

OSIRIS XP - Bedienung / Referenz

OSIRIS XP

Main Features

DeClick & DeCrackle Modul
DeNoise Modul

Typische Applikationen

DeClick & DeCrackle Modul
DeNoise Modul

Einführung

DeClick & DeCrackle Modul
DeNoise Modul

Arbeitsabläufe

Declicking Prozess
Decrackling Prozess
DeNoising Prozess

Übersicht

DeClick & DeCrackle Modul
DeNoise Modul

Anwendungstipps

Wichtiger Hinweis



OSIRIS XP

Fast 10 Jahre nachdem CreamWare ihr ursprüngliches „OSIRIS Sonic Restoration Package“ im Markt eingeführt hat, tritt mit OSIRIS XP ein mehr als nur würdiger Nachfolger an. OSIRIS XP ist das Ergebnis eines ganzen Jahrzehnts an Forschung und Entwicklung durch die Firma Algorithmix, die sich im Bereich der Audio-Restauration einen Namen gemacht hat. So wie OSIRIS damals, Mitte der 90'er Jahre, sensationelle Ergebnisse geliefert hatte so ist auch OSIRIS XP ein Meilenstein für professionelle Restauration. Wie Sie nun selber feststellen können.....

Main Features

DeClick & DeCrackle Modul

- beseitigt effektiv starke Klicks von alten Schellack- (78 Upm) und Vinyl-Schallplatten
- detektiert und entfernt Schaltklicks, digitales Übersprechen, Klicks verursacht durch statische Aufladung
- beinhaltet einen exzellenten Decrackling-Algorithmus
- verringert Verzerrungen, die durch Clipping (digitales Übersteuern) verursacht wurden
- voreingestellte interne Parametersätze für typische Restaurationsaufgaben
- klicksfreie Echtzeitparameter-einstellung während des Abspielens
- einzigartige *Difference* Funktion, die es ermöglicht, die entfernten Störungen in Echtzeit hören zu können
- kurze Einarbeitungszeit; gute Resultate innerhalb Minuten mit nur drei Reglern möglich
- extrem hohe interne Rechengenauigkeit (double Floating-Point mit 80 Bits)

DeNoise Modul

- entfernt oder reduziert weitgehend automatisch jegliche Arten von gleichförmigen Hintergrundrauschen wie Zischen, Brummen, Kameraauf- und Klimaanlage Störgeräuschen
- entfernt Eigen- und Oberflächenrauschen von alten Schellack- (78 Upm) und Vinyl-Schallplatten, das nach dem Declicking- und Decrackling-Prozess verblieben ist
- hilft sehr effektiv beim Säubern von schlecht aufgenommenen Dialogen oder Telefonmitschnitten für forensische Zwecke
- Rauschprofil-Erfassung für hochwertige Aufnahmen aus dem Aufnahme-Teil, der nur das störende Rauschen und kein Nutzsignal enthält
- Erzeugung von Rauschprofilen durch Modifikation des weißen Rausches
- voreingestellte Parametersätze für typische Entrauschungsaufgaben
- störungsfreie Echtzeitparameter-einstellung während des Abspielens
- einzigartige *Difference* Funktion, die es ermöglicht, das entfernte Rauschen in Echtzeit hören zu können.
- kurze Einarbeitungszeit; gute Resultate innerhalb Minuten mit nur drei Reglern möglich
- extrem hohe interne Rechengenauigkeit (double floating-point mit 80 Bits)

Typische Applikationen

DeClick & DeCrackle Modul

- Bereinigung alter Schellack- (78 Upm) und Vinyl-Schallplatten von Clicks und Crackles
- Restauration von Wachszyklinderaufnahmen
- Remastern alter Aufnahmen auf CD, SACD oder DVD
- Entfernen von Schaltklicks, digitalem Übersprechen, Klicks verursacht durch statische Aufladung
- Maskierung von Drop-Outs
- Echtzeitbetrieb mit Plattenspielern oder Kassettenabspielgeräten
- Archivierung und Restauration von historischem Audiomaterial

DeNoise Modul

- Entfernen von Tonband- und Kassettenrauschen
- Beseitigen von elektrischem Rauschen von Vorverstärkern und Audioprozessoren
- Entrauschen alter Aufnahmen nach dem Deckklicken und Decrackeln
- Remastern alter Aufnahmen auf CD, SACD oder DVD
- Säubern von Live-Aufnahmen von Umgebungsräuschen
- Beseitigen von Kamera- und Klimaanlage-lärm in Film- und Videosoundtracks
- Reduzierung des Rauschens in Aufnahmen von optischen Soundtracks
- Säubern von verrauschten Dialogen und Telefonmitschnitten für forensische Zwecke

