AudioLava 2

Benutzerhandbuch

Acon AS

AudioLava 2 Benutzerhandbuch

© 2018 Acon AS

All rights reserved. No parts of this work may be reproduced in any form or by any means - graphic, electronic, or mechanical, including photocopying, recording, taping, or information storage and retrieval systems - without the written permission of the publisher.

Products that are referred to in this document may be either trademarks and/or registered trademarks of the respective owners. The publisher and the author make no claim to these trademarks.

While every precaution has been taken in the preparation of this document, the publisher and the author assume no responsibility for errors or omissions, or for damages resulting from the use of information contained in this document or from the use of programs and source code that may accompany it. In no event shall the publisher and the author be liable for any loss of profit or any other commercial damage caused or alleged to have been caused directly or indirectly by this document.

Table of Contents

Part I Einleitung 3

1 Neu in AudioLava 2 ... 3
2 Systemvoraussetzungen ... 3

Part II Grundlagen der digitalen Audiobearbeitung 4

1 Abtasten ... 4
2 Quantisierung ... 4
3 Die Einheit Dezibel (dB) ... 5
4 Visualisierung von Audio ... 6

Part III AudioLava anwenden 6

1 Import ... 8
- Audioaufnahme ... 9
  - Timeraufnahme ... 10
- Dateien importieren ... 11

2 Reparieren ... 12
- Tracks trennen ... 13
- Restaurationswerkzeuge ... 14
- Weitere Be- und Verarbeitung ... 15
  - Die Effektkette ... 15
  - Audioverarbeitung ... 16
  - Werkzeuge ... 17
    - Dynamics ... 18
    - Limit ... 23
    - Dither ... 26
    - Phono Filter ... 27
    - Equalize Light ... 29
  - Lautstärke ... 33
    - Lautstärke ... 33
    - Kanalmischer ... 33
  - Effekte ... 34
    - Reverb ... 34
    - Convolve ... 37
    - Echo ... 38
    - Multiply ... 40
  - Audio Plug-Ins verwenden ... 43
    - Auf Plug-Ins zugreifen ... 43

3 Export ... 43
- Eine CD brennen ... 44
- Audiodateien exportieren ... 45

Part IV Das AudioLava Fenster anpassen 45

© 2018 Acon AS

Part V Anwendungsmenü 46

1 Voreinstellungen 47

Allgemeine Einstellungen 47
Audiogeräteeinstellungen 48

2 Der Plug-in Manager 50

3 Echtzeit-Analyse 52

Pegelanzeige 52
Loudness-Meter 54
Spektrum-Analyzer 56
Goniometer und Korrelation 57
Zeitanzeige 57

Index 59

© 2018 Acon AS

1 Einleitung

AudioLava ist das ideale Werkzeug zur hochwertigen Aufnahme und Restauration von LP und Kassette. AudioLava entfernt automatisch Störgeräusche wie beispielsweise Bandrauschen oder Knistern und Knacken von Vinyl Schallplatten. Der benutzerfreundliche Restaurationsassistent hilft Ihnen, ihren analogen oder digitalen Aufnahmen wieder Leben einzuhauchen. Dies alles mit beeindruckender Qualität. Er führt Sie durch alle Schritte von der Aufnahme bis zur Erstellung von Tracks vor dem CD brennen.

1.1 Neu in AudioLava 2

AudioLava wurde von Grund auf für höchste Qualitätsansprüche und plattformübergreifende Anwendung neu geschrieben und ist jetzt auch unter Windows als native 64-Bit-Anwendung verfügbar. Es enthält eine Vielzahl neuer Funktionen und Verbesserungen:

- Verfügbar für Mac, Windows 32 Bit und Windows 64 Bit
- Neu gestaltete und modernisierte Benutzeroberfläche
- Verbesserte Restaurationswerkzeuge auf Basis der Bearbeitungswerkzeuge aus der Acon Digital Restoration Suite

1.2 Systemvoraussetzungen

Bevor Sie AudioLava installieren, stellen Sie bitte sicher, dass Ihr Rechner die folgenden Mindestanforderungen erfüllt:

PC-Version (Windows)

- Windows 7 / 8.x / 10
- Intel Core i3 oder AMD Multi-Core Prozessor (Intel Core i5 oder schneller empfohlen)
- 1366 x 768 Auflösung (1920 x 1080 oder höher empfohlen)
- 1 GB RAM (4 GB oder mehr empfohlen)
- 1 GB freier Festplattenspeicher

Macintosh Version (OS X)

- OS X 10.8 oder höher
- 1 GB RAM (4 GB oder mehr empfohlen)
- 1 GB freier Festplattenspeicher

© 2018 Acon AS

2 Grundlagen der digitalen Audiobearbeitung

Bevor Audiosignale im Rechner bearbeitet werden können, müssen sie digitalisiert werden. Das Ausgangssignal vieler Audiogeräte wie zum Beispiel Kassettenrekorder, Mikrofon oder Plattenspieler ist analog. Analog bedeutet, dass das akustische Signal durch eine kontinuierliche alternierende elektrische Spannung repräsentiert wird. Die Spannungsänderungen verlaufen analog zu den Druckänderungen in der Luft als Übertragungsmedium des akustischen Signals während der Aufnahme, daher der Begriff analog. Die sich kontinuierlich ändernde Spannung wird vom Audio-Interface oder der Soundkarte des Rechners in eine Folge von Messwerten in festen Zeitintervallen umgewandelt. Dieser Vorgang wird in zwei Schritten durchgeführt: Abtasten und Quantisieren.

2.1 Abtasten

Der Übergang von einem Signal, das sich kontinuierlich ändert, in eine Reihe von Messwerten mit einem fixen Zeitinterval, wird *Abtasten* oder *Sampling* genannt. Die Häufigkeit, mit der das Signal abgetastet wird, bezeichnet man als Abtastrate oder Abtastfrequenz. Zusammen mit der Auflösung bei der Quantisierung ist die Abtastrate der wichtigste Qualitätsfaktor bei der digitalen Aufnahme, denn die höchsten hörbare Frequenzen werden nicht mit aufgezeichnet, wenn die Abtastrate zu niedrig gewählt ist. Bei der Audio-CD wird mit einer Abtastrate von 44 100 Samples pro Sekunde gearbeitet.

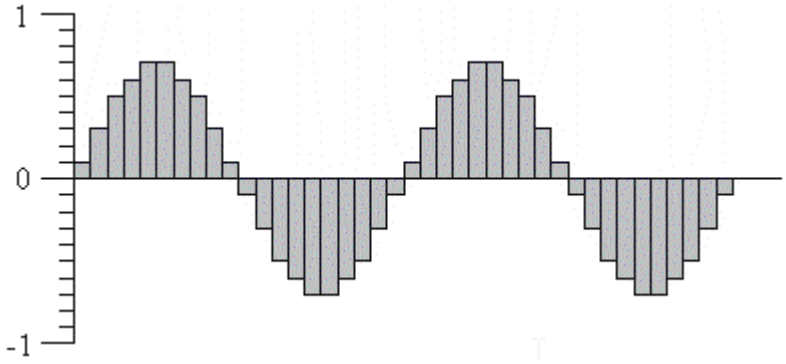
Tatsächlich werden alle Frequenzen oberhalb der Hälfte der Abtastfrequenz, die als Nyquist-Frequenz bezeichnet wird, durch Frequenzen unterhalb der Nyquist-Frequenz ersetzt, wenn der Audioeingang nicht gefiltert wird. Dieser Effekt wird *Aliasing* genannt. Um Aliasing zu vermeiden, enthalten digitale Aufnahmesysteme einen Tiefpassfilter, der idealerweise alle Frequenzen oberhalb der Nyquist-Frequenz herausfiltert und alle Frequenzen unterhalb durchlässt. Im Falle der Audio-CD ist also die höchste Frequenz, die theoretisch aufgezeichnet werden kann, 22 050 Hertz.

