



thEQorange

Benutzerhandbuch

MAAT GmbH

Table of Contents

Installation und Einrichtung 7

Lizenzvergabe 7

 Online-Aktivierung 8

 Offline-Aktivierung 9

Lizenz-Zentrale 9

Einführung..... 10

thEQo Merkmale..... 11

 Einzigartige Merkmale 11

 Hauptmerkmale..... 11

Anwendungen 12

Die Schnittstelle..... 12

Übersicht 13

 Linear-Phase..... 13

 Unsichtbar 13

 Was ist so besonders?..... 14

 Echo..... 15

 Niedriger Frequenzgang 16

In Gebrauch 16

 Filter-Typen 16

 Verhalten am Rand 17

 Basisband-Oversampling 18

 HRA 19

 DXD UND SACD..... 19

 Latenzzeit..... 21

MAAT GmbH
Zunftmeisterstraße 26
Mülheim an der Ruhr NRW 45468 DE

Weitere einzigartige und unverzichtbare Tools und Tipps finden Sie unter:
www.maat.digital

LF-Antwort 21

Die Steuerelemente 21

Linke Steuerung Clusterr..... 22

Tastatur..... 22

SORT..... 22

OVERSAMPLE 22

f MODUS..... 23

440 Hz (UI-Verstimmung)..... 23

SONO PRE..... 23

Die Abschnitte..... 23

Im Stromkreis/Bypass 24

Verstärkungsfeld..... 24

Typ..... 24

Q/Neigung 24

Panorama-Modus 25

Rechter Steuercluster..... 25

TPL-Zähler 26

Beitragskontrollen..... 26

AUTOGAIN..... 26

GAIN OUT 27

Die Grafik 27

Knotenpunkte 27

Textuelle vs. manuelle Frequenzeinstellungen..... 28

Antwortkurven..... 29

Das Spektrogramm..... 29

Analyzer-Eingang 30

Gemeinsam genutzte Steuerelemente 30

Rechtsextreme Kontrollen..... 31

Balkendiagramm-Symbol..... 32

PicturePerfect™. 32

Vertikaler Zoom 32

Spektrogramm Farbe Dimension 32

Farb-Mapping 33

Zähler..... 33

Übergang von der Farbe zur Grauskala 33

Benutzerpräferenzen..... 33

Präferenzen 33

Registerkarte Allgemein 34

Registerkarte "Spektrogramm 34

Registerkarte Farben 35

Registerkarte "Hot Keys..... 36

Registerkarte Lizenz/Info..... 37

Bypass 37

Rückgängig/Wiederherstellen..... 37

A/B 37

Voreinstellungen..... 38

Spezifikationen..... 38

Latenzzeit..... 38

Resonanzfrequenz..... 39

Systemanforderungen..... 39

Unterstützte Plattformen 39

Unterstützte Abtastraten 39

Unterstützte Hosts 39

Aktualisierungen 39

Unterstützung..... 40

Die Liebe teilen

40

Kredite

40

Über dieses Handbuch

41

Nachwort

41

Installation und Einrichtung

Wenn Sie die Installation Ihres MAAT-Produkts vorbereiten, empfehlen wir Ihnen, alle Anwendungen zu beenden, bevor Sie fortfahren. Lassen Sie außerdem nach dem Herunterladen des Installationsprogramms und vor der Installation alle Anti-Malware-Maßnahmen, die Sie möglicherweise ausgeführt haben, das Installationsprogramm scannen. Deaktivieren Sie dann vorübergehend alle Anti-Malware-Maßnahmen, sobald der Scanvorgang abgeschlossen ist.

Zur Installation doppelklicken Sie einfach auf das heruntergeladene Installationsprogramm für Ihr jeweiliges Betriebssystem. Der Installationsvorgang wird Sie durch die Installation führen. Wenn Sie eine ältere Betriebssystemversion haben, kann ein Neustart Ihres Hosts erforderlich sein. Vergessen Sie nicht, die Anti-Malware-Maßnahmen wieder zu aktivieren oder starten Sie einfach Ihren Host neu.

Lizenzvergabe

Die MAAT-Software wird über unser donglefreies, cloudbasiertes Lizenzkontrollsystem lizenziert. Cloud-basiert impliziert eine Verbindung zum öffentlichen Internet, die Sie für mindestens einen Computer unter Ihrer Kontrolle benötigen. Dieser mit dem Netz verbundene Computer muss nicht der Host-Rechner sein, auf dem Sie die MAAT-Software ausführen möchten. Es kann jeder Computer sein, zu dem Sie Zugang haben; siehe Offline-Aktivierung unten.

Außerdem können Sie zwei Aktivierungen gleichzeitig auf zwei verschiedenen Rechnern haben. Wenn Sie Ihre Lizenz von einem Rechner auf einen anderen verschieben möchten, müssen Sie eine der beiden Aktivierungen "zurückziehen" oder deaktivieren.

Unter normalen Umständen, selbst bei unzureichender Internetverbindung, müssen Sie sich keine Gedanken über die Lizenzaktivierung machen. Grundsätzlich können Sie eine Lizenz auf jedem beliebigen Rechner aktivieren, und diese Aktivierung ist für einen "rollierenden" 90-Tage-Zeitraum gültig. Mit "rollierend" meinen wir, dass der Aktivierungszeitraum wieder auf 90 Tage zurückgesetzt wird, wenn Sie zu irgendeinem Zeitpunkt während dieses 90-Tage-Zeitraums ein Produkt öffnen oder instanziiieren und die Software erfolgreich eine Verbindung mit unserem Lizenzserver herstellt.

Wenn das Produkt, aus welchem Grund auch immer, nicht mit dem Lizenzserver kommunizieren kann, geht es in den "Schlaf" und wartet bis zum nächsten Mal. Wenn Sie sich also mit Ihrem Gerät in die Wildnis begeben, um Ihrem nächsten Hit ein Waldbad zu verpassen, machen Sie sich keine Sorgen. Die Aktivierung läuft 90 Tage lang weiter, bevor sie mit unserem Server "sprechen" muss oder eine manuelle Aktivierung erforderlich ist. Wenn Sie die Aktivierung auf einem Computer ohne Internetverbindung durchführen möchten, lesen Sie bitte den Abschnitt Offline-Aktivierung weiter unten.

Online-Aktivierung

Es gibt zwei Möglichkeiten, eine Lizenz zu aktivieren: entweder durch direktes Öffnen des Produkts oder durch Verwendung von License Central, unserem globalen Lizenzierungsprogramm, das mit jedem MAAT-Produkt installiert wird. Wenn es sich bei dem Produkt um ein Plug-in handelt, können Sie eine Instanz öffnen, um den Aktivierungsprozess zu starten. Handelt es sich um ein eigenständiges oder "natives" Produkt, können Sie das Produkt einfach starten. Mit License Central (siehe unten) können Sie alle Ihre Lizenzen über eine einheitliche Schnittstelle verwalten.

In-Produkt-Aktivierung

Um Ihren MAAT-Kauf direkt im Produkt zu lizenzieren, instanziieren Sie ein Beispiel in Ihrem bevorzugten Plug-in-Host. Wir empfehlen Ihnen, bei der Lizenzierung eine neue Session in Ihrer DAW nur für diesen Zweck zu öffnen.

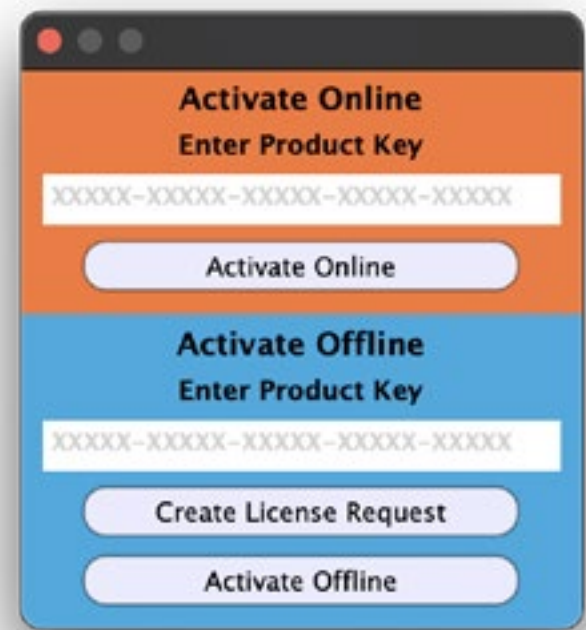


Abbildung 1: Der anfängliche Aktivierungsdialog

Instanzieren Sie das Plug-in oder, falls es sich um eine Anwendung handelt, starten Sie das Produkt. Warten Sie, bis die Benutzeroberfläche geöffnet wird, und klicken Sie dann auf das Zahnradsymbol für die Einstellungen. Klicken Sie auf die Schaltfläche Lizenz aktivieren. Sobald das Aktivierungsfeld erscheint,

fügen Sie den beim Kauf angegebenen Produktschlüssel ein oder geben ihn ein . Klicken Sie dann auf Online aktivieren und folgen Sie den Anweisungen. Sobald Ihr Produkt auf einem bestimmten Host lizenziert ist, klicken Sie auf die Schaltfläche Online deaktivieren, um Ihre Lizenz auf diesem Rechner zu deaktivieren. Wiederholen Sie den Vorgang an anderer Stelle, um die Lizenz zu reaktivieren.

HINWEIS: DER ONLINE-PROZESS ERFORDERT EINE AKTIVE INTERNETVERBINDUNG ZUM HOST-RECHNER. FÜR DIE AKTIVIERUNG MÜSSEN SIE ÜBER EINE AKTIVE INTERNET-VERBINDUNG VERFÜGEN.

Zentrale Lizenzaktivierung

Um eines Ihrer MAAT-Produkte oder mehrere auf einmal zu aktivieren, verwenden Sie License Central...siehe unten.

Offline-Aktivierung

Unsere normale Online-Aktivierung ist ein einfacher und problemloser Weg. Wenn Sie jedoch aus Sicherheitsgründen einen "Air Gapped"- oder Offline-Host-Computer haben, der *nie* mit dem Internet verbunden ist, benötigen Sie eine Offline-Lizenz. Damit wird Ihr MAAT-Produkt lizenziert, ohne dass Sie regelmäßig Kontakt mit unserem Lizenzierungsserver aufnehmen müssen. Wenn Ihr Studiorechner keine öffentliche Netzwerkverbindung hat, nehmen Sie sich einen Moment Zeit, um Ihre Online-Lizenz aufzugeben und sie durch eine Offline-Version zu ersetzen.

HINWEIS: EINE OFFLINE-LIZENZ MUSS EINMAL IM JAHR MANUELL ERNEUERT WERDEN.

Um die Offline-Aktivierung vorzubereiten, benötigen Sie Folgendes:

- 1. Ihr Produktschlüssel!
- 2. Eine Methode, um Ihre Lizenzbestätigungsdatei auf den Offline-Host-Rechner zu verschieben.

Sie benötigen Ihren Produktschlüssel, den Sie beim Kauf Ihres MAAT-Produkts per E-Mail erhalten haben. Diese zweite Anforderung kann auf verschiedene Weise erfüllt werden , aber ein USB-Flash-Laufwerk ist oft leicht verfügbar und am praktischsten.

Der Offline-Aktivierungsprozess beginnt mit der Erstellung einer Lizenzanforderung mit der Dateierweiterung ".maat", die online an unseren Server übermittelt wird. Sie erhalten eine Lizenzbestätigungsdatei mit der Erweiterung ".maatc" zurück, mit der Ihr Produkt aktiviert wird.

Um die Offline-Aktivierung zu starten, gehen Sie zu:

<https://www.maat.digital/support/>

und blättern Sie zum Abschnitt Offline-Aktivierungsportal.

Lizenz-Zentrale

License Central befindet sich im MAAT-Freigabeverzeichnis und ist ein kostenloses Dienstprogramm, das Ihre MAAT-Lizenzen überprüft, repariert und protokolliert. Es zeigt auch an, welche MAAT-Produkte Sie installiert haben, und hilft Ihnen beim Herunterladen von Updates und Demos. License Central wird zusammen mit allen MAAT-Produkten installiert.

License Central listet alle unsere Produkte auf und zeigt sie Ihnen:

- Ob ein Produkt installiert ist und welche Lizenzen Sie haben [CLOUD, SUBSCRIPTION, TRIAL, OFFLINE]
- Welche Versionen sind installiert und welche Installationsprogramme stehen zum Download bereit?