- Minderung des Rauschens von AM-, KW- und UKW-Radioempfängern bzw. Fernsehern
- Echtzeitbetrieb mit Plattenspielern, Kassettenabspielgeräten oder Radio-Receivern
- Archivieren und Restaurieren von historischem Audiomaterial

Einführung

DeClick & DeCrackle Modul

Diese beiden Module beseitigen effektiv *Clicks* und *Crackles* von alten Vinyl- und Schellack-Schallplatten, und bereinigt Audioaufnahmen von Impuls-Störungen, wie sie durch Schaltsignale, digitalem Übersprechen, oder Einstreuungen aus Thyristor-Lichtsteueranlagen hervorgerufen werden. Da die Anforderungen der **DeClick /DeCrackle Module** sehr gering sind, können alle Parameter bei gleichzeitigem Mithören in Echtzeit geändert und optimiert werden.

Während das *Declick* Modul dazu verwendet wird stärkere Klicks aus Schellack- und Vinylaufnahmen oder Klicks, die durch eine fehlerhafte Verschaltung digitaler Komponenten entstanden sind, zu beseitigen, wird das *Decrackle* Modul eingesetzt, die übrig bleibenden kleineren Klicks und das Knistern (*Crackles*) zu beseitigen. Wir empfehlen zur Feineinstellung der Parameter die Verwendung des *Differ* (Differenz) Schalters. Damit wird es möglich, akustisch zu überprüfen, ob

bereits Nutzsignalanteile mit aus dem Audiosignal entfernt werden. Das *Declick* Modul (gilt dann auch für das *Decrackle* Modul) bietet vordefinierte Anwendungsprofile (*Type 1-5*). Diese setzen die internen Parameter auf Voreinstellungswerte für typische Restaurierungsarbeiten: z.B. *Digitale* Störungen, *78 rpm (Schellack)* und *Vinyl*. Neben seinem eigentlichen Verwendungszweck, der Beseitigung von Clicks und Crackles, kann die beiden **DeClick /DeCrackle Module** sehr effektiv zur Verminderung jeglicher Art von Verzerrungen eingesetzt werden, die durch digitale Übersteuerungen (*Clipping*) verursacht wurden.

DeNoise Modul

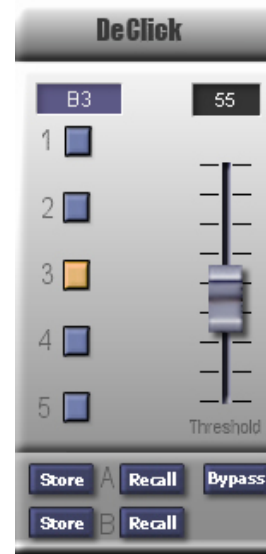
Störgeräusche sind die mit am häufigsten vorkommenden Probleme in der täglichen Praxis eines Toningenieurs. Die Standardmethoden der Störgeräuschbeseitigung durch Anwendung von Filtern versagen, wenn sich spektrale Komponenten des Störgeräuschs mit dem Nutzsignal überlagern. In solchen Fällen hilft nur die Anwendung hochspezialisierter Algorithmen zur Signalbearbeitung mit denen unerwünschte Störgeräusche viel intelligenter unterdrückt werden können.

Das **DeNoise Modul** beseitigt sehr effizient breitbandiges Rauschen jeglicher Art. Es wurde so ausgelegt, dass es einen sehr weiten Anwendungsbereich möglichst perfekt abdeckt: auf der einen Seite qualitativ hochwertiges Denoising von wertvollen musikalischen Kunstschatzen, auf der anderen Seite die Bearbeitung von forensischem Material, das mit einem sehr geringen Störabstand und/oder in einer sehr halligen Umgebung

Arbeitsabläufe

Declicking Prozess

aufgenommen wurde. Typische Aufgaben für das **DeNoise Modul** sind die Beseitigung von Bandrauschen, Oberflächengeräuschen von alten Schallplatten oder Wachszyclindern, Störgeräuschen, wie sie bei der Rundfunkübertragung entstehen, Mikrofon- und Vorverstärkerrauschen, genauso wie die Verbesserung von Gesprächsrunden und Interviews, die nur schwer verständlich sind.



