

SFX-Glossar

COLLABORATORS

	<i>TITLE :</i> SFX-Glossar		
<i>ACTION</i>	<i>NAME</i>	<i>DATE</i>	<i>SIGNATURE</i>
WRITTEN BY		January 8, 2025	

REVISION HISTORY

NUMBER	DATE	DESCRIPTION	NAME

Contents

1	SFX-Glossar	1
1.1	Glossar	1
1.2	Bitauflösung	1
1.3	Fourier-Transformation	2
1.4	Loop	2
1.5	Modulation	2
1.6	Obertöne	3
1.7	Sample	3
1.8	Samplingrate	3
1.9	Übersteuerung	4
1.10	Wellenformen	4

Chapter 1

SFX-Glossar

1.1 Glossar

5.3 Glossar

An dieser Stelle werden einige Begriffe erklärt, die während der Arbeit mit dem Programm häufig auftreten.

- Bitauflösung
- Fourier-Transformation
- Loop
- Modulation
- Obertöne
- Sample
- Samplingrate
- Übersteuerung
- Wellenformen

1.2 Bitauflösung

Bitauflösung

Die Bitauflösung gibt, an mit welcher Genauigkeit die analogen Audiodaten gewandelt wurden. Je höher die Bitrate, desto geringer die Wandlungsfehler (Quantisierungsfehler) und desto authentischer das Sample. Gebräuchliche Bitauflösungen sind 8-, 12- und 16-bit. Folgend eine kleine Aufstellung der Bitraten und des entsprechenden Wandlerbereiches.

- 8-bit : -128.. 127
- 12-bit : -2048.. 2047
- 16-bit : -32768..32767

Man sieht deutlich schon die Hinzunahme eines Bits, ergibt eine gewaltige Erweiterung des Wertebereiches und damit eine enorm erhöhte Qualität.

Die Amiga-Audiohardware unterstützt normalerweise nur die Wiedergabe von maximal 8-bit. Durch einen Trick lassen sich aber auch so ca. 12-bit erreichen. Andere Programme die diese komplizierte Technik auch beherrschen geben oft 14-bit an, dies ist jedoch rein theoretisch und praktisch keinesfalls realisierbar.

Der entscheidende Nachteil des hier verwendeten Algorithmusses ist, daß sich die maximale Samplingrate halbiert. Ich arbeite bereits an einer weiteren Version bei der dies nicht der Fall ist, dafür aber die Genauigkeit nicht ganz so hoch ist.

1.3 Fourier-Transformation

Fourier-Transformation

Die Fourier-Transformation ist ein Verfahren, bei der ein Sample in seine zeitabhängigen Frequenzbestandteile zerlegt wird. Aufgrund dieser Daten sind die vielfältigsten Manipulationen, wie zum Beispiel Equalizer, Vocode usw. möglich.

1.4 Loop

Loop

Loop heißt Schleife. Loops dienen der Wiederholung eines Teilstückes aus einem Sample. Dies benutzt man z.B. in der Ausklangphase eines Instruments um den Ton länger zu halten.

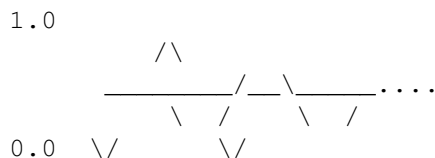
1.5 Modulation

Modulation

Als Modulation, bezeichnet man einen Vorgang bei dem ein Parameter variiert wird. Dies kann z.B. zyklisch durch eine Sinusschwingung geschehen. In Synthesizer findet man häufig sogenannte LFO's (LowFrequenzOszillator). Diese dienen oft als Modulationsquelle, d.h. sie erzeugen ein langsam schwingendes Signal, welches einen anderen Parameter (z.B. die Tonhöhe) ändert.

Bsp.:

Meine Modulationsquelle ist ein Dreiecksschwingung mit einem Ergebnisbereich zwischen 0.0 und 1.0.:



Von diesem Modulator lasse ich die Lautstärke meines Klages im Bereich von 80-100% ändern. D.h. wenn der Modulator 0.0 zurückgibt beträgt meine Lautstärke 80% , bei 0.5 => 90% und bei 1.0 => 100%.