Es bietet auch:

- Download eines Updates oder einer Demo mit einem Klick
- Eine Schaltfläche zum Aktivieren oder Deaktivieren einer Ihrer Lizenzen
- Eine kopierbare Liste aller Ihrer Produktschlüssel
- Erstellung des MAAT-Diagnoseberichts mit einem Klick

Einführung

Es war eine lange Reise, um diese Inkarnation des Linear Phase PEQorange von Algorithmix zum Leben zu erwecken. Wir haben viel Entwicklungsarbeit geleistet, um ein intuitives, nützliches und ultra-reines EQ-Tool zu schaffen. theEQorange füllt eine Lücke in der Landschaft der modernen Audio-Entzerrung und übertrifft alle aktuellen Hardware- und Software-Lösungen mit praktischer Visualisierung und überlegener Wiedergabetreue.

Jedes Mitglied unserer theEQ-Familie erfüllt einen bestimmten Zweck. theEQorange eignet sich am besten für die analytische Arbeit, z. B. zum Bereinigen unglücklicher Mischungsentscheidungen, zum Entfernen von Subsonics und zum Unterdrücken von Rauschen und Störgeräuschen an den Frequenzextremen. *theEQorange ist der EQ, den Sie verwenden sollten, wenn Sie die Entzerrung nicht hören wollen.* theEQred, obwohl ebenfalls linearphasig, ist für ästhetische Anwendungen gedacht, bei denen Sie das Material durch spektrale Gestaltung verbessern möchten. Wenn Sie eine Absenkung im unteren oder mittleren Frequenzbereich benötigen, greifen Sie zu theEQorange. Wenn Sie das Timbre oder die Intonation verändern möchten, sollten Sie zu theEQred greifen.

Die Abkehr vom linearen Phasenbetrieb ist theEQblue. Stellen Sie sich Blau als Rot mit Haltung vor. Jede der zwölf verschiedenen Architekturen oder Geschmacksrichtungen von theEQblue verleiht eine individuelle Ausstrahlung, ohne die Sauberkeit aller theEQ-Produkte zu beeinträchtigen. Wenn Sie der Meinung sind, dass ein traditioneller EQ ausreicht, dann sollten Sie sich zuerst an theEQblue wenden. theEQblue

enthält auch eine grundlegende Implementierung von FiDef™.

theEQo Merkmale

Einzigartige Merkmale

- Starke Unterdrückung vor oder nach dem Echo; keine zeitliche Streuung des Signals, kein transienter Schliereneffekt
- Einzigartige Konstruktion ohne unerwünschte Klangverfärbungen oder Artefakte; mehr Klarheit, Transparenz und Definition
- 4 Beitragsmodi: nur positiv, nur negativ, Gesamtbeitrag (EQ solo) und traditionell (EQ+direkt)

Hauptmerkmale

- Gleiche Verzögerung bei allen Frequenzen, unabhängig von den Filtereinstellungen; bewahrt perfekt das zeitliche Verhältnis der Obertöne im Originalsignal
- Arbeitet mit einer Abtastrate von bis zu 384kHz; geeignet für hochauflösende DSD- oder DXD-Nachbearbeitung
- Erweiterte Mittenfrequenz (Resonanzfrequenz) bis zu 80kHz; für die Bearbeitung im Ultraschall- und Nahultraschallbereich für alle HRA-Produktions- und Nachbearbeitungsprozesse
- 12 Sections mit fünf frei zuweisbaren parametrischen Filtertypen: Bell, Low Shelf, High Shelf, Low Cut und High Cut
Die Abschnitte verfügen über Solo- und Flip-Modi, um problematische Frequenzen schnell zu erkennen und zu behandeln
- 5 Panorama-Modi: Stereo, Mono (L+R), Differenz (L-R), nur links und nur rechts
- Optionales Pre/Post-Sonogramm mit Zoom, einstellbarem Amplituden-Mapping und einstellbarem zeitlichen Übergang zur Grauskala
- Eigene Algorithmen sorgen für extrem geringes Rauschen und verschwindend geringe nichtlineare Verzerrungen
- Einstellbare Q für Regal- und Schnittfilter machen musikalische Anpassungen einfach
- Zusätzliche Low- und High-Cut-Filter können überlagert werden, um "Brick-Wall"-Flanken zu erzielen
- Spezielles Oversampling für analogähnliche Filtereigenschaften bei der Arbeit mit Basisband-Abtastraten von 44,1 oder 48kHz
- Doppelte Dämpfung des Sperrbereichs (Welligkeit) im Vergleich zu herkömmlichen Filterimplementierungen
- Eingebaute Tastatur mit Tongenerator zur schnellen Lokalisierung von Problemstellen
- SORT-Funktion macht unübersichtliche und ermüdende UI-Elemente überflüssig

- TUNE-Funktion zur Anpassung der Mittenfrequenzen an Western-Tuning und beliebte Hardware-Emulationen
- AutoGain für mühelose A/B-Vergleiche
- Alle internen Berechnungen erfolgen mit 80-Bit-Gleitkomma
- Einin der Größe veränderbares Frequenzgang-Display für einfache und präzise Einstellungen
- Wahlweise parametrische Bearbeitung über numerische Felder oder direkt auf dem grafischen Display
- Vollständiger Austausch von Voreinstellungen zwischen mehreren gleichzeitig geöffneten Plug-ins
- Automatischer Latenzausgleich mit allen modernen DAWs

Anwendungen

- Mastering- und Remastering-Aufgaben bei komplexen Mischungen mit hoher Wiedergabetreue
- Entzerrung von Instrumentengruppen-Submixen
- Klärung und Rettung von dichten Mischungen
- Unerwünschte Ultraschallanteile aus HRA-Aufnahmen entfernen

Die Schnittstelle

die Benutzeroberfläche (UI) von thEQorange mag nicht die Augenweide sein, die man bei manchen Produkten erwartet. Für einen professionellen Benutzer in einem schwach beleuchteten Raum, dessen Gesicht den ganzen Tag auf ein Display gerichtet ist, ist die Benutzeroberfläche so konzipiert, dass sie ein Maximum an Informationen bei minimaler visueller Ermüdung vermittelt.



Abbildung 2: Die Benutzeroberfläche von thEQorange

Übersicht

Linear-Phase

Jeder klassische parametrische Equalizer auf IIR-Basis (Infinite Impulse Response) verwendet Filter, die eine Phasenverschiebung bewirken. Das ursprüngliche Signal wird zu seiner zeitverschobenen Version addiert, um ein bestimmtes Maß an Amplitudenauslöschung oder Verstärkung bei der gewünschten Frequenz zu erhalten. Dieses Verfahren kann im analogen Bereich mit Kondensatoren, Widerständen, Induktivitäten und optionalen Verstärkungsstrukturen wie Transistoren oder "Ventilen" implementiert werden. Im digitalen Bereich kann eine ähnliche Filtercharakteristik durch weithin verfügbare "minimalphasige" IIR-Filtertopologien simuliert werden.

Phasenverschiebungsfilter dämpfen oder verstärken eine gewünschte Frequenz, beeinflussen aber gleichzeitig die Phase aller anderen Frequenzen. Dadurch wird die zeitliche Beziehung zwischen den Oberwellen zerstört, was zu einer verwaschenen und verschmierten Impulsantwort führt. Je schmaler der Filter oder je höher die Flankensteilheit, desto stärker ist die Phasenverschiebung. Eine sehr schmale Kerbe, die zum Entfernen eines unerwünschten Tons aus der Mischung verwendet wird, erfüllt zwar ihren Zweck, verändert aber auch den Klangcharakter der gesamten Mischung, und zwar manchmal recht dramatisch. Das liegt daran, dass die erhebliche Phasenverschiebung alle anderen Bereiche des ursprünglichen Signals zusammen mit dem Ziel beeinflusst.

Wie kann man die Amplitude bestimmter Signalkomponenten ändern, ohne das gesamte Oberwellenverhältnis eines komplexen Signals zu zerstören? Die Antwort ist die lineare Phasenfilterung (LP). Die Technologie eines jeden LP-Filters, einschließlich thEQorange, ist einzigartig, da komplizierte proprietäre Algorithmen erforderlich sind. Nur sehr wenige der bekannten praktischen Implementierungen wurden im Laufe der Zeit von professionellen Mastering-Ingenieuren akzeptiert. Außerdem verwenden die meisten der vorhandenen digitalen Implementierungen eine lineare Frequenzskalierung, die den meisten Toningenieuren völlig unbekannt ist. Andere Hersteller werben damit, dass die Frequenzcharakteristik eines Filters freihändig gezeichnet werden kann, und betonen dies als wünschenswertes Merkmal. Tatsächlich ist dies nur in sehr speziellen Fällen sinnvoll. Typische Anwendungen benötigen glatte, natürlich entstehende Kurven, die mit akustischen Phänomenen in der realen Welt zusammenhängen.

Unsichtbar

thEQorange ist ein Exot in der Welt der handelsüblichen Audioverarbeitungs-komponenten. Wie bereits erwähnt, sind die meisten der heute verwendeten Equalizer mit Filtern ausgestattet, die zu einer Phasenverschiebung führen. Da der Betrag der Phasenverschiebung frequenzabhängig ist, kommt es zu einer gewissen Auslöschung oder Verstärkung, wobei die Frequenzen von den Einstellungen abhängen.

Dieser Nachteil, bei dem verschiedene Elemente in einer Mischung über die Zeit verteilt werden, zerstört die zeitliche Beziehung zwischen Obertönen im verarbeiteten Signal.

thEQorange ist die einzige Wahl für schwierige Entzerrungsaufgaben: er ist nicht "hörbar". thEQorange verschmiert dank gleicher Verzögerung für jede Frequenz weder Transienten noch fügt er unerwünschte Färbungen hinzu. Er bewältigt erfolgreich Klangprobleme, die von anderen Equalizern nicht gelöst werden können, ohne dabei schädliche Nebeneffekte zu erzeugen. Sie können untere Frequenzbereiche um 10 dB anheben, ohne dass es zu Schlamm, Röhren oder einem Verlust von Transientendetails kommt, selbst bei 10 Hertz. Sie können Zischlaute aus einer Stimme mit einer schmalen, tiefen Kerbe entfernen, ohne die gesamte Mischung zu beeinträchtigen, wie es bei einem Minimalphasen-EQ der Fall ist.

Die lineare Phasenentzerrung weist sowohl eine konstante Phasenverzögerung als auch eine konstante Gruppenverzögerung auf, wodurch die zeitlichen Beziehungen der Obertöne in der ursprünglichen Wellenform besser erhalten bleiben. Dies führt im Vergleich zu phasenverschobenen IIR-EQs zu weicheren Höhen, süßeren und gewichtigeren Mitten und einem klareren, deutlicheren Bass. Der resultierende Klang wirkt weniger bearbeitet, klarer und natürlicher. Die Mischungen werden transparenter, die Instrumente definierter und "echter".

Wir möchten nicht, dass Sie Ihre alten Equalizer wegwerfen, sondern ihren Zweck überdenken und sie als Effektgerät oder zur gezielten Farbgebung einsetzen.

Was ist so besonders?

thEQorange ist kein Filter mit unendlicher Impulsantwort. Es ist auch kein Equalizer für den Frequenzbereich. thEQorange (thEQo) enthält lineare Phasenfilter für den Zeitbereich, die auf sorgfältig entwickelten, klassischen rekursiven Filtern und fortschrittlichen Vorwärts-Rückwärts-Verfahren basieren. Julius Smith von der Stanford University [erweitert](#) hat sich mit der "Vorwärts-Rückwärts"-Technik beschäftigt:

"Es gibt keine linearphasigen rekursiven Filter, da ein rekursiver Filter keine symmetrische Impulsantwort erzeugen kann. Es *ist* jedoch möglich, einen Nullphasenfilter *offline* zu implementieren, indem man einen rekursiven Filter zweimal verwendet. Das heißt, wenn das gesamte Eingangssignal z. B. in einem Computerspeicher oder auf einer Festplatte gespeichert ist, können wir einen rekursiven Filter sowohl vorwärts als auch rückwärts in der Zeit anwenden. Dadurch wird der Amplitudengang des Filters quadriert und der Phasengang auf Null gesetzt" (Hervorhebung durch den Autor).