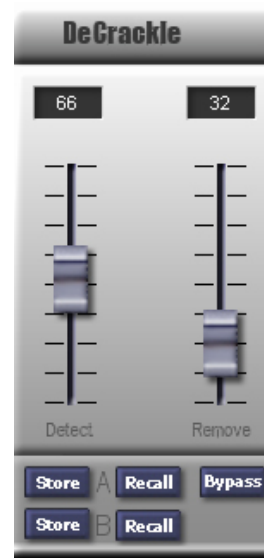
Das *Declicking* Modul des **OSIRIS XP™** Plug-In beseitigt sowohl Clicks von alten Schallplattenaufnahmen, wie auch jede andere Art von impulsartigen Störgeräuschen, die in analogen oder digitalen Audiogeräten erzeugt wurden. Je höher der *Threshold* Parameter gewählt wird, umso mehr Clicks werden beseitigt. Eine Einstellung von 0 lässt alle Clicks ohne Änderung durch das Modul passieren. Für die Beseitigung von Clicks einer typischen Vinyl-Schallplattenaufnahme, die als digitalisierte Version

vorliegt, ist ein *Threshold* Wert von ungefähr 50 bis 70 in den meisten Fällen ein guter Ausgangswert. Höhere Werte können leicht Artefakte verursachen und sollten sehr vorsichtig eingesetzt werden. Ziel ist es, den besten Kompromiss zwischen möglichst hoher Beseitigung von Clicks und bester Audioqualität zu finden. Um sich besser auf das Entfernen von größeren Clicks zu konzentrieren, stellen Sie zuerst die Parameter *Detect* und *Remove* des *DeCracklers* auf 0. Für unterschiedliche Formen und Intensitäten von Clicks stehen 5 spezifische Algorithmen zur Verfügung. Speziell bei der Bearbeitung von sehr stark angegriffenem Material empfehlen wir hier etwas mehr Zeit zu investieren, um die bestmögliche Kombination zu finden. Die internen Parameter des *Declicking* Algorithmus sind möglichst gut für typische Audio-Restaurierungsaufgaben voreingestellt.

Als zusätzliche Hilfe empfehlen wir die Verwendung des *Differ* Schalters. Dieser

Decrackling Prozess

erlaubt die intuitive und optimale Einstellung der Parameter. Sie können so zwischen dem bearbeiteten, restaurierten Signal und dem Signal, das durch den *DeClicking* Prozess entfernt wurde, hin- und herschalten. Normalerweise sollte in dem Differenzsignal nichts vom originalen Audiomaterial zu hören sein, um bestmögliche Qualität zu erhalten.



Das *Decrackling* Modul des **OSIRIS XP™** Plug-In beseitigt Knistern (Crackles) und kleinere Clicks, die nach dem *Declicking* Prozess übrig geblieben sind, oder andere dem Knistern ähnliche Störungen im Audiosignal. Je höher die Parameter für *Detect* und *Remove* gesetzt werden, umso mehr werden die Knistergeräusche beseitigt. In den meisten Fällen liefern Werte von 50 für *Detect* und zwischen 50 und 70 für *Remove* recht gute Ergebnisse. Höhere

Einstellungen führen zu einer unerwünschten Glättung des Eingangssignals, sind aber bei sehr angegriffenem Audiomaterial durchaus notwendig. Vor der Einstellung der Parameter des *DeCracklers* wird empfohlen den *DeClicker* möglichst optimal einzustellen, so dass die großen Clicks schon vorher beseitigt werden. In Einzelfällen kann der *Threshold* Wert des *DeClickers* auf 0 bleiben, falls die Aufnahme nur leichte Knistergeräusche enthält. Die einfachste Methode, die richtigen Parameter für den *DeCrackler* zu finden ist, zunächst mit einem *Remove* Parameter von 100 und *Detect* von 0 zu beginnen. Während vorsichtig der Wert *Detect* vergrößert wird, können Sie hören, wie immer mehr Crackles verschwinden. Da jedoch der Wert von *Remove* gleichzeitig auf Maximum steht, wirkt das Tonsignal schnell dumpf und verfremdet. Deshalb sollten Sie jetzt den *Remove* Regler soweit zurücknehmen, bis der Klang einerseits natürlich klingt, andererseits aber auch das Knistern

noch genügend unterdrückt wird. Bei sehr stark angegriffenem Audiomaterial müssen Sie vielleicht mehrfach hintereinander versuchen, das beste Verhältnis zwischen *Detect* und *Remove* zu finden. Letztendlich ist es aber Ihre Entscheidung, welche Einstellungen für Sie den besten Kompromiss zwischen Veränderung des Nutzsignals und Beseitigung der Störsignale ergeben.