2.2 Quantisierung

Nach dem Abtasten eines analogen Eingangssignals in festen Zeitintervallen entsteht eine Reihe von Abtastwerten oder *Samples*. Die *Samples* repräsentieren eine Spannung, die zu einem bestimmten Zeitpunkt gemessen wird. Die Spannung kann eine von unendlich viele Möglichkeiten innerhalb des spezifizierten Spannungsbereichs sein. Computer können jedoch nicht mit der unendlichen Anzahl von Möglichkeiten umgehen. Daher ist es notwendig, den definierten Spannungsbereich in diskrete Stufen aufzuteilen, was als Quantisierung bezeichet wird. Alle gemessenen Spannungen innerhalb dieses Bereichs erhalten während der Quantisierung eine bestimmte Zahl. Wenn wir eine große Anzahl von Stufen haben, die eine größere Anzahl von

© 2018 Acon AS

verschiedenen Spannungswerte darstellen, können wir eine Spannung genauer beschreiben als mit wenigen Spannungswerten. Die Audio-CD wird mit einer Auflösung von 65536 diskreten Werten quantisiert, was einer Binärzahl mit 16 Bits entspricht. Daher sagen wir, dass die Audio-CD 16 Bit Auflösung hat. Moderne Aufnahmestudios verwenden meist 24-Bit-Auflösung oder sogar noch höher.



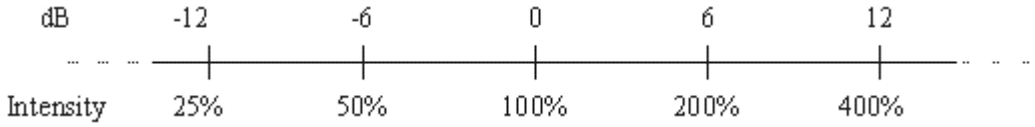
Die digitale Darstellung einer Sinuswelle.

AudioLava arbeitet intern mit 32 Bit Fließkomma-Arithmetik. Das stellt eine ausreichende Präzision auch über mehrere Verarbeitungsschritte hinweg sicher. Zudem wird das Audiosignal nicht vorzeitig übersteuert.

2.3 Die Einheit Dezibel (dB)

Wird die Lautstärke einer Aufnahme geändert, wird diese Änderung üblicherweise in Dezibel, kurz dB, angegeben. In AudioLava wird die Einheit Dezibel verwendet um die Änderung, relativ zu der Originallautstärke, auszudrücken.

Die Einheit Dezibel basiert auf einer logarithmischen Skala. Null Dezibel bedeutet keine Änderung, während eine Erhöhung um sechs Dezibel eine Verdopplung der Signalamplitude, also der Lautstärke bewirkt. Entsprechend wird bei einer Verminderung des Pegels um sechs Dezibel die Lautstärke halbiert.



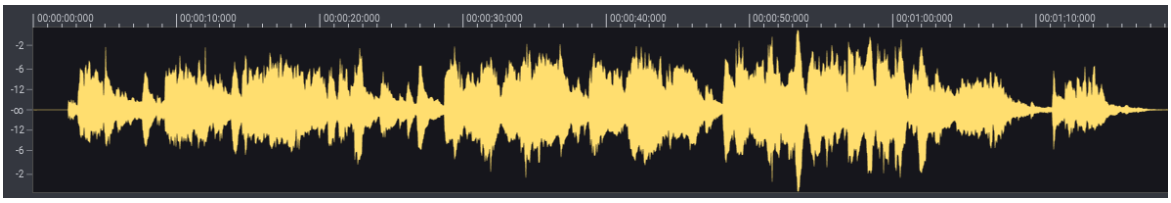
Die Maßeinheit dB in Bezug zur entsprechenden Intensitätsänderung

Die Dezibel-Skala ist an die Empfindlichkeitskurve des menschlichen Ohrs angelehnt, welche dieselbe logarithmische Beschaffenheit aufweist.

