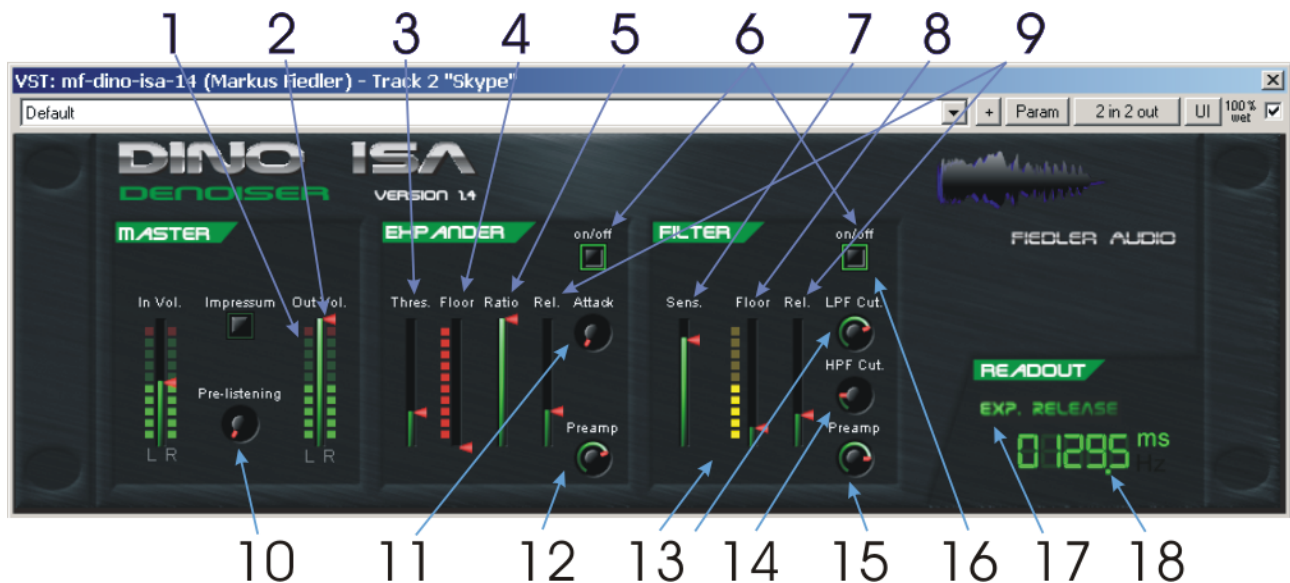


„Dino Isa“ Denoiser

Bedienungsanleitung

Rastede, den 03.06.10, Autor Markus Fiedler (www.markus-fiedler.de)

Oberfläche



#	Beschriftung	Erklärung
1	Master IN OUT	Aussteurungsanzeige
2	OUT VOL	Gesamtpegeleinstellung
3	THRES	Threshold: Schwellenwert für Expander
4	FLOOR	unterster Wert für Expander
5	Ratio	Expansionsverhältnis
6	Expander ON OFF /Filter ON /OFF	Bypass Schalter für Expander bzw. Filter
7	Sens.	Sensivity, Empfindlichkeit des Filters
8	FLOOR	unterster Wert für Filter
9	Rel.	Release, Ausschwingzeit für Expander bzw. Filter
10	Pre-listening	Vorverschiebung der Reaktionszeiten des Denoisers (hiermit kann der Denoiser vor einem Ereignis reagieren)
11	Attack	Einschwingzeit des Expanders
12	Preamp	Vorverstärker für die Signalerkennung beim Expander (sinnvoll für Signale mit sehr niedrigem Pegel)