Abhängig von der Ausprägung und Form der Clicks und Crackles stehen 5 verschiedene Algorithmen zur Verfügung, einer dieser Algorithmen ist immer aktiv. In diesem Fall werden die Bearbeitungen der Reihe nach durchgeführt. Speziell bei sehr angegriffenem Material empfiehlt sich, etwas mehr Zeit in das Finden der besten Kombination zu investieren. Wie beim

Declicking Prozess sollten die endgültigen Einstellungen von *Threshold* und *Remove* durch kritisches Anhören und Beurteilen verschiedener Teile des zu bearbeitenden Audiomaterials ermittelt werden. Als zusätzliche Hilfe dient der *Differ* Schalter, der intuitiv die optimalen Parameter zu finden hilft. Sie können so zwischen dem bearbeiteten, restaurierten Signal und dem Signal, das durch den *Bearbeitungsprozess* beseitigt wurde, hin- und herschalten. Normalerweise sollten in dem Differenzsignal keine Anteile des originalen Audiomaterials zu hören sein, um bestmögliche Qualität zu erhalten. Um optimale Ergebnisse beim Restaurieren und Mastern von alten Mono Vinyl- oder Schellack- Schallplatten zu erzielen, empfehlen wir die Verwendung eines Stereo Tonabnehmer- Systems beim Schallplattenspieler. Werden Mono-Schallplatten auf diese Weise zunächst zweikanalig abgetastet und die beiden Kanäle, nach deren separater Bearbeitung mit *Declicking* und

Decrackling, hinterher zu einem Monosignal addiert, verbessert sich das Signal/Rausch-Abstand um mindestens 3 dB (was dem Faktor 2 entspricht) im Vergleich zur Bearbeitung von reinen Mono-Überspielungen.

DeNoising Prozess



Das **DeNoise Modul** ist eine wirksame Waffe gegen Bandrauschen, Störgeräuschen bei Telefonmitschnitten, Hintergrundgeräuschen bei Live-Aufnahmen und bei verbleibenden Rest-Störgeräuschen nach der Bearbeitung von alten Schallplatten mit dem **DeClick & DeCrackle Modul**. Das **DeNoise Modul** kann aber auch sehr hilfreich sein bei forensischen Anwendungen, speziell zur Aufbereitung von schlechten

Gesprächsaufnahmen. Alle traditionellen Methoden der Geräuschreduktion, angefangen mit statischen Filtern (Tiefpass, Bandpass, Hochpass), über Expander, Noise-Gate bis hin zu dynamischen Filtern und Multiband Expandern, erzielen nur bedingt brauchbare Ergebnisse. Der Grund dafür ist, dass selbst die beiden zuletzt genannten Methoden nicht in der Lage sind, zwischen Stör- und Nutzsignal zu unterscheiden und deshalb auch Teile des Audiomaterials entfernen, die eigentlich verbleiben sollen. Das **DeNoise Modul** arbeitet in der Frequenzebene und behandelt das Signal in mehreren tausend scharf getrennten Frequenzbändern sehr intelligent. Einfach ausgedrückt kann man sagen, dass das Spektrum der ermittelten oder manuell bearbeiteten Geräuschprobe vom Eingangssignal subtrahiert wird. Diese Art der Geräuschreduzierung ist auch unter dem Begriff „Spektrale Subtraktion“ bekannt. Grundsätzlich ist diese Lösung allen

anderen traditionellen Methoden überlegen, jedoch nicht unbedingt perfekt geeignet zur qualitativ hochwertigen Restaurierung von Musik. Sie produziert Zwitschergeräusche, so genannte „singing-birds“ Artefakte, und kann nicht genau zwischen tatsächlichem Störgeräusch und dem Raumgeräusch des originalen Signals unterscheiden. Ebenso werden scharfe Transienten (kurze Impulse) geglättet, was zu einem Verlust bei hohen Frequenzen führen kann. Während jahrelanger intensiver Forschung hat **Algorithmix®** die Technik der spektralen Subtraktion entscheidend verbessert. Die Neuerungen orientieren sich streng an psychoakustischen Erkenntnissen, wodurch eine sehr hohe Denoising-Qualität erzielt werden kann, ohne dabei das Originalsignal anzugreifen. In einem Single-Ended-Geräuschunterdrückungs-System entscheidet der Anwender welche Störgeräuschcharakteristik (hier Noise-Profil genannt) für den Denoising-Prozess angewandt wird. Um beste

Ergebnisse zu erzielen wird empfohlen, Ihr eigenes Noise-Profil aus einem Teil der Aufnahme zu gewinnen, an der möglichst nur das Störgeräusch zu hören ist.