Zu Smiths Zeiten war ein FIR-Filter im Echtzeitbereich nicht möglich. Mit dieser Methode erhalten wir nicht nur eine perfekte lineare Phase, sondern aufgrund der Amplitudenquadrierung auch eine verbesserte Reaktion im Sperrbereich. Das Ergebnis ist ein sehr nützliches Verhalten

für jede Art von Bandpassfilter, einschließlich Tiefpass- und Hochpass-Typen.

Diese Methode klingt sicherlich nach einem perfekten Weg, um lineare Phasenfilter zu erstellen. Leider ist sie, wie Smith andeutet, für Echtzeit- oder Streaming-Anwendungen unbrauchbar. Man kann sich jedoch vorstellen, das kontinuierliche Signal in Stücke zu zerschneiden und die Vorwärts-Rückwärts-Operation auf sie anzuwenden. Das Zerschneiden von Signalen in Stücke führt natürlich zu scharfen Diskontinuitäten an jeder Grenze. Die daraus resultierenden inakzeptablen Audio-Artefakte machen diese Methode völlig unbrauchbar... oder doch nicht?

Durch sorgfältiges "Windowing", also das Glätten der Übergänge, haben wir hervorragende Ergebnisse erzielt, und das sogar in Echtzeit! Um mit dieser Methode ein qualitativ hochwertiges Ergebnis zu erzielen, sind extrem ausgeklügelte Methoden zum "Zerhacken", "Fenster" und schließlich zum Wiederaussetzen der Teile zu einem kontinuierlichen Signal erforderlich.

Der PEQ von Daniel Weiss war das erste kommerzielle Audioprodukt, das diese Vorwärts-Rückwärts-Methode verwendete. Das Ergebnis war damals sehr gut, aber durch die Auflösung des verwendeten Hardware-DSPs begrenzt. Die moderne Plug-in-Implementierung hält sich an diesen ursprünglichen Ansatz und leidet unter dessen Einschränkungen. Die heutigen Chipsätze sind mit sehr schnellen, hochauflösenden Prozessoren ausgestattet, die 64-Bit-Gleitkommaberechnungen mit doppelter Genauigkeit ermöglichen. Bei MAAT gehen wir noch einen Schritt weiter, indem wir die interne Genauigkeit von 80 Bit nutzen, wo es angebracht ist. Diese extrem hohe Auflösung in Verbindung mit unserer ausgeklügelten Datenverarbeitung führt zu einer weiteren Verbesserung der Audioqualität und reduziert mögliche Artefakte erheblich.

Übrigens: Lineare Phasenprozesse gibt es in der Natur nicht. Lineare Phasenfilter werden durch spezielle mathematische Operationen künstlich erzeugt. Eine ihrer inhärenten Eigenschaften ist die hohe Latenzzeit, die bei allen linearphasigen Filterverfahren, sei es FIR, Frequenzbereich oder vorwärts-rückwärts, erstaunlich ähnlich ist.

Linearphasige Filter haben eine symmetrische Impulsantwort, was zu einer linearen Phase führt. Der Phasengang des Filters ist eine lineare Funktion der Frequenz. Das Ergebnis ist, dass alle Frequenzkomponenten des Eingangssignals um den gleichen konstanten Betrag zeitlich verzögert werden, die "Gruppenlaufzeit". Folglich gibt es keine Phasenverzerrung aufgrund der zeitlichen Verzögerung von Frequenzen zueinander. Alle Frequenzen durchlaufen den Filter und erreichen den Ausgang zur gleichen Zeit.

Echo

Vor- oder Nachhall und Klingeln sind ebenfalls Bestandteil der meisten Minimalphasenfilter. Es ist jedoch nicht direkt hörbar, sondern ver-

schlechtert die Klangqualität auf subtile Weise. Ripple und Ringing sind inhärent und ein unvermeidbarer Teil aller digitalen Filter. Der "Trick" besteht darin, diese Verarbeitungsartefakte durch die bereits erwähnte clevere Chunk-Extraktion, Fensterung und Rekonstruktion zu verringern.

Niedriger Frequenzgang

Es ist eine Herausforderung, selbst in einem normalen Equalizer verzerrungsfreie digitale Tiefpassfilter bei niedrigen Frequenzen zu erzeugen. Wenn Sie uns nicht glauben, schauen Sie sich einfach einen parametrischen EQ (PEQ), einen grafischen EQ oder ein weniger gutes EQ-Plug-in an. Wie man so schön sagt: Der Teufel steckt im Detail. Im Fall von thEQorange ist auch das Verhalten bei niedrigen Frequenzen besser als bei klassischen Filtern. Aus praktischen Gründen haben wir die unterste Resonanzfrequenz strategisch auf 10 Hz begrenzt.

In Gebrauch

Trotz seiner völlig einzigartigen Technologie ist thEQorange ein linearer Phasen-Equalizer, der genau wie ein klassischer parametrischer Equalizer bedient werden kann. Der eigentliche Unterschied ist das klangliche Ergebnis: Er entzerrt ohne Verfärbungen oder Artefakte. Er hinterlässt keinen klanglichen "Fingerabdruck", wovon Mastering-Ingenieure und andere anspruchsvolle Anwender geträumt haben. Wenn Sie uns nicht glauben, würde uns das nicht wundern. Probieren Sie es doch einfach mal mit schwierigem Audiomaterial aus, dann werden Sie feststellen, dass manchmal scheinbare Wunder geschehen.

der thEQorange klingt analytischer als sein Bruder, der thEQred, und ist daher besonders für schwierige Mastering- und Remastering-Aufgaben bei dichten Mischungen zu empfehlen.

Filter-Typen

thEQorange hat zwölf Bänder oder Sektionen. Jede Sektion kann mit einem der folgenden fünf Filtertypen ausgestattet werden: Bell, Low Shelf, High Shelf, Low Cut oder Hochpass und High Cut oder Tiefpass. Ihre Eigenschaften wurden so gewählt, dass sie ein Maximum an Musikalität und Funktionalität für schwierige EQing-Aufgaben bieten.

Der Bell ist ein Quasi-Konstant-Q-Filter, das sich als das universellste und am besten auf Parameteränderungen reagierende Filter erwiesen hat. Low Shelf und High Shelf sind Filter, die sich sehr gut kombinieren lassen, um eine neue, steilere Flanke zu erzeugen, wenn sie mit derselben Resonanzfrequenz kaskadiert werden. Im Gegensatz zu vielen anderen PEQs bieten die Shelving-Filter von thEQorange eine einstellbare Flankensteilheit, von flach mit einem sehr langen, glatten Einschwingbereich bis zu sehr steil und leicht resonant. Die Low- und High-Cut-Filter sind einstellbar von maximal flach, mit verschwindend geringer Bandpass-Welligkeit, bis hin zu Resonanz nahe der Cutoff-Frequenz.

Sie können jede beliebige Filterkonstellation wählen, die Ihnen hilft, Ihre spezielle Aufgabe zu lösen. Die typischste Konfiguration besteht aus Low-Cut- und Low-Shelf-Filtern in den Sektionen 1 und 2, High-Shelf- und High-Cut-Filtern in den Sektionen 11 und 12 und mehreren Glocken- oder Peaking-Filtern in den übrigen mittleren Sektionen. Für spezielle Aufgaben wie Rumpel- oder Zischunterdrückung können einige der Low-Cut- oder High-Cut-Filter kaskadiert werden. Mit den richtig eingestellten Frequenzen und Q-Faktoren können sehr steile Brick-Wall-Filter mit den gewünschten Eigenschaften wie Bessel, Butterworth oder Elliptic leicht erstellt werden.

Benutzertipp thEQorange verwendet spezielle Arten von Filtern, die sich von herkömmlichen Filtern etwas unterscheiden. Dennoch kann es vorkommen, dass Sie alte Filtertypen emulieren möchten. Zum Beispiel entsprechen die Cut-Filter einem Butterworth-Filter mit 12 dB/Oktave, wenn der Q-Wert auf 0,7071 eingestellt ist. Mit dieser Information können Sie das Äquivalent eines 24-dB/Oktave-Filters bauen, indem Sie zwei 12-dB/Oktave-Butterworth"-Sperrfilter kaskadieren. Übrigens kommen Sie einer Flankensteilheit von 6 dB/Oktave recht nahe, wenn Sie Q auf 0,5 einstellen.

Verhalten am Rand

Einige Praktiker sagen, dass digitale Equalizer nicht wie ihre analogen Vorgänger klingen, insbesondere wenn sie mit Basisband-Abtastraten von 44,1 oder 48 kHz arbeiten. Spektrale Veränderungen bei hohen Frequenzen klingen in der Wahrnehmung unausgewogen. Der Grund dafür ist "Frequency Warping", umgangssprachlich auch "Cramping" genannt, wodurch die Glocken asymmetrisch und die High Shelves und High Cut-Filter viel steiler werden, als es die numerischen Parameter vermuten lassen. Mit etwas Erfahrung kann der Entwickler dieses Problem durch parametrische Anpassung teilweise beheben. Das heißt, die Parameter so zu verzerren, dass sie passen. Die Glockenasymmetrie lässt sich jedoch nicht vermeiden, wenn der Entwickler keine anderen Maßnahmen ergreift. Wir bei MAAT verwenden Oversampling, um die Frequenzverzerrung zu korrigieren.

Bei Basisband-Abtastraten (1x) und deaktiviertem Oversampling nähert sich die Filtereinstellung Nyquist und kann die Daten nicht korrekt verarbeiten. Dies liegt daran, dass per Definition alle Operationen oberhalb von Nyquist undefiniert sind. Es kommt also zu Verzerrungen. Aus diesem Grund gibt es den Oversampling-Modus. Oversampling ermöglicht die Einstellung einer sehr hohen Resonanzfrequenz bei Basisband-Abtastraten. Bei den Abtastraten 2x, 4x und 8x ist dies natürlich kein Problem.

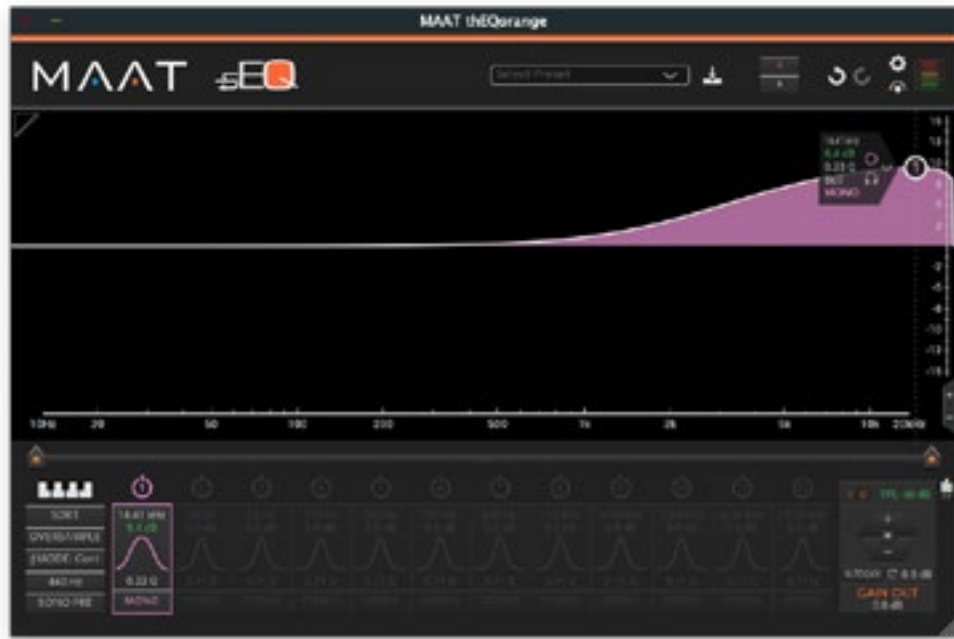


Abbildung 3: Bei Basisband-Abtastraten kann es zu Frequenzverzerrungen kommen

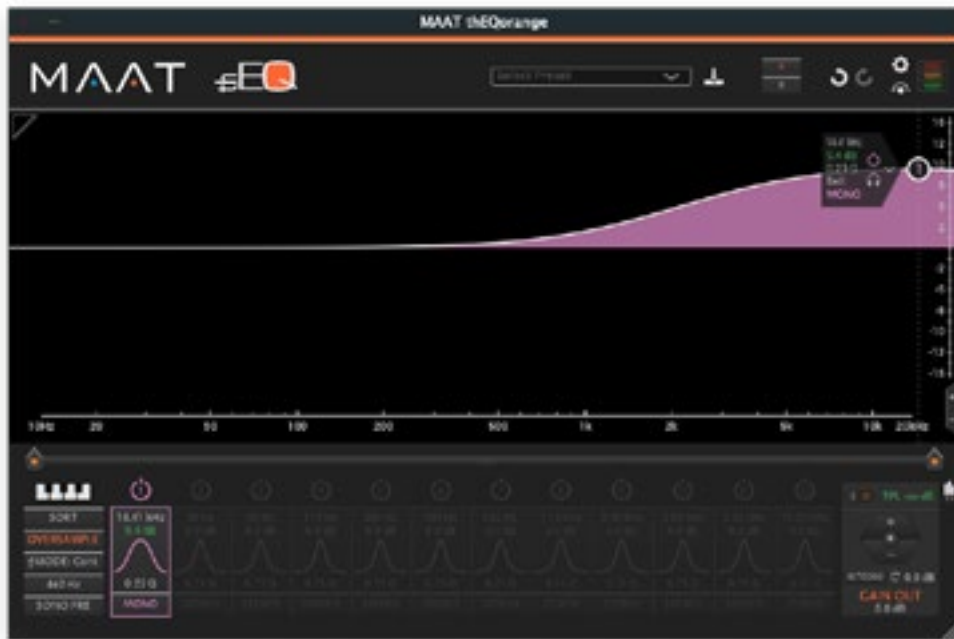


Abbildung 4: Im Basisband mit aktiviertem Oversampling wird die Frequenzverzerrung eliminiert