1.6 Obertöne

Obertöne

Jeder Klang besteht aus mehreren sich überlagernden Schwingungen. Diese Schwingungen werden Obertöne genannt. Die Basiswellenformen (außer dem Rauschen) setzen sich nur aus ganzzahligen Vielfachen der Grundschwingung (harmonische) zusammen.

1.7 Sample

Sample

Als Sample bezeichnet man digital aufgezeichnete Audiodaten. Aufgenommen werden Sie mit einem Sampler (in den verschiedensten Ausführungen erhältlich; von 50,- bis 10000,- DM) und den Vorgang bezeichnet man als Sampling. Damit der Computer Tonsignale bearbeiten kann, muß dieses erfaßt werden und im Speicher abgelegt werden. Dazu wird das Signal möglichst oft abgetastet und der erhaltene Wert in digitale Darstellung gewandelt. Die Rate mit der abgetastet wird, heißt Samplingrate und die Genauigkeit der Wandlung entspricht der Bitauflösung des Samples. Für beide Werte gilt die Faustregel - je höher, desto besser das Ergebnis, desto größer aber auch der Speicherverbrauch.

1.8 Samplingrate

Samplingrate

Die Samplingrate gibt an, wie oft das analoge Audiosignal abgetastet wird. Der Quotient $\text{Samplingrate}/2$ gibt die höchste Frequenz an, die in den Sampledaten erfaßt wird. Da der Mensch maximal bis ca. 20 kHz hört, sind Sampling über 40 kHz selten notwendig (und Speicherplatzverschwendung). Folgend sind noch ein paar typische Samplingraten aufgeführt.

48000 Hz	DAT-Recorder/Player
44100 Hz	CD-Player
22050 Hz	Soundkarten (typische Frequenz bei vielen Samples)
11035 Hz	Soundkarten (typisch bei alten Samples)
8000 Hz	Soundkarten (typisch für SUN/Next-Samples)

Die Amiga-Audiohardware unterstützt eine Samplingfrequenz bis ca. 28kHz unter normalen Bildschirmmodi und bis ca. 56kHz unter Bildschirmmodi mit verdoppelter DMA-Rate z.B. "Productivity" (Aktivieren Sie eine solche Auflösung nur dann, wenn Ihr Monitor das auch aushält.). Bei den 12-bit Playroutinen halbiert sich diese oberste Begrenzung nochmals. Wenn Sie die Rate zu hoch einstellen, wird das nicht abgefangen. Das Ergebnis wird sich dann allerdings mit Sicherheit äußerst unnatürlich anhören.

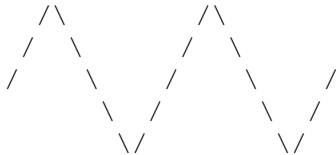
1.9 Übersteuerung

Übersteuerung

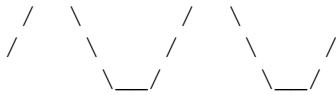
Wenn Sie einen Klang zustark verstärken geraten die Pegelspitzen des Klangs über den Wandlerbereich hinaus. Dadurch wird der Klang "verstümmelt", da neue Obertöne hinzukommen.

Bsp.:

vorher :



nachher :

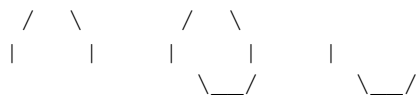


1.10 Wellenformen

Wellenformen

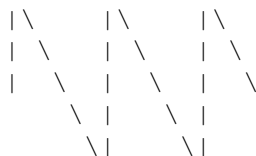
Folgende Wellenformen gehören zu den Basisklängen.

Sinus :



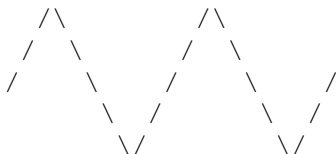
Dumpfer Klang, enthält nur eine Obertonschwingung .

Sägezahn :



Scharfer Klang, mit vielen Obertönen .

Dreieck :



Etwas schärfer als eine Sinusschwingung, wenig Obertöne .

Rechteck :



|____| |____|
Relativ scharfer Klang, mit vielen Obertönen .

Rauschen :

/ \ _
| |
 \ |
| - /
_ |

Ebend ein rauschender Klang, mit nahezu allen Obertönen .