Wenn mit schwierigem Audiomaterial gearbeitet wird, empfiehlt es sich mehrere unterschiedliche Noise-Profile aufzuzeichnen und zu speichern. Da der gesamte Prozess in Echtzeit abläuft können Sie sogar während der Wiedergabe ein neues Profil laden und sofort das Ergebnis hören. Dies hilft Ihnen zu entscheiden, welches Noise-Profil am besten für das zu bearbeitende Audiomaterial geeignet ist. Der Bearbeitungsprozess im **DeNoise Modul** wird im Wesentlichen mit zwei Parametern gesteuert, *Threshold* und *Ratio*, die ein schnelles Erreichen optimaler Ergebnisse bei den meisten Eingangssignalarten erlauben. Um die besten Ergebnisse zu erzielen vertrauen Sie Ihren Ohren in Verbindung mit dem *Difference* Button. Dieser schaltet zwischen dem originalen Eingangssignal

und der Differenz zwischen Ein- und Ausgangssignal hin und her, d.h. dem Teil des Signals, der von dem Denoising-Algorithmus entfernt wird. Das Differenzsignal sollte keine Anteile des Nutzsignals aufweisen, das Sie ja als Ergebnis erhalten wollen. Das Noise-Profil stellt die Schwellwertgrenze dar, oberhalb der keine Geräuschreduzierung mehr stattfindet. Der *Threshold* Parameter verschiebt das Noise-Profil nach oben und unten und hilft die optimale Einstellung zu finden, die meist leicht oberhalb des Störgeräuschpegels liegt. Bei einem vorgegebenen Wert für *Threshold*, bestimmt der zweite Parameter, genannt *Ratio*, den Grad der Reduktion, die auf die spektralen Komponenten unterhalb des gewählten Noise- Profils angewandt wird.

Als geeigneter Anfangswert für *Threshold* sollte das Noise-Profil etwas oberhalb des Störgeräuschs eingestellt werden (ca. 10 dB darüber). Eine anschließende Erhöhung des *Ratio* Parameters sollte eine deutliche Verringerung des Hintergrund-Störgeräuschs bewirken. Sobald hörbare Artefakte in Form von Zwitschergeräuschen, sogenannten „singing birds“, oder roboterhafte Klänge auftauchen hilft normalerweise eine Verringerung des *Ratio* Wertes und eine Erhöhung des *Threshold* Wertes (bis zu 30 dB über dem Störgeräusch).

Die Gesamtleistung des DeNoise Moduls hängt sehr stark von der richtigen Vorauswahl eines der fünf Buttons in der *Type* Gruppe ab. Diese verändern die interne Auflösung des Systems und setzen wichtige Parameter im Algorithmus. Besonders bei sehr komplexen Audiomaterial sollten Sie unbedingt mehrere Voreinstellungen ausprobieren. Das Noise-Profil sollte Idealerweise die Frequenzverteilung des

Störsignals, das aus dem Eingangssignal entfernt werden soll, repräsentieren. Es dient dem Denoising-Algorithmus als eine Art spektrale Referenzlinie. Wie vorher schon erläutert kann mit Hilfe des *Threshold* Parameters die Lage des Noise-Profils relativ zum Eingangssignal kontrolliert werden. Die Qualität des gesamten Denoising Prozesses hängt sehr entscheidend von der Güte des verwendeten Profils ab, das bedeutet, wie genau das Noise-Profil die Charakteristik des zu entfernenden Störsignals widerspiegelt.

Normalerweise werden sehr gute Ergebnisse dadurch erzielt, dass aus einem Bereich des Audiomaterials, der nur das Störsignal beinhaltet, das Noise-Profil extrahiert, d.h. aufgenommen wird. Dies kann der Anfang einer Vinylplatte oder einer Magnetbandaufnahme sein. Es kann aber ebenso eine Stelle innerhalb einer Aufnahme sein, wo nur das unerwünschte Umgebungs- oder Störgeräusch zu hören ist. Die Aufnahme

des Noise-Profils aus dem Störgeräusch sollte unter Verwendung der *Learn* Funktion geschehen. Markieren Sie in Ihrem Editor-Programm genau die Stelle, die nur das Störsignal beinhaltet, starten Sie die Wiedergabe, und drücken Sie sofort den *Learn* Button. Zum Beenden der Störsignal-Aufnahme drücken Sie erneut den *Learn* Button. Der Geräuschteil sollte mindestens 3 Sekunden lang sein. Falls es keine entsprechend lange Passage mit nur dem Störgeräusch gibt, versuchen Sie mit Ihrem Editor-Programm an einer repräsentativen Stelle eine Schleifenwiedergabe einzustellen. Die Schleife kann dann mehrere Male wiedergegeben werden, dadurch wird das Noise-Profil ausgemittelt. Wie schon erwähnt sollte die Schleife außer dem Störgeräusch kein Nutzsignalanteil enthalten. Falls das Noise-Profil spektrale Komponenten des Nutzsignals enthält, werden diese durch den Denoising-Prozess auch beseitigt, oder zumindest