Basisband-Oversampling

Um unsere Filter für Abtastraten bis 64 kHz subjektiv "analoger" zu machen, haben wir thEQorange mit rauscharmem, verzerrungsarmem Oversampling erweitert. thEQorange verwendet zwei einzigartige Oversampling-Filter, die jeweils optimal für die beiden Standard-Basisband-Abtastraten 44,1 und 48 kHz berechnet wurden. Der THD+N-Wert (Total Harmonic Distortion plus Noise) dieser Filter liegt unterhalb des Rauschpegels von perfekt aufgezeichnetem 24-Bit-Audio. Da

keine Verschlechterung des Eingangssignals auftritt, empfehlen wir, die Oversampling-Option aktiviert zu lassen. In Fällen, in denen die Rechenleistung Ihres älteren Systems überfordert ist, können Sie das Oversampling deaktivieren.

HRA

Für moderne, "hochauflösende" Arbeiten bietet thEQorange ein Filter-Setup bis 174kHz, basierend auf einer 384kHz-Samplerate. Das bedeutet, dass thEQorange den Überschallbereich beim Mastering hochauflösender DSD- und DXD-Projekte anpassen kann.

Benutzertipp Die praktische Erfahrung zeigt, dass bei vielen Live-Aufnahmen eine Menge störender Signale oberhalb von 20 kHz von Schaltnetzteilen, Funkgeräten und Beleuchtungsanlagen zu hören sind. Solche Geräusche können die insgesamt wahrgenommene Transparenz erheblich beeinträchtigen. Aufgrund der linearen Phasenkennlinie ist thEQorange in der Lage, Ultraschall-Störungen effektiv zu entfernen, ohne das Musikmaterial im Audio-Durchlassbereich zu beeinträchtigen. thEQos Spektrogramm zeigt Verunreinigungen mit festen Frequenzen als vertikale Spektrallinien an.

Benutzertipp Bei Abtastraten von 88,2 kHz und darüber wird die Nyquist-Frequenz in den Ultraschallbereich verschoben. Bei sauberen akustischen Aufnahmen ohne Verunreinigungen aus der Umgebung kann thEQorange effektiv bei oder nahe 20 kHz eingesetzt werden, um das Gefühl von "Luft" und Räumlichkeit der Klangbühne zu verstärken.

User-Tipp Mastering-Ingenieur David Glasser erinnert uns daran, dass "...Aufnahmen, die auf dem (geliebten) Ampex ATR-100 gemacht wurden, Töne bei ~29k haben, plus mehrere Obertöne von den Logikschaltungen und der Timer-Anzeige. Ein sorgfältig platzierter High-Cut-Filter wird solche Spuren entrümpeln und sie subjektiv "öffnen", indem er diesen falschen Hochfrequenzgehalt entfernt. Wenn möglich, übertragen Sie das Material mit 88,2 kHz und setzen Sie dann einen Tiefpass ein, um die durch den HF-Hash verursachte Intermodulationsverzerrung zu reduzieren.

DXD UND SACD

Bei der Arbeit an einem Projekt für DXD- und/oder SACD-Auslieferung sind einige Dinge zu beachten...

A) "Vorbeugende Wartung" Ausgleichszahlungen

Management der Ultraschallenergie - Da DXD und DSD mit hoher Rate Ultraschallinhalte kodieren können, sollten Techniker

alle Informationen oberhalb von 20 kHz stets sorgfältig verwalten. Basisband-DSD oder "DSD64" ist besonders problematisch, da die aggressive Rauschformung, die dem DSD-Signal innewohnt, bereits eine sehr große Menge an Energie in der Nähe von Nyquist enthält. Jegliche Ultraschallverschmutzung, die in der Aufnahme vorhanden sein kann, wird also zum rauschgeformten Dither hinzukommen und mindestens drei Probleme verursachen...

- Eine sehr unangenehme Intermodulationsverzerrung, die sich in den Audio-Durchlassbereich "hineinfaltet" und von manchen Personen als solche wahrgenommen werden kann
- Die Ultraschallenergie ist so groß, dass breitbandige, in der Regel teurere Wiedergabesysteme die Ultraschallenergie reproduzieren und zum Ausfall des Hochtöners führen!
- Geringerer Headroom durch nicht-musikalische Beiträge zum Gesamtsignal

Dieser letzte Punkt ist das gleiche Problem, mit dem alle Ingenieure bei der Verschmutzung durch niedrige Frequenzen konfrontiert sind: unerwünschte Signale außerhalb des Frequenzbandes (< 20 Hz und/oder > 20 kHz). Heizungs- und Lüftungsanlagen, Körperschall sowie die akustische Aufnahme von mechanischen und Windgeräuschen können Subsonics beisteuern, die den gewünschten Klang "vermatschen". Diese wiederum rauben Ihnen den Headroom und tragen ebenfalls zu Wiedergabeproblemen bei, insbesondere bei DC-gekoppelten Wiedergabegeräten. Im Falle von Ultraschallverschmutzung ist die Quelle in der Regel esoterischer: fehlerhaft arbeitende Elektronik, wie z. B. Mikrofonvorverstärker, die mit Ultraschallfrequenzen schwingen, EMI- und RFI-Aufnahmen und akustische Aufnahmen von Sicherheitssystemen (Alarmanlagen), fehlerhaften Beschallungsanlagen und alten Video- und Beleuchtungsanlagen.

B) Ästhetische Angleichung

Sobald alle Probleme außerhalb des Bandes gelöst oder beseitigt sind, können Sie sich auf die typischen künstlerischen Anwendungen der Entzerrung konzentrieren, um das subjektive Hörerlebnis zu verbessern.

Denn alle unsere Equalizer-Produkte arbeiten mit bis zu 384kHz:

Wenn es richtig eingestellt ist, zeigt das Spektrogramm in thEQorange alle In-Band- und Out-of-Band-Inhalte an - egal ob gut oder schlecht

bei allen thEQ-Produkten können Sie, wie bereits erwähnt, Resonanzfrequenzen von 10 Hz bis Nyquist einstellen

thEQorange eignet sich am besten für die Korrektur und die vorbeugende Wartung (Punkt A oben), während thEQred am besten für die ästhetische Angleichung (Punkt B oben) verwendet wird

Neben der verbesserten zeitlichen Auflösung bei 2-facher, 4-facher und 8-facher Abtastrate über dem Basisband (44,1 & 48kHz) sind wünschenswerte Ultraschallinformationen ein sehr wichtiger Aspekt von HRA (High Resolution Audio) Akustikaufnahmen. Mit einem leistungsfähigen Breitband-Wiedergabesystem tragen musikalische Ultraschallinformationen dazu bei, nicht nur die Klangfarbe und den Aufbau von Instrumenten besser zu verstehen, sondern auch deren Platzierung während der Aufnahme und den tatsächlichen Raum, den Veranstaltungsort, in dem die Aufnahme gemacht wurde.

Wie bereits erwähnt, können Sie mit unseren Equalizern auch Ultraschall zur ästhetischen Verbesserung einsetzen. Dies gilt vor allem für die sanfte Anhebung des oberen Bereichs, die typischerweise durch ein HF-Shelf-Filter mit einer Resonanzfrequenz über 20 kHz erfolgt, um "Luft" hinzuzufügen, die bei CD-Abtastraten nicht wirklich verfügbar ist.

Latenzzeit

Ärgern Sie sich nicht über die ungewöhnlich lange Latenzzeit, wenn Sie thEQorange verwenden. Das ist einfach die natürliche Eigenschaft von linearen Phasenfiltern und niemand ist in der Lage, die Gesetze der Physik auf magische Weise zu ändern. Der Grund dafür ist, dass lineare Phasenfilter, unabhängig davon, wie sie implementiert sind, einen großen Teil des vergangenen und zukünftigen Signals für die Berechnungen benötigen. Wenn Sie lineare Phasenfilter verwenden wollen, müssen Sie die erhöhte Latenzzeit in Kauf nehmen. Wenn Ihr Anwendungsfall eine längere Latenzzeit nicht verträgt, sollten Sie auf einen klassischen, minimalphasigen PEQ wie thEQblue oder SantaCruzEQ umsteigen

LF-Antwort

Ein Wort zur Leistung bei niedrigen Frequenzen... Die Vermeidung von Verzerrungen in digitalen Tiefpassfiltern bei niedrigen Frequenzen ist eine Herausforderung, selbst für einen durchschnittlichen Equalizer. Indem wir mehr als nur den Standardelementen Aufmerksamkeit schenken, liefert thEQorange eine bessere Leistung im unteren Bereich als selbst die saubersten Filter der Konkurrenz.

Die Steuerelemente

Beginnen wir in der unteren linken Ecke der Benutzeroberfläche (UI). Dann springen wir auf die rechte Seite der Benutzeroberfläche, bevor wir uns den auffälligen grafischen Bedienelementen des Abschnitts und dem Spektrogramm zuwenden.

Die gesamte untere Benutzeroberfläche, einschließlich des linken Bedienfelds, der zwölf zentralen numerischen Abschnitte und des rechten Bedienfelds, kann mit der PicturePerfect-Schaltfläche zum Ein- und Ausblenden ganz rechts, die winzigen Abschnitten ähnelt, ein- und

ausgeblendet werden. Diese "fabelhafte" Funktion ermöglicht es dem Diagramm (siehe unten), die Benutzeroberfläche zu dominieren.

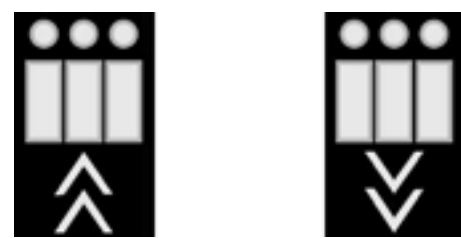


Abbildung 5 - Zwei Zustände des PicturePerfect-Steuerelements zum Ausblenden (links) oder Einblenden (rechts) von Abschnitten

Linke Steuerung Clusterr

Unten links befinden sich sechs Tasten, von denen fünf ein traditionelles rechteckiges Aussehen haben. Die oberste Taste sieht aus wie eine Miniaturtastatur.

Tastatur

Die Schaltfläche Tastatur oben aktiviert und deaktiviert die Tastatur. Wenn sie aktiviert ist, ist die Tastatur sichtbar. Sie dient als musikalische und akustische Referenz zum schnellen Auffinden eines klanglichen Aspekts oder Problems in Ihrem Material. Die Frequenzskala in Hertz, die sich oberhalb der Tastatur befindet, wenn diese sichtbar ist, entspricht direkt den Tasten auf der Tastatur darunter.

Wenn Sie mit der Maus über die Klaviatur fahren, werden einzelne Tasten orange hervorgehoben, während die C-Tasten zusammen mit dem mittleren A bei 440 Hz visuell gekennzeichnet sind. Klicken Sie auf eine Taste, um diese Note zu hören. Beachten Sie, dass der von der Tastatur erzeugte Ton das Spektrogramm nicht durchläuft, sodass die von Ihnen gespielten Noten nicht angezeigt werden.