13	LPF CUT.	Tiefpassfilter Grenzfrequenz – schneidet die Höhen bei der Signalerkennung ab. eine Reduzierung der Einstellung ist sinnvoll bei sehr verrauschten Signalen
14	HPF CUT	Hochpassfilter Grenzfrequenz – schneidet die Bässe bei der Signalerkennung ab – sinnvoll ist hier die Reduzierung bei sehr Basslastigen Signalen
15	Preamp	Vorverstärker für die Signalerkennung beim Filter (sinnvoll für Signale mit sehr niedrigem Pegel)
16	Statuslampen	leuchten bei eingeschalteten Expander und Filter
17	LC Display	Parameteranzeige
18	LC Display	Wertanzeige

Einleitung

Der Dino Isa ist ein VST Plugin. Die VST Schnittstelle wurde von der Firma [Steinberg Media Technologies GmbH](#) eingeführt und hat derzeit eine große Verbreitung. Unter den Audiosequenzern unterstützen fast alle Programme VST-Plugins.

Das vorliegende Plugin wurde für das System Microsoft Windows XP, Windows Vista und Windows 7 programmiert. Es existieren keine Varianten für andere Betriebssysteme.

Für gewöhnlich werden VST Plugins in einem speziellen Verzeichnis abgelegt. das ist fast immer das Verzeichnis C:\Programme\Steinberg\VST-Plugins .

Es kann sein, dass auf Ihrem PC ein anderes Verzeichnis angelegt wurde. Überprüfen Sie das gegebenenfalls. Kopieren Sie die Datei mf-dino-isa.dll in das VST Verzeichnis auf Ihrem PC. Starten Sie Ihren Audiosequenzer. Normaler Weise erkennen die meisten Audiosequenzer (z.B. Steinberg Cubase, Cakewalk Sonar, Reaper, Apple Logic) automatisch neue Plugins und binden sie ein. Das Plugin ist danach im Audiosequenzer Ihrer Wahl über den dort üblichen Weg aufrufbar.

Der Dino Isa in der Praxis

Die Ausgangseinstellung ist soweit für die meisten Situationen und Anwendungen geeignet. Es muss in den aller meisten Fällen lediglich eine Anpassung der Empfindlichkeit des Expanders (Regler 12) und des dynamischen Filters (Regler 15) erfolgen.

Psychoakustik

Psychoakustik ist die Lehre von der Wahrnehmung des Schalls.

Gehört wird im Kopf. Ein Klangereignis wird zahlreichen **Datenkompressionsverfahren** beim Hören unterzogen. Dabei fallen einige Details bei der Wahrnehmung unter den Tisch, was vom rein biologischen Blick aus gesehen nicht weiter beachtenswert ist. Jedoch ist Schall heute für den Homo sapiens sapiens nicht einfach mehr nur ein Knacken im Geäst oder ein Donner im Himmel,

sondern auch mit Blick auf Musik und Filmeffekte ein kultureller und psychologischer Faktor.

Der Dino Isa bedient sich eines psychoakustischen Effektes, dem sogenannten **Verdeckungseffekt**.

Ein leises Geräusch, welches von einem lauten auf gleichem Frequenzspektrum überlagert wird kann nicht mehr wahrgenommen werden. **Grundrauschen** ist bei Aufnahmen ein großes Problem. Rauschen vor und nach einem gespieltem Ton ist wahrnehmbar, nicht aber das Rauschen unter dem Ton. In unserem Gehirn wird das Rauschen aber ergänzt und wir hören somit das Störgeräusch auch unter dem Nutzsignal. Man kann einen Verstärker so bauen, dass er leise Signale ab einer bestimmten Lautstärke abschwächt und laute Signale so beläßt wie sie sind. Wird dieser Schwellwert (engl. "threshold") so gewählt, dass das Störgeräusch ihn unterschreitet und das Nutzsignal ihn überschreitet, werden automatisch Störgeräusche ausgeblendet. Das Nutzsignal (der gespielte Ton) ist hörbar, nachfolgendes Rauschen wird stark abgeschwächt.