reduziert. Deshalb ist sehr große Sorgfalt bei der Erstellung der Noise-Profile erforderlich. Es ist zwar unerheblich wie Sie Ihr Noise-Profil gewinnen, Sie sollten jedoch bedenken, dass ein gutes Noise-Profil den gesamten Denoising-Prozess hinsichtlich Geräuschminderung erheblich verbessern kann, dabei gleichzeitig die Qualität des originalen Signals erhalten bleibt, und die Entstehung von Artefakten verhindert wird. Ein besseres Noise-Profil bedeutet auch einfachere und schnellere Einstellung der Parameter.

Übersicht

DeClick & DeCrackle Modul

Die Bedienoberfläche des **OSIRIS XP™** Plug-In bietet folgende Einstellmöglichkeiten:

- **Typ 1 bis 5** – setzt die internen Parameter auf Werte für typische Anwendungsfälle
 - Vinyl 1 – empfohlen für Vinyl Schallplatte und allgemeine *De-clicking* Aufgaben
 - Vinyl 2 – empfohlen für Vinyl Schallplatte (andere Click-Charakteristik wie Vinyl 1)
 - Shellac – empfohlen für die Restaurierung von 78Upm Schellack-Platten
 - Digital – empfohlen für sehr schmale Clicks und Digitale Störungen
 - Clip – empfohlen für übersteuerte (geclippte) Signale

- **Threshold** – bestimmt die Anzahl der Clicks, die beseitigt werden
- **Detect** – stellt den *DeCrackler* so ein, dass er in einem schmaleren oder breiterem Frequenzbereich arbeitet
- **Remove** – bestimmt die Anzahl der Crackles, die beseitigt werden
- **Store / Recall A & B** – erlaubt einen schnellen Vergleich zwischen zwei kompletten Parametersätzen
- **Bypass** – schaltet das Plug-In ein oder aus
- **Differ** – ermöglicht das entfernte Störsignal anzuhören

DeNoise Modul

- **Type** – definiert die internen Parameter für typische Anwendungsfälle vor:
 - Music 1 – empfohlen für Klassische Musik ohne viele Impulse
 - Music 2 – empfohlen für „durchschnittliche“ Musik
 - Music 3 – empfohlen für perkussive Musik mit vielen Impulsen (Transienten)
 - Speech 1 – empfohlen für normale und forensische Sprachbearbeitung
 - Speech 2 – empfohlen für Hallreduzierung
- **Threshold** – bestimmt die Grundverstärkung des Noise-Profiles; höhere Werte bewirken stärkeres Denoising.

- **Ratio** – ähnlich der Einstellung von Ratio bei einem Expander; höhere Werte bewirken stärkeres Denoising, aber auch mehr Artefakte.
- **Response** – bestimmt das dynamische Verhalten des Denoising-Prozesses; kleinere Werte bedeuten schnellere Reaktion, erzeugen aber mehr Artefakte.
- **Learn** – Startet/Stoppt die Erzeugung eines Noise-Profiles aus Bereichen mit ausschließlich Störgeräusch (**Noise**)
- **Preset [A]&[B]** – erlaubt einen schnellen Vergleich zwischen zwei kompletten Parametersätzen
- **Bypass** – schaltet das Plug-In ein oder aus.
- **Differ** – ermöglicht ein Abhören des entfernten Audiomaterials.

- **Frequency** – stellt die Grenzfrequenz des Signal ein.
- **Gain** – Verstärkung/Absenkung des Signals (Bereich ± 30 dB); je mehr Verstärkung, desto mehr Denoising.
- **Save** – speichert das aktuelle Noise-Profile
- **Clear** – löscht das vorher benutzte Noise-Profile und lädt das weiße Noise-Profile.

Anwendungstipps

Das **DeClick / DeCrackle Modul** ist ein sehr einfach zu bedienendes Audio-Restaurierungswerkzeug, das

auf extrem effizienten Algorithmen zur Signalbearbeitung beruht. In den meisten Anwendungsfällen werden Sie schon automatisch gute Ergebnisse erzielen. Um jedoch optimale Resultate zu erhalten, insbesondere dann, wenn mit sehr stark gestörtem Material gearbeitet wird, nachfolgend ein paar Tipps aus der Praxis:

- Verwenden Sie einen Stereo-Plattenspieler wenn Sie alte Vinyl- oder Schellack-Schallplatten restaurieren. Nach der unabhängigen Restaurierung der beiden Kanäle, was automatisch vom stereophon ausgelegten Plug-In erledigt wird, bilden Sie wieder eine Mono-Summe. Das verbessert das *Signal-To-Noise* Verhältnis um mindestens 3dB (was hier einem Faktor von zwei entspricht) verglichen mit einer einkanaligen Bearbeitung.