 **HINWEIS:** AUFGRUND EINER BESONDERHEIT VON WAVELAB SOLLTE DER BENUTZER BEACHTEN, DASS DIE TASTATUR ERST DANN TON ERZEUGT, WENN DIE WIEDERGABE BEGONNEN HAT.

SORT

Die Schaltfläche SORT ordnet alle zwölf Filtersektionen nach aufsteigender Resonanzfrequenz neu an. Diese Sortierfunktion ermöglicht es Ihnen, einzelne Sektionen beliebig zu aktivieren und zu verwenden und sie dann nachträglich in aufsteigender Reihenfolge zu sortieren.

OVERSAMPLE

Wie bereits erwähnt, verwendet thEQorange eine sehr rausch- und verzerrungsarme Oversampling-Technik, um analog-ähnliche Filtereigenschaften bei der Arbeit mit höherfrequenten EQs bei niedrigen Abtastraten zu erreichen. *Beim Betrieb mit Basisband-Abtastraten von 44,1 und 48 kHz sollte thEQorange in den Oversampling-Modus versetzt werden, sofern die CPU-Ressourcen des Hosts dies zulassen.*

f MODUS

Die Taste fMODE oder Frequenzwahlmodus verändert nur die Benutzeroberfläche. Sie *wirkt sich nicht auf den Klang aus*, sondern führt zu einem Menü mit sechs Auswahlmöglichkeiten: Kontinuierlich (die Standardeinstellung), Halbtöne, Ganztöne, kleine Terzen, Maselec und Massiv. Mit Ausnahme von Continuous (Kontinuierlich) wird bei diesen globalen Modi die Resonanzfrequenz aller Sections einfach "gefangen" oder quantisiert. Die letzten beiden Menüpunkte, Maselec und Massive, erzwingen die explizite Frequenzauswahl der beliebten Hardware-EQs von Maselec und Manley. Bei anderen Einstellungen als Continuous umgeht das Gedrückthalten der Umschalttaste jegliche Frequenzquantisierung, solange sie gehalten wird.

Benutzertipp: Eine eingeschränkte Auswahl an Frequenzen kann für eine schnellere Entscheidungsfindung nützlich sein. Versuchen Sie es bei der Arbeit an ästhetischen EQ-Aufgaben mit positiven Gain-Werten und mittleren bis niedrigen Q-Einstellungen.

440 Hz (UI-Verstimmung)

Dieser Regler ist standardmäßig auf A4 bei 440 Hz eingestellt und dient der Feinabstimmung der tonhöhenbasierten Elemente, insbesondere der Tastatur und des fMODE-Snappings. Klicken Sie auf die Schaltfläche 440 Hz, halten Sie sie gedrückt und ziehen Sie sie nach oben oder unten, um die Standardeinstellung von 440 Hz zu ändern. Verwenden Sie diese Funktion, um Material anzupassen, das mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten aufgenommen wurde. Mit einem Rechtsklick auf eine Taste der Klaviatur können Sie den aktiven Abschnitt genau auf eine Note einstellen. Der Parameter fMODE kann automatisiert werden.

SONO PRE

Die Taste SONO PRE schaltet das Sonogramm von Pre-EQ, wenn sie aktiviert ist (orange dargestellt), auf Post-EQ, wenn sie deaktiviert ist.

Benutzertipp: Manche Benutzer möchten die Auswirkungen der EQ-Einstellungen auf das Sonogramm sehen, während andere es vorziehen, ihre Ohren zu benutzen, ohne dass der EQ das Sonogramm beeinflusst.

Die Abschnitte

Es sind zwölf EQ-Sektionen verfügbar. Resonanzfrequenz, Verstärkung, Topologie, Änderungsgeschwindigkeit und Panorama-Einstellung sind in jeder Sektion individuell einstellbar.

Die Abschnitte sind je nach Panoramamodus farblich kodiert. Numerische Felder in jedem Abschnitt können durch einfaches oder doppeltes Anklicken eines Feldes geändert werden, wodurch dessen Inhalt ausgewählt wird. Sie können dann den aktuellen Wert durch Tippen ersetzen. Wenn Sie in ein numerisches Feld klicken und die Maustaste gedrückt halten, können Sie den Wert auch nur mit der Maus nach oben oder unten ziehen, um ihn kontinuierlich zu ändern. Wenn Sie die

Umschalttaste gedrückt halten, während Sie die Maus bewegen, können Sie den Parameter genau steuern. Ein Alt- oder Options-Klick setzt den Wert auf den Standardwert zurück.

Im Stromkreis/Bypass

Die Schaltfläche oben in jedem Abschnitt hat zwei Funktionen. Sie dient als Aktivierungs-/Deaktivierungsschalter und zeigt die aktuelle Nummer des jeweiligen Abschnitts an. Durch Anklicken des Schalters wird der Status des Abschnitts von seinem aktuellen Zustand, d. h. eingeschaltet oder überbrückt, auf den anderen Zustand umgeschaltet.

Die Nummern der Abschnitte werden auch in der unten beschriebenen Grafik angezeigt, wobei die Filterantwort dem Spektrogramm grafisch überlagert wird. Die Nummer steht für die aktuelle Position des Abschnitts in der Gruppe der zwölf Abschnitte. Mit der Schaltfläche "Sortieren" (siehe oben) können Sie die Position eines Abschnitts und damit auch seine Nummer ändern.

Verstärkungsfeld

Im Feld Verstärkung wird die aktuelle Verstärkung angezeigt, positiv oder negativ. Eine positive Verstärkung wird in grün angezeigt, eine negative in rot. Filter können eine Verstärkung von ± 12 dB haben.

Benutzertipp: Wenn in extremen Situationen mehr Verstärkung oder Dämpfung benötigt wird, können mehrere Sektionen mit *identischen Einstellungen* kaskadiert werden.

Typ

Unter dem Feld Verstärkung befindet sich ein Glyph oder ein dynamisches Symbol, das die für diesen Abschnitt ausgewählte Filtertopologie darstellt. Es hat eine zweifache Funktion. Erstens handelt es sich um ein Menü, das die Auswahl zwischen drei Filtertypen oder -topologien ermöglicht: Glocke oder Peaking, Shelf oder Cut. Klicken Sie auf die Glyphe, um die Menüauswahl anzuzeigen.

Die Glyphe ist auch kontextabhängig, da sich ihr Aussehen ändert, wenn Sie die Parameter des Abschnitts ändern. So erhalten Sie auf einen Blick einen leicht verständlichen visuellen Überblick über die Einstellungen der einzelnen Abschnitte.

Q/Neigung

Das Feld Q zeigt den aktuellen Qualitätsfaktor (Q) an, einen Parameter für die Veränderungsrate. Glocken und Hoch-/Tiefpassfilter werden in Q angegeben, einer dimensionslosen Zahl, die die Resonanzfrequenz geteilt durch die Bandbreite darstellt, während Kuhschwanzfilter ebenfalls als dimensionslos und nicht als die übliche dB/Oktave-Metrik betrachtet werden können. Der Grund dafür ist, dass es wirklich Q ist, das Sie "unter der Haube" steuern.

Auf Nachfrage sagte Dr. Christoph, dass die Steigung bei höheren Q-Werten erwartungsgemäß steiler ist. Dies gilt für Glocken und tiefe oder hohe Schnitte. Bei Regalen mit Flankensteilheitswerten über 0,7071, der Standardeinstellung, beginnt das Filter, sowohl im Durchlass- als auch im Sperrbereich eine "Beule" oder ein Überschwingen zu erzeugen. Bei einer Flankensteilheit von 1 ist das Überschwingen fast unsichtbar, aber bei einer Flankensteilheit von 3 (dem Maximum) ist das Überschwingen deutlich zu sehen. "Wir haben ähnliche Definitionsprobleme, wenn wir über Q für Glocken mit Anhebungs- oder Absenkungswerten von weniger als ± 3 dB sprechen wollen", so Musialik. "Mathematisch gesehen ist Q definiert als f_c / BW @ -3dB unter dem Maximalwert, aber in diesem Fall liegt der Maximalwert bereits unter 3dB!" Er fügt hinzu: "Für Glocken ist Q nur für 6dB Anhebung oder Absenkung bei 3dB über/unter dem Spitzenwert korrekt. Bei anderen Verstärkungseinstellungen unterscheidet sich Q von dem, was im Q-Feld angezeigt wird." Eine einfache Möglichkeit, sich das vorzustellen, ist, dass die Bandbreite bei -3 dB vom Spitzenwert der Verstärkung für eine bestimmte Bell-Filterkonfiguration gemessen wird.

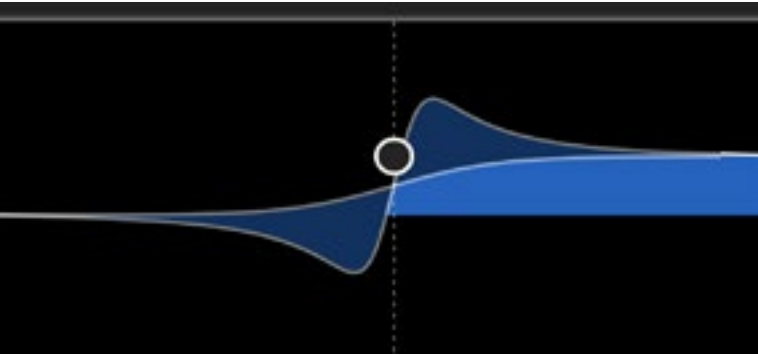


Abbildung 6 - Überlagerte niedrige und hohe Q-Einstellungen mit Unterschieden im Überschwingen

Panorama-Modus

In thEQorange sind fünf Panorama-Modi verfügbar: Stereo, nur links, nur rechts, Mono und Differenz. Während Mono links plus rechts oder Mitte in einer M/S-Matrix-Umgebung ist, kann man sich Differenz als links minus rechts oder den "Seiten"-Kanal in einer M/S-Welt vorstellen. Im Stereomodus werden beide Kanäle von dieser Sektion verarbeitet. Im Mono-Modus, "Mitte" in M/S, wird die Summe von links plus rechts von dieser Sektion verarbeitet. thEQorange verarbeitet zuerst links/rechts Stereo, dann M/S.

Rechter Steuercluster

Rechts von Abschnitt 12 befindet sich eine weitere Gruppierung von Bedienelementen und Anzeigen...

TPL-Zähler

Der obere horizontale Bereich des rechten Bedienfelds wird von einem Eingangs-/Ausgangsschalter eingenommen, gefolgt von einem numerischen Feld für den True Peak Level, der in dBTP gemessen wird. Der Input/Output-Schalter bestimmt die Quelle der numerischen True Peak-Anzeige, entweder den Eingang oder den Ausgang des Plug-ins. Werte unter Null dBTP werden grün angezeigt, während Überschreitungen in rot dargestellt werden. Ein Doppelklick in das numerische Feld setzt die Anzeige zurück.

Für diejenigen, die mit True-Peak-Messungen nicht vertraut sind, gibt es einige Vorteile der True-Peak-Messung (TP) gegenüber der klassischen SPPM- oder Sample-Peak-Programm-Messung. Im Gegensatz zu SPPM erkennt und zeigt TP "Inter-Sample-Overs" an, d. h. Abfolgen von Samples, die bei der Rückwandlung von der digitalen in die analoge Domäne zu Amplituden über einem 0dBFS-Sample und möglicherweise zu einer Überlastung der Ausgangsstufe eines DACs führen können. Ältere DACs und viele moderne DACs beschneiden die Ausgangsschaltung während eines Inter-Sample-Over-Ereignisses, was zu unbeabsichtigten Verzerrungen führt.

 **HINWEIS:** DIE TPL-ANZEIGE IST NUR DANN SINNVOLL, WENN ES SICH UM DAS LETZTE PLUG-IN IN EINER KETTE HANDELT UND KEINE WEITERE VERARBEITUNG ERFOLGT.

Beachten Sie auch, dass in einer Gleitkomma-Signalkette Werte, die gelegentlich über null Dezibel True Peak liegen, durchaus akzeptabel sein können, solange vor der endgültigen Erfassung oder Ausgabe eine Dämpfung erfolgt.