Diese Art von Verstärker nennt man Gate (englisch für Tor). Wird ein Geräusch nicht schlagartig bei Unterschreiten eines Grenzwertes ausgeblendet, sondern allmählich immer stärker abgeschwächt so spricht man von einem Expander. Ein Expander stellt das Gegenstück zu einem Kompressor dar und erhöht somit die Dynamik von gegebenem Musikmaterial. Perfektioniert wird diese Art der Rauschunterdrückung durch ein dynamisches Filter. Dieses Filter arbeitet ähnlich wie ein Expander/Gate, wirkt aber nicht auf die Gesamtlautstärke sondern auf die Lautstärke einzelner Frequenzen. Überschreitet auf einem Frequenzband die Amplitude des Signals einen Schwellwert, so wird diese Frequenz freigegeben und verstärkt, wenn nicht, wird das Frequenzband stark abgeschwächt.

In der Praxis hat es sich als sinnvoll erwiesen, dieses Filter ab 1000 Hz aufwärts arbeiten zu lassen, da Rauschen sich zwischen 1000 und 20000 Hz störend bemerkbar macht. Wird beispielsweise ein Klavierton gespielt mit hörbaren Obertönen bis 8000 Hz, so öffnet das Filter ein Frequenzband von 16 bis 8000 Hz solange bis die Lautstärke der oberen Frequenzen den Schwellwert unterschreitet. Die obere Filtergrenzfrequenz folgt den verklingenden Obertönen des Klaviertones. Die Fachleute werden es erkannt haben, es handelt sich hierbei um ein dynamisches Tiefpassfilter, ein "LPF" mit variabler Grenzfrequenz.

Wird ein Streicherton gespielt, mit Frequenzanteilen bis 16000 Hz, so öffnet das Filter ein Frequenzband von 16 bis 16000 Hz bis der verklingende Ton den Schwellwert unterschreitet.

Eine Kombination aus Expander und dynamischem Filter nennt sich sinnvoller Weise **Denoiser** und erbringt bei richtigem Einsatz atemberaubende Ergebnisse. Viele der sehr alten Aufnahmen von Orchestermusik oder Jazz- Musik würde sich heute ein technikverwöhnter Hörer in der Originalversion aufgrund des störenden Rauschens nicht mehr anhören. Auch die damals hochwertigen Bandmaschinen entsprechen nicht mehr heutigen Standards und so stellen selbst die Originale, sollten sie noch erhalten geblieben sein, keine adäquate Alternative zu den alten Schellackplatten dar. Durch einen Denoiser kann man diese Aufnahmen wieder auf „neu“ trimmen.

Die einzelnen Bauteile des Denoisers

Der Expander

Bei leicht verrauschtem Material reicht der Expander aus, um in Pausen Hintergrundrauschen auszublenden. Zum Deaktivieren des dynamischen Filters drücken Sie bitte die Taste 6 (Filter

On/Off) im Filter-Bedienfeld.

Generell dient der Expander zur Unterdrückung von breitbandigen Signalen. Aber auch zum Ausblenden eines Brummgeräusches ist er sehr gut geeignet.

Der Expander reagiert auf den Pegel des Audiomaterials. Bei sehr geringem Pegel senkt der Expander den Pegel noch weiter ab. Der Grad der Absenkung wird durch das Expansionsverhältnis (Ratio, Fader 15) eingestellt.

Die Geschwindigkeit, mit der der Expander auf das Audiomaterial reagiert, kann man über die Regler 9 (Release, Ausschwingzeit) und 11 (Einschwingzeit) verändern. Generell sollte die Einschwingzeit bei 0 ms liegen (Regler ganz nach links gedreht).

Der Schwellenwert, ab der der Expander auf eine Pegelzunahme reagiert, ist über den Parameter „Threshold“ (Fader 3) einstellbar.

Der minimale Pegel auf den das Audiomaterial abgesenkt wird, kann über den Fader „Floor“ (Fader 4) eingestellt werden.

Das Dynamische Filter

Das dynamische Filter blendet hohe Frequenzen abhängig von deren Anteil im Audiomaterial ein bzw. bei geringem Anteil aus.