- Überspielen Sie die Aufnahmen direkt in .wav Dateien ohne weitere Bearbeitungsschritte wie Limiter, Compressor, oder MP3-Kodierung vor dem **DeClick /DeCrackle** Prozess anzuwenden.

- Sollte das zu bearbeitende Audiomaterial sehr starke Clicks enthalten, können Sie ohne weiteres einige einzelne Übersteuerungen bei der Überspielung in die Digitale Ebene zulassen. Wir empfehlen, dass Sie verschiedene Fassungen mit unterschiedlichen Pegeln überspielen und die Ergebnisse des **DeClick / DeCrackle** Prozesses miteinander vergleichen.

- Um in möglichst kurzer Zeit gute Ergebnisse zu erzielen gehen Sie systematisch vor: Zuerst stellen Sie den *DeClick* Regler ein (*Remove* Parameter auf 0). Erst danach verwenden sie die *DeCrackle* Regler des **OSIRIS XP™** Plug-Ins. Beginnen Sie mit einem geeigneten Profil (*Type 1-5*), mit *Threshold* auf 70. Abhängig von der Intensität der Clicks, die

beseitigt werden sollen, achten Sie auf die richtige Einstellung des *Threshold* Parameters (hierbei ist auf einen guten Kompromiss zwischen geringer Veränderung des Nutzsignals bei geringer Entstehung von Artefakten und bestmöglicher Beseitigung der Störsignale zu achten).Im nächsten Schritt sollten Sie den *Detect* Parameter, beginnend mit einem Wert von 50, aktivieren und den besten Wert für *Remove* ermitteln.

- Zur Vermeidung von Artefakten seien Sie sehr vorsichtig im Umgang mit den Parametern *Threshold*, *Detect* und *Remove* und wählen Sie keine übertrieben hohen Werte. Wenn Sie mit sehr stark angegriffenem Material arbeiten, achten Sie mit Hilfe Ihres Gehörs besonders auf einen akustischen Kompromiss zwischen den restlichen verbleibenden Störungen und Artefakten, die entstehen können. Seien Sie nachsichtig bei hoffnungslos zerstörtem Audiomaterial; niemand kann aus „Nichts“ die originalen Audiodaten wiederherstellen.

- Zur abschließenden Restaurierung von alten Aufnahmen verwenden Sie das **DeNoise Modul**, das die restlichen breitbandigen Störgeräusche zu beseitigen hilft. Es können selbstverständlich

auch andere Prozessoren wie FFT-Filter oder PEQ verwendet werden.

- Für die besten Ergebnisse fragen Sie immer Ihr eigenes Gehör und ziehen auch die *Differ* Funktion zu Hilfe. Vergleichen Sie zwischen dem bearbeiteten Signal und dem Differenzsignal, das den Unterschied zwischen dem Eingangs- und dem bearbeiteten Ausgangssignal darstellt. Dies entspricht dem „beseitigten“ Signalanteil. Im Differenzsignal sollten normalerweise keine Anteile aus dem Ursprungssignal hörbar sein. Benutzen Sie die temporären *Presets* [**A**] und [**B**], um zwischen zwei kompletten Parametersätzen schnell umschalten zu können.

Das **DeNoise Modul** ist ebenfalls ein relativ einfach zu bedienendes Audio-Restaurierungswerkzeug, das auf extrem effizienten Algorithmen zur Signalbearbeitung beruht. In den meisten Anwendungsfällen werden Sie gleich automatisch gute Ergebnisse erzielen. Um jedoch optimale Resultate zu erhalten, insbesondere dann, wenn mit sehr stark gestörtem Material gearbeitet wird, nachfolgend ein paar Tipps aus der Praxis:

- Zur Erzielung optimaler Ergebnisse nehmen Sie Ihre eigenen Noise-Profile für jeden Teil den Sie denoisen wollen auf. Verwenden Sie dazu die *Learn* Methode. Wählen Sie eine Stelle in der Aufnahme, an der kein Nutzsignal vorhanden ist, jedoch das Störsignal das Sie beseitigen wollen. Falls das zu bearbeitende Audiosignal mehrere Stellen mit nur Störgeräusch aufweist, versuchen Sie mehrere alternative Noise-Profile aufzunehmen und auszuprobieren.