Beitragskontrollen

Ein exklusiver vierstufiger Beitragsregler bestimmt, welcher Aspekt des Equalizers bei der Wiedergabe zu hören ist. Mit der oberen +-Taste können Sie *nur* den positiven Beitrag des EQs hören, also das, was verstärkt wird. Umgekehrt können Sie mit der unteren "-"-Taste *nur* den negativen Beitrag des EQs hören, also das, was reduziert wird. Mit der mittleren Taste können Sie *nur die positiven und negativen Verstärkungsbeiträge hören, ein reines EQ-Solo*, wenn Sie so wollen. Wenn alle drei Knöpfe ausgeschaltet sind, gibt das Plug-in das Signal normal weiter. Das heißt, sowohl das "trockene" oder direkte Signal als auch die veränderten Gain-Aspekte werden an den Ausgang weitergeleitet.

AUTOGAIN

Die Autogain-Funktion versucht, die Verstärkung im Bypass und außerhalb des Bypasses anzugleichen, so dass Ihr Ohr/Gehirn nicht durch unterschiedliche Lautstärken getäuscht wird, wenn der EQ eingeschaltet ist. Autogain basiert auf einer momentanen Loudness-Messung, die eine Basislinie in dem Moment liefert, in dem der AUTOGAIN-Button angeklickt wird. Dadurch wird die Funktion auch aktiviert, da AUTOGAIN dann orange angezeigt wird. Ein weiterer Klick auf die Schaltfläche schaltet die Funktion aus. In dem Moment, in dem die Funktion aktiviert wird, vergleicht eine "Moving-Window"-Messung den Pre-EQ

mit dem Post-EQ und wählt dynamisch eine Verstärkungskompensation ein.

Rechts neben der Schaltfläche AUTOGAIN befindet sich eine Schaltfläche Autogain Reset. Wenn Sie auf diese Schaltfläche mit dem kreisförmigen Pfeilsymbol klicken, wird der Basiswert zurückgesetzt. Rechts von Autogain Reset befindet sich eine numerische Anzeige der aktuellen Verstärkung, die von der Autogain-Funktion vorgegeben wird. Wie bei anderen numerischen Feldern in theEQorange können Sie entweder in das Feld klicken, um einen Wert manuell einzugeben, oder klicken und ziehen, um den Wert kontinuierlich zu ändern.

Wenn Sie eine kritische Sektionseinstellung vornehmen und davon ausgehen, dass Autogain bereits aktiviert ist, starten Sie die Wiedergabe und klicken Sie dann auf Autogain Reset. Von dieser Referenz aus können Sie dann Abschnitte aktivieren und deaktivieren, ohne befürchten zu müssen, dass die Amplitudenänderungen, die durch Ihre EQ-Einstellungen verursacht werden, Ihr Urteilsvermögen beeinträchtigen. Klicken Sie erneut auf diese Schaltfläche, wenn das Ein- und Ausschalten des Bypasses eine merkliche Änderung der Lautstärke bewirkt.

GAIN OUT

Hier ist eine Ausgangsverstärkungskompensation von bis zu ± 12 dB verfügbar. Klicken oder ziehen Sie, um den Wert zu ändern.

Die Grafik

Über den linken und rechten Steuerclustern und den mittleren EQ-Sektionen befindet sich das Diagramm oder die grafische Anzeige der aktiven Filtereigenschaften. Alle aktiven Sektionen werden in der Grafik angezeigt, jede mit ihrer entsprechenden Form, Panorama-Farb-codierung und Sektionsnummer.

Darunter befindet sich eine horizontale Frequenzskala, mit der unteren Frequenzgrenze von 10 Hz links und der Nyquist-Grenze für die aktuelle Abtastrate rechts. Eine vertikale Amplitudenskala auf der rechten Seite zeigt einen Bereich von ± 3 dB bis ± 21 dB an, je nach Zoom. Weitere Informationen zum Zoomen finden Sie weiter unten in der Diskussion über die Bedienelemente ganz rechts.

Knotenpunkte

Doppelklicken Sie im Diagramm, um einen neuen Abschnitt zu aktivieren. Wenn Sie auf einen einzelnen Sektions-"Knoten", die eingekreiste Sektionsnummer, klicken, erscheint ein Wimpel, der die Parameter dieser Sektion anzeigt. Nahe der Spitze des Wimpels befindet sich eine Solotaste, die wie ein Kopfhörer aussieht, und darüber ein Aktivierungs-/Bypass-Regler.

Verstärkung invertieren

Wenn Sie eine störende Frequenz identifizieren oder ausblenden müssen, ist es oft am einfachsten, eine schmale Glocke mit hoher Verstärkung zu schwingen, um die Frequenz akustisch zu lokalisieren.

Der Punkt an der Spitze des Wimpels ist die Taste Invert Gain, die die Verstärkung der aktiven Sektion mit -1 multipliziert. Dadurch wird die Wirkung der aktiven Sektion "umgedreht", d. h. sie wird von Anhebung auf Absenkung umgeschaltet, und Sie können diese Frequenz schnell entfernen.

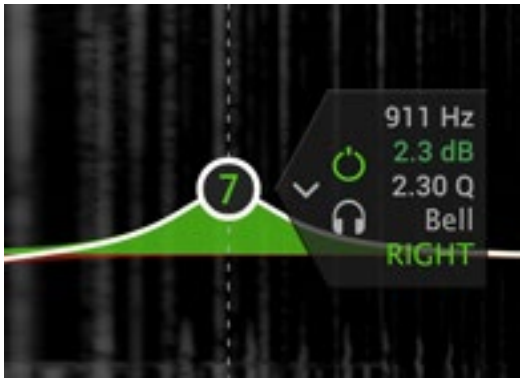


Abbildung 7 - Ein aktiver Abschnittsknoten mit zugehörigem Wimpel

Aktiver Knoten

Der aktive Knoten wird mit einem farbkodierten Kästchen angezeigt, das den Panoramamodus um die numerischen Steuerelemente herum angibt, sowie einer vertikalen gepunkteten Linie, die die horizontale Frequenzskala schneidet. Klicken Sie mit der Strg-Taste oder der rechten Maustaste auf eine Taste, um den aktiven Knoten auf die Frequenz dieser Taste auszurichten .

Sobald Sie einen Knoten gegriffen haben, können Sie ihn vertikal bewegen, um die Verstärkung zu ändern , und horizontal, um die Resonanzfrequenz zu ändern. Wenn Sie die Alt- oder Optionstaste gedrückt halten, während Sie die Kontrolle über einen Knoten haben, können Sie den Q-Wert oder die Steigung ändern.

Auswählen mehrerer Knoten

Im Diagramm können Sie mehrere Knoten markieren, um sie vorübergehend zu "gruppieren". Dies ist besonders nützlich, um die Hörbarkeit mehrerer Sections zu reduzieren, wenn Sie die Grundeinstellungen gefunden haben und Ihren EQ verfeinern möchten. Nach der Gruppierung können Sie die Resonanzfrequenz, die Güte und die Verstärkung gemeinsam als Gruppe skalieren , solange Sie nur die Knotensteuerungen im Diagramm und nicht die einzelnen Abschnittssteuerungen verwenden. Halten Sie die Taste G gedrückt, um die Auswahl einzelner Knoten aufzuheben. Ziehen Sie bei gedrückter Umschalttaste (Marquee), um weitere Abschnitte zu Ihrer aktuellen Auswahl hinzuzufügen.

Textuelle vs. manuelle Frequenzeinstellungen

Das sichtbare numerische Feld für die Resonanz- oder Mittenfrequenz wird auf eine ganze Zahl gerundet. "Hinter den Kulissen" rechnet

die Software mit einem 32-Bit-Fließkommawert. Dies hat zur Folge, dass zwar textuelle Frequenzeingaben gerundet werden, die manuelle Platzierung von Knoten jedoch nicht. Das Ergebnis ist eine mögliche Nichtübereinstimmung der tatsächlichen Frequenzen zwischen mehreren Abschnitten, die scheinbar auf denselben Frequenzwert eingestellt sind. Dies wird besonders deutlich, wenn mehrere Abschnitte für höhere Steigungen kaskadiert werden.

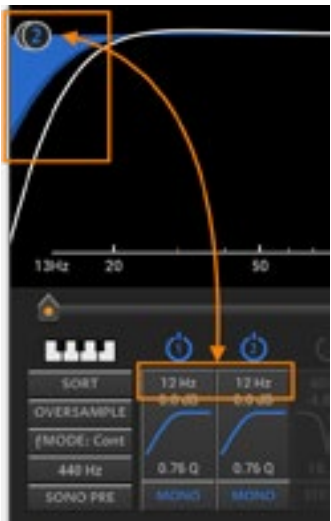


Abbildung 8 - Zwei kaskadierte Abschnitte mit der "gleichen" scheinbaren f-Einstellung und unterschiedlichen tatsächlichen Frequenzen

Verwenden Sie die Zifferntasten, um die Abschnitte 1 bis 10 auszuwählen. Geben Sie einfach die Abschnittsnummer ein, und der entsprechende Abschnitt wird zum aktiven Knoten. Diese Auswahlmethode gilt nicht für die Abschnitte 11 und 12.

Antwortkurven

Eine durchgezogene weiße Linie zeigt das Gesamtverhalten aller derzeit aktiven Mono-, Stereo-, Nur-Links- und Nur-Rechts-Sektionen an. Eine weniger dicke, gepunktete Linie zeigt die Gesamtreaktion aller derzeit aktiven DIFF- oder Links minus Rechts-Sektionen an.

HINWEIS: DIE DICKE WEISSE GESAMTKURVE, DIE DIE KOMBINIERT E WIRKUNG ALLER SEKTIONEN ANZEIGT, IST ZWAR RECHT PRÄZISE, ABER NICHT 100 % GENAU. OBWOHL ZUKÜNFTIGE VERSIONEN VON THEQBLUE DIESE FUNKTION VERFEINERN WERDEN, IST ES IMMER AM BESTEN, "SEINE OHREN ZU BENUTZEN".

Das Spektrogramm

Die optionale Spektrogramm-Anzeige bietet eine Echtzeit-Visualisierung von Amplitude und Frequenz im Zeitverlauf. Die tatsächlich angezeigte Zeitspanne hängt von der Größe der Benutzeroberfläche des Plug-ins ab, es können jedoch mindestens 2 Sekunden erwartet werden.

Analyzer-Eingang

In der oberen linken Ecke des Spektrogramms befindet sich ein kleines gleichseitiges Dreieck. Wenn Sie mit der Maus über das Dreieck fahren, leuchtet es auf, um anzuzeigen, dass es aktiv ist.

Wenn Sie auf das Dreieck klicken, erscheint das Menü Analyzer Input, in dem Sie die Quelle für das Spektrogramm auswählen können. Es stehen vier Optionen zur Verfügung: Stereosumme oder links plus rechts, Stereodifferenz oder links minus rechts, nur links und nur rechts. Wenn Sie außerhalb des Dreiecks klicken oder die *Escape-Taste* drücken, wird das Menü Analyzer Input ausgeblendet. Die Einstellungen für den Analyzer-Eingang sind auch in den Benutzereinstellungen verfügbar.

 **HINWEIS:** Das Menü "ANALYZER INPUT" UND DIE OPTIONEN SIND BEI MONO-PLUG-INS AUSGEBLENDET.



Abbildung 9 - Das Analyzer-Eingabemenü: Maus darüberfahren, anklicken und auswählen

Das Spektrogramm ist, wenn es sichtbar ist, vertikal in zwei Bereiche unterteilt: einen Farbbereich und einen Graustufenbereich. Ein subtiles Steuerelement bestimmt die Position des Übergangs von Farbe zu Graustufen... siehe die Diskussion der Steuerelemente ganz rechts direkt unten.

Gemeinsam genutzte Steuerelemente

Die von der Grafik verwendete horizontale Frequenzskala wird auch vom Spektrogramm verwendet. Unterhalb des Spektrogramms und der Tastatur, sofern sichtbar, befinden sich zwei horizontale, gepunktete pfeilförmige Bedienelemente. Diese Begrenzungspfeile bestimmen den horizontalen Zoom, den Umfang und die Position auf der Frequenzachse sowohl des Spektrogramms als auch der Grafik. Indem Sie einen der beiden Regler nach links oder rechts ziehen, können Sie die Größe des Zooms bzw. des Umfangs bestimmen, d. h. wie viele Frequenzen auf einmal sichtbar sind.

Durch Klicken und Ziehen der Mitte des Balkens, der die beiden Pfeilkontrollen verbindet, können Sie bestimmen, wo auf der Frequenzachse Sie sich befinden. Die Mitte des Balkens, sozusagen der Griff, wird durch fünf kleine vertikale Balken markiert.