© 2018 Acon AS

2.4 Visualisierung von Audio

Die Wellenformdarstellung einer Aufnahme in AudioLava stellt die Lautstärke des Signals über die Zeit dar. Bei der Aufnahme hat AudioLava Abtastwerte des Signals in bestimmten Intervallen aufgenommen, quantisiert und als Abfolge digitalisierter Werte gespeichert. Bei der Wellenformdarstellung werden diese Abtastwerte entlang der horizontalen Achse auf dem Bildschirm angezeigt.



Die Wellenform-Visualisierung eines Audiosignals in AudioLava.

Die Wellenformdarstellung eignet sich sehr gut zur Audiobearbeitung, da sie einen guten Überblick über die Aufnahme bietet, und Zeitabschnitte einfach ausgewählt werden können.

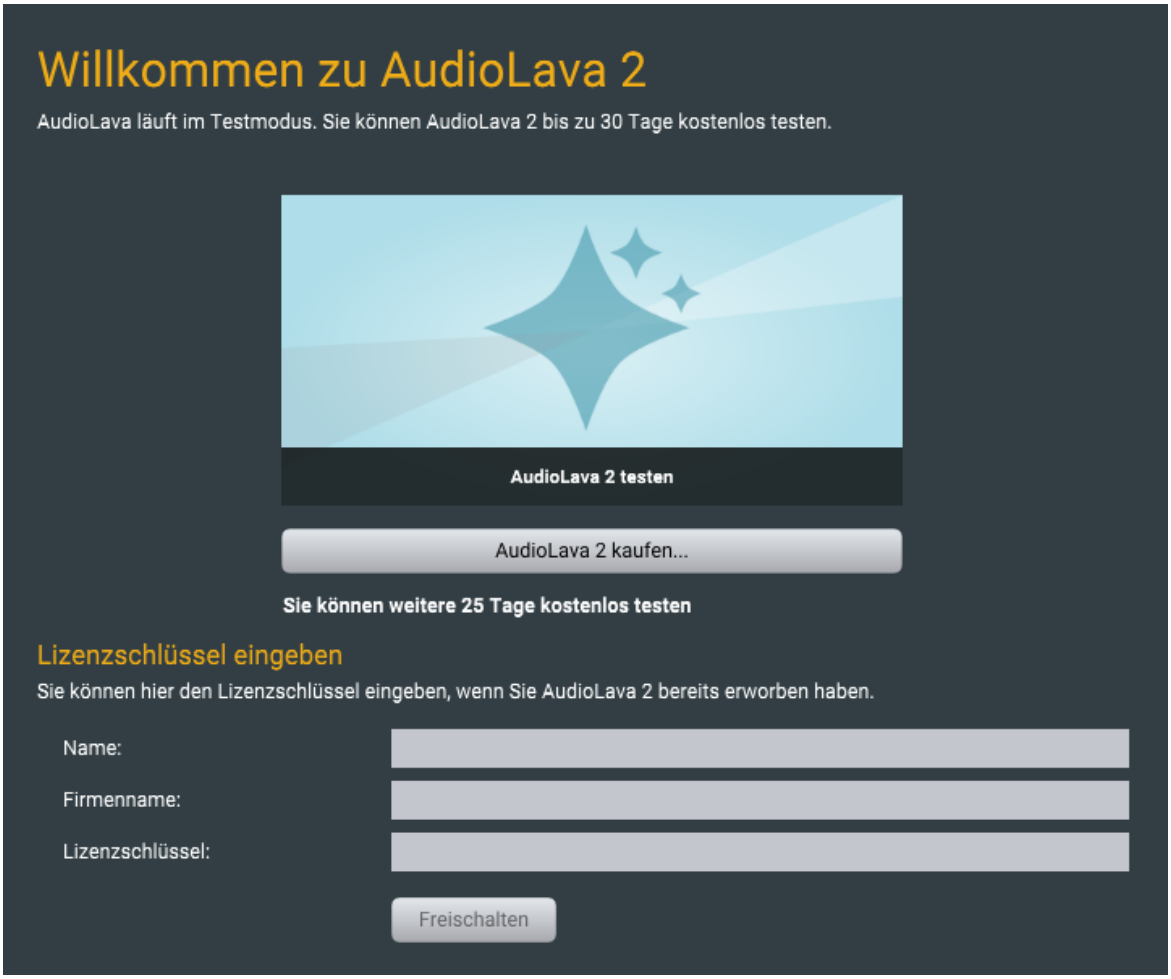
3 AudioLava anwenden

AudioLava macht das Überspielen analoger Aufnahmen oder CDs in den Computer besonders einfach. Es eignet sich besonders für Anwender, für die digitale Aufnahmen neu sind. Im Programm werden Sie Schritt für Schritt von der Aufnahme, über die Restauration bis zu Definition von CD Tracks und dem brennen der CD geführt.