- Falls der Teil, der nur Störsignal enthält sehr kurz ist (unter 3 Sekunden), empfehlen wir die Einstellung einer Schleifenwiedergabe vor Aufnahme des Noise-Profils.

- Sehr starke Veränderungen im Geräuschpegel und der Geräuschcharakteristik können problematisch sein. In solchen Fällen versuchen professionelle Mastering-Ingenieure das originale Ausgangsmaterial in Stücke zu unterteilen und jeweils mit passenden Denoising-Parametern zu bearbeiten. Anschließend werden die bearbeiteten Teile wieder zusammengefügt.

- Übertreiben Sie nicht mit den Werten von *Threshold* und *Ratio*, dadurch vermeiden Sie die Entstehung von Artefakten in Form von Zwitschergeräuschen oder roboterhaften Klängen. Fangen Sie mit moderaten Einstellungen an, indem Sie das Noise-Profil gerade oberhalb (ca. 10 dB) des

Hintergrundgeräuschs einstellen und gefühlvoll den *Ratio* Parameter erhöhen. Anschließend versuchen Sie durch wiederholte Veränderung das beste Verhältnis dieser beiden Parameter zu finden.

- Falls Sie an sehr stark gestörtem Material arbeiten, suchen Sie nach einem guten akustischen Kompromiss zwischen verbleibenden Geräuschen und der Entstehung von Artefakten, die sich zum Nutzsignal hinzu addieren. Seien Sie tolerant wenn Sie hoffnungslos gestörtes Material restaurieren wollen. Niemand kann ein Signal wiederherstellen, wenn nicht genügend originale Informationen vorhanden sind.

- Manchmal ist es vorteilhaft, wenn der Denoising Prozess zwei- oder mehrmals hintereinander angewandt wird, wobei die Parameter wesentlich geringer eingestellt werden können, wie bei einer einmaligen Bearbeitung mit relativ aggressiven Einstellungen.

- Beste Ergebnisse erhalten Sie auch hier, wenn Sie Ihre Ohren in Verbindung mit dem *Difference* Schalter einsetzen. Wechseln Sie zwischen dem originalen Eingangssignal und dem Differenzsignal zwischen Eingang und dem Ausgang, d.h. dem Teil des Signals, der bei der Bearbeitung beseitigt wird, hin und her. Dieses Differenzsignal sollte keine Anteile des originalen Nutzsignals enthalten, das Sie ja erhalten wollen. Benutzen Sie die temporären *Presets* [**A**] und [**B**], um schnell zwei vollständige Parametersätze miteinander vergleichen zu können.

Wichtiger Hinweis

Das **OSIRIS XP™** Plug-In ist ein sehr schnelles und effektives Werkzeug. Im Gegensatz zu vielen anderen Systemen beseitigt das **DeClick/DeCrackle Modul** nicht nur unerwünschte Clicks und Crackles, sondern bewahrt das verbleibende Audiosignal so natürlich wie nur möglich. Sie werden erstaunt sein, wie sehr die Audioqualität von alten Aufnahmen verbessert werden kann. Aber erwarten Sie bitte keine Wunder, insbesondere dann nicht, wenn Sie Material mit sehr langen Lücken oder Sprüngen bearbeiten. Laut Informationstheorie ist es nicht möglich, das verlorene Material wiederherzustellen, wenn nicht genügend redundante Informationen im verbleibenden Material enthalten sind. In solch ausweglosen Situationen versuchen erfahrene Toningenieure, in die vorhandenen Lücken ähnlich klingendes Material einzufügen. Ein hochpräzises Audio-Schnittsystem (z.B. tripleDAT oder CUTmaster) ist dazu allerdings die Grundvoraussetzung.

Das **DeNoise Modul** ist ebenfalls ein sehr schnelles und wirksames Werkzeug. Sie werden überrascht sein wie sehr die Audioqualität einer störbehafteten Aufnahme verbessert werden kann. Erwarten Sie aber bitte keine Wunder falls Ihr Signal so viel Störanteil aufweist, dass das originale Signal nicht mehr davon unterschieden werden kann. Die Informationstheorie besagt, dass der Denoising-Prozess nur noch qualitativ begrenzte Ergebnisse liefern kann, falls die Information im Störsignal bereits verschwindet (schlechtes Signal-/ Störsignalverhältnis) und nicht genügend Daten über die Eigenschaften des originalen Signals mehr vorhanden sind, oder das originale Signal stark nichtlinear verzerrt ist.