteres mal um das Sample zu bearbeiten.

9. Exciter

Diese Funktion verhilft einem Sample zu mehr Brillanz und "Durchsichtigkeit" und dazu, daß es in einem Mix hervorsteht. Dieser Effekt ist hervorragend für vokale Samples, denen dadurch mehr Glanz, Durchsichtigkeit und Präsenz verliehen wird. Der Exciter arbeitet durch Generieren neuer Obertöne, die basierend auf dem Quellmaterial errechnet werden.

- Amount: Intensitätseinstellung für den Effekt. Kleinere Werte (<40%) funktionieren besser, da der Effekt, subtil eingesetzt, am Besten zur Geltung kommt.
 - Tune: Frequenzbereichseinstellung für den Effekt. Höhere Werte betonen höhere Frequenzen.
 - Fade In: Effekt-Einblendzeit vom Startpunkt ausgehend bis der "Amount"-Wert erreicht ist.
 - Fade Out: Effekt-Ausblendzeit die vor dem Endpunkt benötigt wird um den Effekt-Betrag auf "0" auszublenden.
1. Drücken Sie die Digital Processing-Taste. Die LED erleuchtet und der Digital Processing Hauptbildschirm erscheint.
 2. Selektieren Sie das gewünschte Sample mit dem Alpha-Dial oder den Inc/Dec-Tasten.
 3. Drücken Sie die Digital Tools II Funktionstaste (8), Exciter (8).
 4. Ist das aktuelle Sample ein Stereosample, erscheint folgender Screen. Selektieren Sie die rechte, linke oder beide Seiten (stereo) und drücken dann ENTER. Andernfalls mit dem nächsten Schritt weiter machen.

EXCITER Side: Stereo Select L/R/Stereo

5. Wählen Sie den gewünschten Bereich der komprimiert werden soll und drücken dann ENTER.

EXCITER	secs	samples
Start:	0.00	000000
End:	3.13	137873
Size:	3.13	137873

Im Display erscheinen die aktuellen Punkte des zu komprimierenden Samples, welches die Anfangs- und Endpunkte des aktuellen Samples sein werden. Wählen Sie den zu komprimierenden Samplebereich und drücken dann ENTER.

EXCITER	
Amount :	40%
Tune :	9
FadeIn:000	Out:000ms

6. Positionieren Sie den Cursor unter dem gewünschten Parameter und justieren den Wert mit dem Alpha-Dial.
7. Sind Sie mit dem Ergebnis nicht zufrieden oder wollen alte und neue Version vergleichen, dann machen Sie weiter mit "Digital Processing, 9. Undo".

9. Undo

Haben Sie sich schon einmal eine Zeitmaschine gewünscht, um einen Irrtum ungeschehen zu machen? Dafür steht Ihnen die nächste Funktion zur Verfügung.

Samples in den Originalzustand zurückversetzen:

1. Aktivieren Sie das Digital Processing Modul.
2. Selektieren Sie Submodul 9.

! Achtung: Die Undo-Funktion arbeitet nur dann, wenn eine Harddisk angeschlossen ist.

UNDO	TRUNCATION
001	Selected Sample
Backup:	enabled

Im Display ist ersichtlich ob Backup aktiviert (enabled) ist. Wenn nicht, kann man das Sample nicht wiederherstellen. Andernfalls ENTER drücken. Das Original-Sample ist wiederhergestellt, das bearbeitete Sample wird in die Zwischenablage abgelegt, und der ESI-4000 kehrt zur Modulidentifikation zurück.

Original Sample mit dem bearbeiteten vergleichen (Compare):

1. Aktivieren Sie das Digital Processing Modul.
2. Selektieren Sie Submodul 9.

REDO	TRUNCATION
001	Selected Sample
Backup:	enabled

Im Display ist ersichtlich, ob Backup aktiviert ist. Wenn nicht, kann man die Samples nicht vergleichen. Andernfalls ENTER drücken. Das Originalsample wird wiederhergestellt, das bearbeitete Sample auf die Zwischenablage gelegt, und der ESI-4000 kehrt zur Modulidentifikation zurück.

3. Submodul 9 erneut selektieren. Das bearbeitete Sample wird wiederhergestellt und das Original auf die Zwischenablage gelegt. Man kann zwischen Original und bearbeitetes Sample hin- und herschalten, indem man diesen Schritt wiederholt und sich dann entscheidet, welches Sample man behalten möchte.

WARNUNG !

Das Beste ist, wenn Undo NUR dann benutzt wird, wenn Sie eine fest installierte Harddisk auf dem SCSI Bus vorzuweisen haben. Arbeiten Sie z.B. mit Wechselmedien und entfernen das Medium auf dem sich die Backup-Daten befinden, gerät der ESI-4000 eventuell außer Kontrolle. Falls vorhanden, wählt der ESI-4000 vorzugweise eine fest installierte Harddisk als Backup Laufwerk. Besitzen Sie jedoch nur Wechselmedien, und wollen trotzdem mit Undo arbeiten, legen Sie ein Medium in das Laufwerk. Mit Mount Drives im Master-Menü wird die entsprechende "Undo"-Einheit festgelegt. Belassen Sie das Wechselmedium im Laufwerk, bis sämtliche DSP Operationen ausgeführt sind.

Den Backup-Vorgang aktivieren/deaktivieren:

1. Aktivieren Sie das Digital Processing Modul.
2. Selektieren Sie Submodul 9.

REDO	TRUNCATION
S00	Selected Sample
Backup:	disabled

Das Display zeigt ob Backup aktiviert ist oder nicht.

3. Benutzen Sie die Inc(rement)/Dec(rement)-Tasten um zwischen enabled (aktiv) oder disabled (deaktiviert) zu wählen und drücken dann ENTER.