Abbildung 10 - Gemeinsame Steuerelemente für Spektrogramm und Grafik

In der obigen Abbildung befindet sich der linke Begrenzungspfeil knapp links von 80 Hz, während der rechte Begrenzungspfeil auf 110 Hz eingestellt ist. Der Griff befindet sich direkt über und leicht links von Abschnitt 5.

Rechtsextreme Kontrollen

Ein kleines Balkendiagramm-Symbol über und rechts neben dem rechten Bedienfeld verbirgt eine Reihe von Bedienelementen und Messwerten, die sich ganz rechts auf der Benutzeroberfläche befinden.

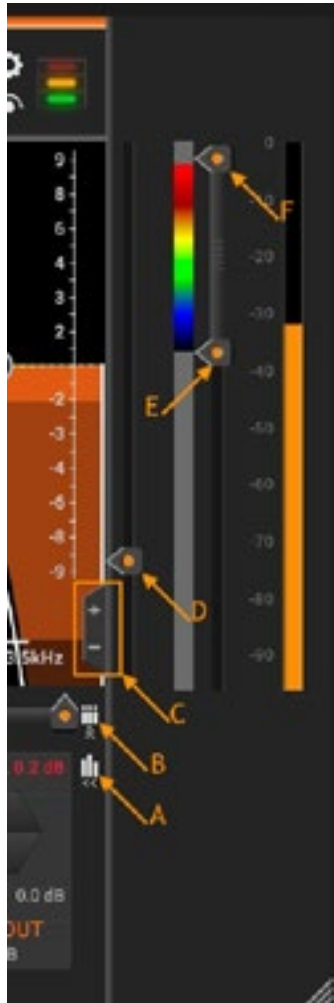


Abbildung 11 - Die Steuerelemente ganz rechts

Balkendiagramm-Symbol

Das Balkendiagramm-Symbol steuert die Sichtbarkeit mehrerer Steuerelemente und einer globalen Eingabeanzeige. In der obigen Abbildung ist das Balkendiagramm-Symbol mit "A" beschriftet.

PicturePerfect™.

Wie bereits erwähnt, kann die gesamte untere Benutzeroberfläche, einschließlich des linken Kontrollstapels, der zwölf zentralen numerischen Abschnitte und des rechten Kontrollstapels, mit der PicturePerfect-Schaltfläche "Ein-/Ausblenden" ganz rechts, die winzigen Abschnitten ähnelt, ein- oder ausgeblendet werden. In der obigen Abbildung ist das PicturePerfect-Symbol mit "B" beschriftet. Diese "fabelhafte" Funktion ermöglicht es der Grafik, die Oberfläche zu dominieren.

Vertikaler Zoom

Diese Plus- und Minus-Regler bestimmen den Amplitudenbereich der Grafik. Der Zoom reicht von $\pm 3\text{dB}$ bis $\pm 21\text{dB}$ in sechs Stufen. In der obigen Abbildung sind die beiden Zoom-Regler mit "C" beschriftet.

Spektrogramm Farbe Dimension

Der Pfeil mit der Bezeichnung "D" in der obigen Abbildung steuert, wie weit das Spektrogramm vertikal in Farbe dargestellt wird. Wenn Sie auf dieses Steuerelement klicken und ziehen, erscheint eine horizontale Linie. Diese Linie zeigt an, wo das Spektrogramm in Graustufen übergeht, wenn das Spektrogramm aktiviert ist.

Farb-Mapping

Die beiden Pfeile, die oben mit "E" und "F" bezeichnet sind, steuern die farbliche Zuordnung der Amplitude im Spektrogramm. Pfeil C steuert die untere Amplitudengrenze, während Pfeil E die obere Amplitudengrenze steuert. Die niedrigsten Amplituden werden im Spektrogramm in Schwarz dargestellt. Niedrige Amplituden werden in Blau dargestellt. Die größte oder höchste Amplitude wird in Rot angezeigt, während relativ lautes Material in Orange dargestellt wird.

Zähler

Rechts neben den Steuerelementen für die Farbzuoordnung befindet sich eine Eingangsanzeige. Es zeigt die gemeinsame linke und rechte Amplitude des Plug-in-Eingangs an und hat eine gemeinsame Amplitudenskala mit den Reglern für die Farbzuoordnung links daneben.

Das Messgerät bezieht seinen Input aus der Fast-Fourier-Transformation (FFT), die zur Erzeugung des Spektrogramms verwendet wird, sowie aus der Gewichtung des rosa Rauschens und der zeitlichen Glättung im RMS-Stil. Die Gewichtung sorgt für eine bessere Übereinstimmung zwischen den subjektiven Pegeln und der Anzeige des Messgeräts.

Ein Wort zum Vorhandensein des Messgeräts... da alle DAWs und viele Audio-Suiten mit mehreren Amplituden- und Loudness-Metern ausgestattet sind, hielten wir es für unnötig, noch ein weiteres ausgefallenes

Messgerät in theQorange aufzunehmen. Dies reduziert die visuelle Unordnung und auch die CPU-Auslastung. Schließlich besitzt nicht jeder mindestens ein Exemplar von DRMeter MkII ;)

Übergang von der Farbe zur Grauskala

Das letzte Steuerelement in der obigen Abbildung, das mit "D" gekennzeichnet ist, bestimmt den Übergang von Farbe zu Graustufen. Dieser waagerechte Pfeil bestimmt den visuellen Übergang zwischen den jüngsten Hörereignissen, die in Farbe angezeigt werden, und den früheren, weiter zurückliegenden Hörereignissen, die in Graustufen dargestellt werden. Ziehen Sie das Steuerelement nach oben oder unten, um diesen Übergang zeitlich nach vorne oder hinten zu verschieben.

Benutzerpräferenzen

Präferenzen

Ein Klick auf das Zahnradsymbol in der oberen rechten Ecke öffnet die Benutzereinstellungen...

Registerkarte Allgemein

DSP-Auflösung

Die DSP-Auflösungseinstellung bezieht sich auf die interne Genauigkeit des Algorithmus für die lineare Phase, daher die Bezeichnung "Qualität". Es gibt vier Auflösungseinstellungen: niedrig, mittel, hoch und (e)xtre. Eine höhere Auflösungseinstellung kann die Klangqualität verbessern, insbesondere bei sehr gut aufgenommenen Stücken, allerdings auf Kosten der zusätzlichen Rechenleistung. Beachten Sie, dass sich die Latenzzeit mit jeder Erhöhung der Qualitätsstufe verdoppelt und bis zu einer Sekunde betragen kann, wobei der genaue Wert von allen Einstellungen des Plug-ins abhängt. Außerdem führt eine zu hohe Auflösung zu Aussetzern.

Benutzertipp	Verwenden Sie im Allgemeinen mittlere oder niedrige Einstellungen und wechseln Sie nur dann zu höheren Einstellungen, wenn Ihr Originalmaterial dies erfordert und/oder Ihr Host die erforderlichen Zyklen liefern kann.
--------------	--

Tastaturverstärkung

Mit der Gain-Einstellung wird der Wiedergabepegel für den Klangerzeugereingestellt. Es steht ein Bereich von $\pm 12\text{ dB}$ zur Verfügung.

fMODE Wurzel Hinweis

Auf dieser Registerkarte können Sie den Grundton für die fMODE-Einstellungen Halbton, Ganzton und kleine Terz festlegen. fMODE- und fMode-Grundtonparameter sind automatisierbar.

CPU-Sparmodus

Um die CPU-Belastung zu verringern, werden mit diesem Kontrollkästchen fünf Subsysteme umgangen und die folgenden Funktionen deaktiviert:

- 1) Spektrogramm
- 2) Autogain
- 3) DIFF-Überwachung
- 4) TPL-Messung
- 5) Tastatur

Registerkarte "Spektrogramm"

Diese Registerkarte enthält drei Einstellungen: einen Ein/Aus-Schalter, eine Helligkeitseinstellung und ein Menü zur Auswahl des anzuzeigenden Kanals.

Aktiviert

- Mit dem Kontrollkästchen Aktivieren/Deaktivieren können Sie das Spektrogramm ausblenden, wenn Sie es als störend empfinden. Wenn das Spektrogramm deaktiviert ist, ersetzt ein vertikales Frequenzraster das Spektrogramm.

Benutzertipp Durch die Deaktivierung des Spektrogramms wird die FFT-Berechnung gestoppt und für die Berechnungen der grafischen Oberfläche werden keine Informationen mehr an die GPU gesendet. Wenn Ihre CPU-Auslastung also sehr hoch ist, können Sie versuchen, das Spektrogramm zu deaktivieren.

Kontinuierlich

- Wenn Sie das Kontrollkästchen Kontinuierlich aktivieren, läuft das Spektrogramm auch dann weiter, wenn die DAW-Wiedergabe pausiert oder gestoppt ist.

Helligkeit

Mit dem Helligkeitsregler können Sie die Helligkeit des Spektrogramms einstellen, von ausgeschaltet (0,0) und kaum sichtbar (0,1) über mäßig hell (0,5) bis zu wahnsinnig hell (1,0).

Angezeigter Kanal

Für spezielle Aufgaben bietet das Menü "Angezeigter Kanal" die Anzeigemodi "L+R", "Nur links" und "Nur rechts". Diese Einstellung ist auch in der oberen linken Ecke des Spektrogramms selbst verfügbar.

FFT Größe

Der Parameter FFT-Größe (Fenster) steht für die Anzahl der Abtastwerte oder, austauschbar, für die Dauer. Die FFT-Größe

drückt auch aus, in wie viele Frequenzbänder das Analysefenster zerlegt wird, um die Frequenzauflösung des Fensters festzulegen. Die Fenstergröße beeinflusst die zeitliche oder frequenzmäßige Auflösung der Analyse. Größere Größen führen zu einer besseren Auflösung auf Kosten der CPU-Auslastung.

Registerkarte Farben

Auf der Registerkarte Farben können Sie die Panorama-Farben für jede der fünf Einstellungen zuordnen oder definieren. Dies ist nützlich, wenn Sie farblich beeinträchtigt sind oder eine oder mehrere der werkseitig voreingestellten Farben als inakzeptabel empfinden.

Oben links auf der Registerkarte befindet sich ein Menü mit den fünf Panorama-Modi. Wenn Sie die Registerkarte zum ersten Mal öffnen, ist dieses Menü standardmäßig auf STEREO eingestellt. Wählen Sie in diesem Menü einen der fünf Panoramamodi und weisen Sie eine Farbe Ihrer Wahl zu. Sie können die werkseitige Farbzuzuordnung mit der Schaltfläche Zurücksetzen oben rechts wiederherstellen.

Aktuelle Farbe/Farbwähler

Ein Banner am oberen Rand ist mit der aktuellen Farbe gefüllt und enthält den hexadezimalen Deskriptor für diese Farbe. Es werden zwei Ziffern angezeigt, für Alpha oder Transparenz, gefolgt von Rot, dann Grün und schließlich Blau.

Es gibt mehrere Werkzeuge für die Auswahl Ihrer Farbe. Sie haben auch eine Gamut-Box, in der die aktuelle Farbe durch einen kleinen weißen Kreis mit schwarzer Umrandung angezeigt wird. Rechts neben der Gamut-Box befindet sich eine Farbtonrampe, deren Doppelpfeile den aktuellen Farbton anzeigen. Am unteren Rand befinden sich schließlich RGBA-Steuerungen mit den aktuellen Hex-Werten.

Registerkarte "Hot Keys"

Diese Registerkarte enthält eine Erinnerungsliste der Tastenkombinationen in thEQorange.

fMODE:

- Bei einer anderen Einstellung als Kontinuierlich umgeht die Umschalttaste die Frequenzquantisierung

Abschnitte:

Zifferntasten:

- Wählen Sie die Abschnitte 1 bis 10

Numerische Felder:

- Verschieben und Ziehen zur Feinsteuerung der Einstellung

- Alt-/Option-Klick, um den Wert auf den Standardwert zurückzusetzen

Aktivieren/Deaktivieren (Abschnitt ein/aus)

- Control-/Rechtsklick zum Zurücksetzen des Abschnitts auf die Standardeinstellungen

Mausrad:

Hover-Over-Wert ändern

Sektionsknoten:

- Alt/Option & Ziehen zum Ändern von Q oder Neigung
- Control-/Rechtsklick zum Zurücksetzen des Abschnitts auf die Standardeinstellungen
- Umschalttaste & Ziehen, um fMODE außer Kraft zu setzen
- Mausrad zum Ändern von Q oder Neigung
- Steuerung & Ziehen schränkt die Frequenz ein
- Befehlstaste + Pfeiltasten wechseln zwischen den Solo-Bändern
- Die Taste s im Band-Solo-Sperrmodus schaltet das Solo-Band/ die Solo-Bänder ein und aus

Tastatur:

- Steuerung/Rechtsklick zum Einrasten des aktiven Abschnitts auf die Tastenfrequenz

Bypass:

- Rechtsklick deaktiviert alle Abschnitte

Registerkarte Lizenz/Info

Diese Registerkarte enthält einen Link zum Öffnen dieses Benutzerhandbuchs, einen Link zum Aktivieren oder Deaktivieren ("Parken") Ihrer Lizenz sowie eine Liste der Mitwirkenden und ihrer Rollen. Beachten Sie, dass die aktuelle Versionsnummer und die installierte CPU-Architektur (32 oder 64 Bit) unten angezeigt wird.