Die **Geschwindigkeit**, mit der das Filter auf das ausklingende Audiomaterial reagiert, kann man über die Regler 9 (Release, Ausschwingzeit) verändern.

Die **Empfindlichkeit**, mit der das Filter reagiert, kann man über den Regler 7 (Sensitivity) einstellen. Sollte der Einstellungsbereich nicht ausreichen, kann man über Regler 15 (Preamp) eine weitere Verstärkung des Detektionskanals erreichen, was zu einer Empfindlichkeitserhöhung führt. Das wird für sehr leises Musikmaterial benötigt.

Die Regler 13 (**LPF Cutoff**) und 14 (**HPF Cutoff**) bieten eine Möglichkeit, den Frequenzbereich einzustellen, in dem das dynamische Filter auf Pegeländerungen reagiert.

Der **Tiefpassfilter (LPF)** lässt tiefe Frequenzen passieren und kann hohe Frequenzen (z.B. Zischlaute) abschneiden. Den zugehörigen Regler 13 sollte man betätigen, wenn über dem Audiomaterial ein sehr höhenreiches Rauschen liegt. Senkt man die Grenzfrequenz des Tiefpassfilters LPF, so reagiert der Denoiser nicht mehr so stark auf das Rauschen (und öffnet evtl. das Filter verfrüht) sondern nur noch auf das Nutzsignal (die Musik).

Der **Hochpassfilter (HPF)** lässt hohe Frequenzen passieren und kann Bässe abschneiden. Er regelt somit den Anteil der Bässe im Audiomaterial. Werden die Bässe im Audiomaterial komplett an die Detektionsschaltung weitergeleitet, so öffnet das Filter auch bei basslastigen Passagen, die keine Obertöne enthalten. Somit wäre Rauschen hörbar, da es evtl. kein Nutzsignal gibt, welches das Rauschen verdeckt.

Das Hochpassfilter sollte eine Grenzfrequenz von nicht weniger als 700 Hz haben.

Eine **sehr kurze Ausschwingzeit** führt zwar zu einer sehr effektiven Rauschunterdrückung, führt aber auch bei verhalltem Material zu einer Verdeckung der Hallfahne. Eine **zu lange Ausschwingzeit** macht das Hintergrundrauschen wieder hörbar.

Es ist also an Ihnen, den Denoiser individuell auf das jeweilige Musikstück einzustellen.

Pre-listening (Regler 10)

Falls die Reaktionsgeschwindigkeit des Denoisers nicht ausreicht, kann man das zu bearbeitende Audiomaterial durch ein sogenanntes „Delay“ etwas verzögern. Dadurch „hört“ der Denoiser in der Detektionsschaltung etwas früher ein auslösendes Ereignis. Im Ergebnis bearbeitet der Denoiser das Audiomaterial bevor das eigentliche Audioereignis den Denoiser passiert hat.

Wenn zum Beispiel Zischlaute der Stimme im Einschwingvorgang des dynamischen Filters verschluckt werden, da dieser etwas zu langsam reagiert kann man über den Pre-listening Parameter das dynamische Filter dazu veranlassen, den Kanal für hohe Frequenzen zu öffnen, bevor die Zischlaute im Audiomaterial erscheinen. Im Ergebnis klingen Konsonanten in der Sprache dann genauso knackig wie im Original (nur ohne Rauschen).

Sinnvolle Werte für das pre-Listening liegen zwischen 0 und 5ms. Sie können hier allerdings auch Werte bis 20ms einstellen (für Anwendungen, die mir jetzt noch nicht eingefallen sind ;-)

Dies führt allerdings zu einer Verzögerung des Audiomaterials, daher sollte im Zusammenhang mit einem Liveprojekt darauf verzichtet werden, da sonst beispielsweise eine entrauschte verzerrte E-Gitarre nicht mehr gemeinsam mit der restlichen Band erklingt, da sie durch den Dino Isa und dessen eingebautes Delay verschoben (verzögert) wurde.