Autorisierung

Beim ersten Öffnen wird *AudioLava* im Testmodus gestartet. Sie können *AudioLava* bis zu 30 Tage kostenlos testen, bevor Sie eine Lizenz erwerben müssen. Um den Testzeitraum zu starten, klicken Sie bitte auf den großen, blauen Test Button. Sie können auch direkt den Onlinekauf wählen oder einen Lizenzschlüssel eingeben, wenn Sie schon eine Lizenz erworben haben. Der *Autorisieren* Button wird aktiv, sobald sie einen gültigen Lizenzschlüssel eingegeben haben. Klicken Sie diesen, um die Lizenz zu autorisieren.

© 2018 Acon AS

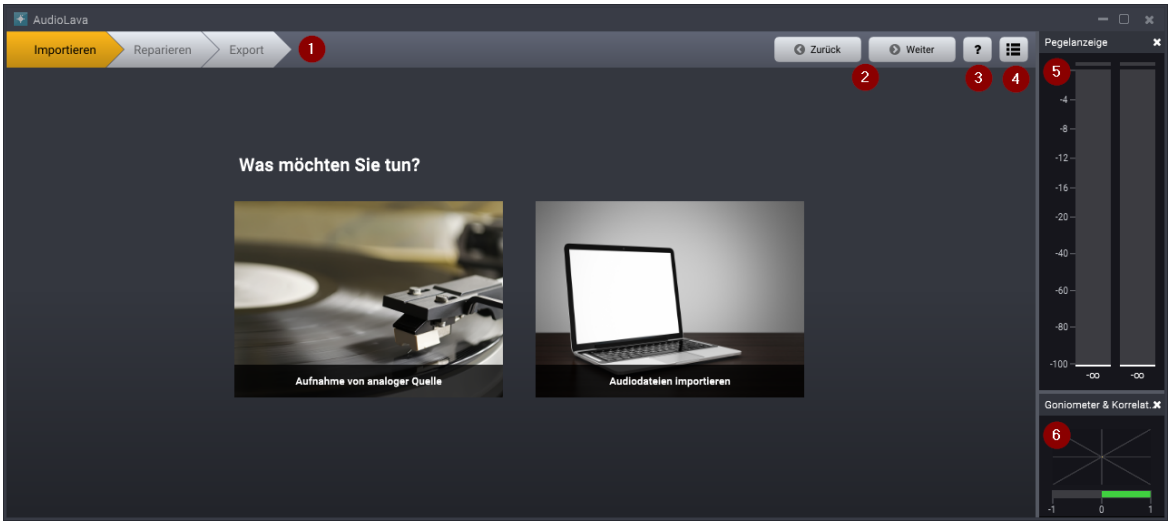


Das AudioLava Test Fenster. Sie können AudioLava bis zu 30 Tage kostenlos testen.

Das Hauptfenster

Jetzt wird das *AudioLava* Hauptfenster angezeigt. Der Restaurationsassistent führt Sie durch die verschiedenen Schritte zur Digitalisierung, Restauration und Archivierung.