Bypass

Unter dem Zahnradsymbol für die Voreinstellungen befindet sich ein "Auge"-Symbol. Dies ist eine globale Bypass-Schaltfläche, die alle Sektionen "aus dem Stromkreis" nimmt und ihre DSP-Last entfernt. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Bypass-Schaltfläche, um alle Sektionen zu deaktivieren. Dadurch werden die Einstellungen der Sektionen nicht zurückgesetzt, sondern lediglich ausgeschaltet.

Benutzertipp Mit der Bypass/Disable-Funktion können Sie alle aktiven Bänder ausschalten , wenn Sie Ihr Setup von einem fertigen Song an einen neuen Song anpassen . Wenn alle Sections deaktiviert sind, können Sie

durch die Sections "gehen" und jede einzelne bewerten , um zu entscheiden, welchen Beitrag Sie benötigen.

Rückgängig/Wiederherstellen

Links von den Schaltflächen "Benutzereinstellungen" und "Umgehen" befinden sich die Schaltflächen "Rückgängig" und "Wiederholen". Diese kreisförmigen Pfeilschaltflächen bieten mindestens 24 Ebenen zum Rückgängigmachen und Wiederherstellen, wobei die tatsächliche Anzahl vom verfügbaren Speicherplatz abhängt.

A/B

Links von den Undo/Redo-Schaltflächen befinden sich zwei Schaltflächen mit den Bezeichnungen A und B. Diese Schaltflächen speichern fortlaufend in zwei entsprechenden Registern oder digitalen Datenspeichern, so dass Sie für den akustischen und visuellen Vergleich zwischen ihnen wechseln können.

Wenn eine Instanz zum ersten Mal geöffnet wird, beginnt sie damit, den aktuellen Zustand in das Register A zu kopieren. Wenn Sie das erste Mal auf B klicken, wird der in A gespeicherte Zustand in das Register von B kopiert. Von da an unterscheiden sich die Zustände je nachdem, welche Schaltfläche ausgewählt ist. Die Beschriftung der ausgewählten Schaltfläche ist farbig, während die Beschriftung der nicht ausgewählten Schaltfläche weiß ist. Wenn eine Schaltfläche ausgewählt ist, wird der aktuelle Zustand des Plug-ins kontinuierlich im Register dieser Schaltfläche gespeichert. Diese Register sind nicht dauerhaft, sondern nur während einer einzelnen DAW-Sitzung aktiv.

 **HINWEIS:** DIE REGISTER A UND B WERDEN NICHT ALS TEIL IHRER DAW-SESSION GESPEICHERT.

Voreinstellungen

Links von den Rückgängig/Wiederholen-Tasten befindet sich ein Benutzer-Voreinstellungsmenü und rechts daneben eine Speichern-Taste. Mit der Schaltfläche "Speichern" können Sie einen Zustand speichern, während Sie mit dem Menü "Voreinstellung" gespeicherte Einstellungen abrufen können.

thEQorange-Voreinstellungen werden als plattformübergreifende XML-Dateien gespeichert. Um Voreinstellungen von einem Host zu einem anderen zu migrieren, finden Sie sie unter...

- macOS /Programme/MAAT/thEQorange/Presets

- Windows C:\Programme\MAAT\thEQorange\Presets

Spezifikationen

Latenzzeit

Die als Anzahl der Samples angegebene Latenzzeit hängt tatsächlich nur von der Einstellung Auflösung ab, unabhängig von der Samplerate oder anderen Parametern.

Latenzzeit:

- Für Auflösung 0 (xtra), Latenz = 36938
- Für Auflösung 1 (hoch), Latenz = 20554
- Für Auflösung 2 (med), Latenz = 12362
- Für Auflösung 3 (niedrig), Latenz = 8266

Benutzertipp Da die Samplerate die Anzahl der Samples pro Sekunde bestimmt , die das Plug-in durchlaufen, halbiert sich die Latenz bei jeder Erhöhung der Samplerate, also von 1x auf 2x, 2x auf 4x usw. Wenn die Latenz zu einem Problem wird und es in Ihrem Arbeitsablauf sinnvoll ist, versuchen Sie, die Samplerate zu erhöhen.

Resonanzfrequenz

Effektive Verarbeitungsbandbreite pro Samplefrequenz:

- Für 44,100: 20kHz
- Für 48.000: 21,77kHz
- Für 88.200: 40kHz
- Für 96.000: 43,54kHz
- Für 176.400: 80kHz
- Für 192.000: 87.07kHz
- Für 352.800: 160kHz
- Für 384.000: 174,14kHz

Systemanforderungen

- Mac: macOS 10.13 und neuer, nur 64 Bit
- Win: Windows 8.1 und neuer, 32 und 64 Bit
- Pro Tools 10.3.10 und neuere Versionen
- mindestens 4 GB RAM

Unterstützte Plattformen

- AAX, AU, VST2/3 Mac, VST2/3 Win

Unterstützte Abtastraten

- 44.1 bis 384 kHz

Unterstützte Hosts

Ableton Live, Cubase, Logic, Nuendo, Pro Tools, Pyramix, SADiE, Sequoia, Studio One & Wavelab

Aktualisierungen

Bitte verwenden Sie immer die neueste Version der Software! Sie finden Ihre aktuelle Version auf der Registerkarte "Info" auf der Rückseite des Programms. Sie können die neueste Version einfach herunterladen, indem Sie License Central starten oder besuchen:

<http://maat.digital/support/#installers>

Um optimale Sicherheit und Stabilität zu gewährleisten, sollten Sie immer auf dem neuesten Stand der Betriebssysteme bleiben, und wir halten mit den Kompatibilitätsänderungen an unseren Produkten Schritt. Wir optimieren auch weiterhin für eine geringere CPU-Belastung, und dieses Benutzerhandbuch erhält seine eigenen Verbesserungen.

Unterstützung

Für Produktunterstützung besuchen Sie bitte unsere Website:

<https://www.maat.digital/support>

Die Liebe teilen

Möchten Sie uns in unserem Streben nach besserer Klangqualität unterstützen? Unterstützen Sie MAAT, indem Sie uns auf Ihren bevorzugten sozialen Kanälen liken!

<https://www.facebook.com/maatdigital/>

Instagram

<https://www.instagram.com/maat.digital/>

und auch Twitter:

https://www.twitter.com/maat_digital

Bitte erzählen Sie Ihren Freunden und Kollegen von uns. Wir wissen das sehr zu schätzen und danken Ihnen, dass Sie eine bessere Audioqualität unterstützen.

Kredite

Initiator & UX-Konzept

- "Wunderschöner" Friedemann Tischmeyer

DSP-Konzept & Algorithmen

- Dr. Christoph M. Musialik

Produktmanagement & UX

- Oliver "OMas" Masciarotte

Plug-In-Programmierung

- Vertreter Tad Nicol, MAAT Inc.

- Nils "He Who Rocks" K.M. Petersson

Ältere "LinearPhase PEQorange"-Programmierung

- Dr. Ulrich Hatje, Algorithmix GmbH

VST ist ein Warenzeichen der Steinberg Media Technologies GmbH

Über dieses Handbuch

Nachwort

Dieses Handbuch wurde in Adobe InDesign CC 20 geschrieben und ist in Robert Slimbachs Minion Pro und Myriad Pro gesetzt. Das Deckblatt ist im modernistischen, geometrischen Eurostyle von Aldo Novarese gestaltet.

Diese Dokumentation sowie die darin beschriebene Software werden unter Lizenz zur Verfügung gestellt und dürfen nur in Übereinstimmung mit den Bedingungen dieser Lizenz verwendet oder kopiert werden. Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen dienen nur zu Informationszwecken, können ohne Vorankündigung geändert werden und sind nicht als Verpflichtung der MAAT GmbH zu verstehen. MAAT übernimmt keine Verantwortung oder Haftung für Fehler oder Ungenauigkeiten, die in diesem Dokument erscheinen könnten.

Ohne vorherige schriftliche Genehmigung der MAAT GmbH darf kein Teil dieser Publikation in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln, sei es elektronisch, mechanisch, durch Aufzeichnung oder auf andere Weise, vervielfältigt, gespeichert oder übertragen werden, es sei denn, dies wird durch eine solche Lizenz gestattet.

Hinweis zur Haftung

Der Autor und der Herausgeber haben alle Anstrengungen unternommen, um die Richtigkeit der hierin enthaltenen Informationen zu gewährleisten. Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen werden jedoch ohne ausdrückliche oder stillschweigende Garantie zur Verfügung gestellt. Weder die Autoren, noch MAAT, noch deren Händler oder Distributoren können für Schäden haftbar gemacht werden, die direkt oder indirekt durch die in diesem Buch enthaltenen Anweisungen oder durch die hier beschriebenen Software- oder Hardwareprodukte verursacht werden.

MAAT GMBH, "MAAT", ÜBERNIMMT KEINE AUSDRÜCKLICHEN ODER STILLSCHWEIGENDEN GARANTIE, EINSCHLIESSLICH UND OHNE EINSCHRÄNKUNG DER STILLSCHWEIGENDEN GARANTIE DER MARKTGÄNGIGKEIT UND DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, IN BEZUG AUF DIE APPLE SOFTWARE. MAAT ÜBERNIMMT KEINE GEWÄHRLEISTUNG, GARANTIE ODER ZUSICHERUNG HINSICHTLICH DER NUTZUNG ODER DER ERGEBNISSE DER NUTZUNG DER MAAT-SOFTWARE IN BEZUG AUF IHRE RICHTIGKEIT, GENAUIGKEIT, ZUVERLÄSSIGKEIT, AKTUALITÄT ODER SONSTIGES. DAS GESAMTE RISIKO IN BEZUG AUF DIE ERGEBNISSE UND DIE LEISTUNG DER MAAT-SOFTWARE WIRD VON IHNEN ÜBERNOMMEN. DER AUSSCHLUSS VON STILLSCHWEIGENDEN GARANTIE IST IN EINIGEN STAATEN NICHT ZULÄSSIG. DER OBIGE AUSSCHLUSS GILT MÖGLICHERWEISE NICHT FÜR SIE.

IN KEINEM FALL HAFTEN DIE MAAT GMBH, IHRE GESCHÄFTSFÜHRER, LEITENDEN ANGESTELLTEN, MITARBEITER ODER VERTRETER IHNEN GEGENÜBER FÜR FOLGESCHÄDEN, BEILÄUFIG ENTSTANDENE SCHÄDEN ODER INDIREKTE SCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH SCHÄDEN DURCH ENTGANGENEN GEWINN, GESCHÄFTSUNTERBRECHUNG, VERLUST VON GESCHÄFTSINFORMATIONEN UND ÄHNLICHES), DIE SICH AUS DER NUTZUNG ODER DER UNFÄHIGKEIT ZUR NUTZUNG DER MAAT-SOFTWARE ERGEBEN, SELBST WENN MAAT AUF DIE MÖGLICHKEIT SOLCHER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE. DA EINIGE STAATEN DEN AUSSCHLUSS ODER DIE BESCHRÄNKUNG DER HAFTUNG FÜR FOLGE- ODER BEILÄUFIG ENTSTANDENE SCHÄDEN NICHT ZULASSEN, GELTEN DIE OBEN GENANNTE BESCHRÄNKUNGEN MÖGLICHERWEISE NICHT FÜR SIE.



©2019-2025 MAAT GmbH - Alle Rechte vorbehalten.

MAAT, theQ, theQorange und das MAAT-Logo sind Warenzeichen der MAAT GmbH. Alle anderen Firmen- oder Produktnamen sind entweder Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Eigentümer.