© 2018 Acon AS



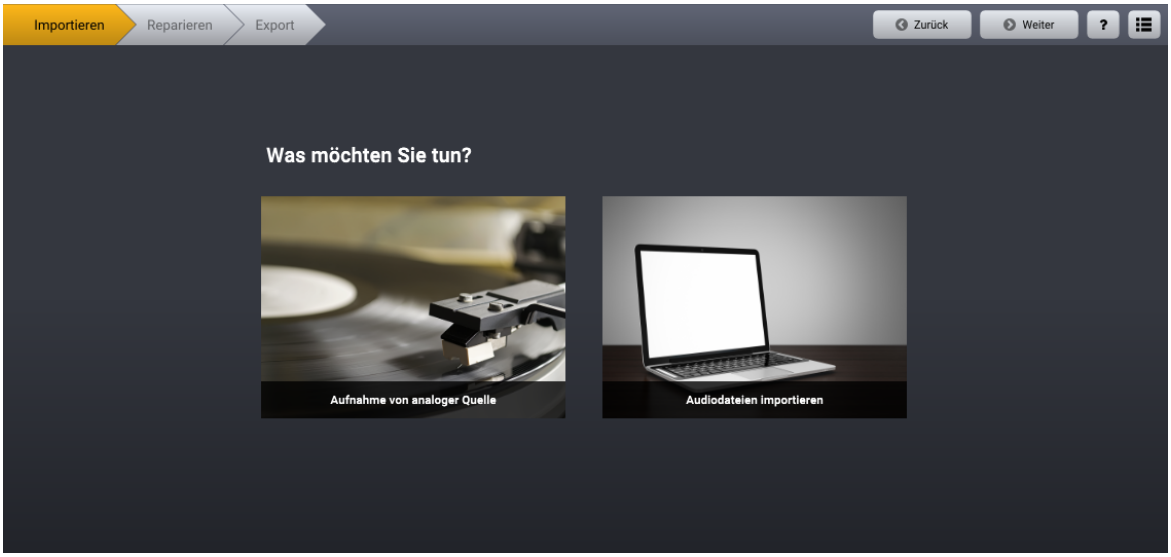
Das AudioLava Hauptfenster mit dem assistierter Nutzerführung und angedockten Analyzern auf der rechten Seite.

1. In der Kopfzeile wird die aktuelle Seite des Assistenten orange markiert. Sie können jederzeit einen Schritt zurück oder weiter gehen, indem Sie auf Import, Restauration oder Export klicken. Manche sind inaktiv, solange keine Aufnahme gemacht oder eine Audiodatei geladen wurde.
2. Die Zurück oder Vorwärts Buttons erlauben ebenfalls das schrittweise Springen zwischen den Seiten des Assistenten.
3. Der Hilfe Button zum direkten Zugriff auf die Hilfe.
4. Der Einstellungen Button. Es öffnet sich ein Aufklappmenü. Sie können hier unter Anderem die Audiogeräteeeinstellungen 48 und den Audio Plug-In Manager 50 öffnen.
5. Die Pegelanzeige 52
6. Der Korrelationsgradmesser 57

3.1 Import

Die erste Seite beim Start von *AudioLava* erlaubt Ihnen die Auswahl aus zwei Optionen. Entweder die Aufnahme einer analogen Quelle oder das Öffnen einer bereits vorhandenen Audiodatei:

© 2018 Acon AS



Die Startseite von AudioLava.

3.1.1 Audioaufnahme

Wenn Sie die Aufnahme von einer analogen Quelle gewählt haben, führt Sie *AudioLava* weiter zur Aufnahmeseite:

Die Aufnahmeseite in AudioLava.

Die *Eingangspegelanzeige* zeigt den Spitzenpegel des am Eingang anliegenden Signals an. Wenn Sie ihre Audiogeräte richtig angeschlossen haben und die Wiedergabe starten, sollte die Anzeige einen sich ständig ändernden Pegel anzeigen. Wenn der Pegel niedrig ist und sich nicht ändert, ist wahrscheinlich mit der Verbindung etwas nicht in Ordnung oder Sie haben den falschen Eingang gewählt. Sie können in der Regel zwischen verschiedenen Eingängen wie Mikrofon und Line wählen.

© 2018 Acon AS

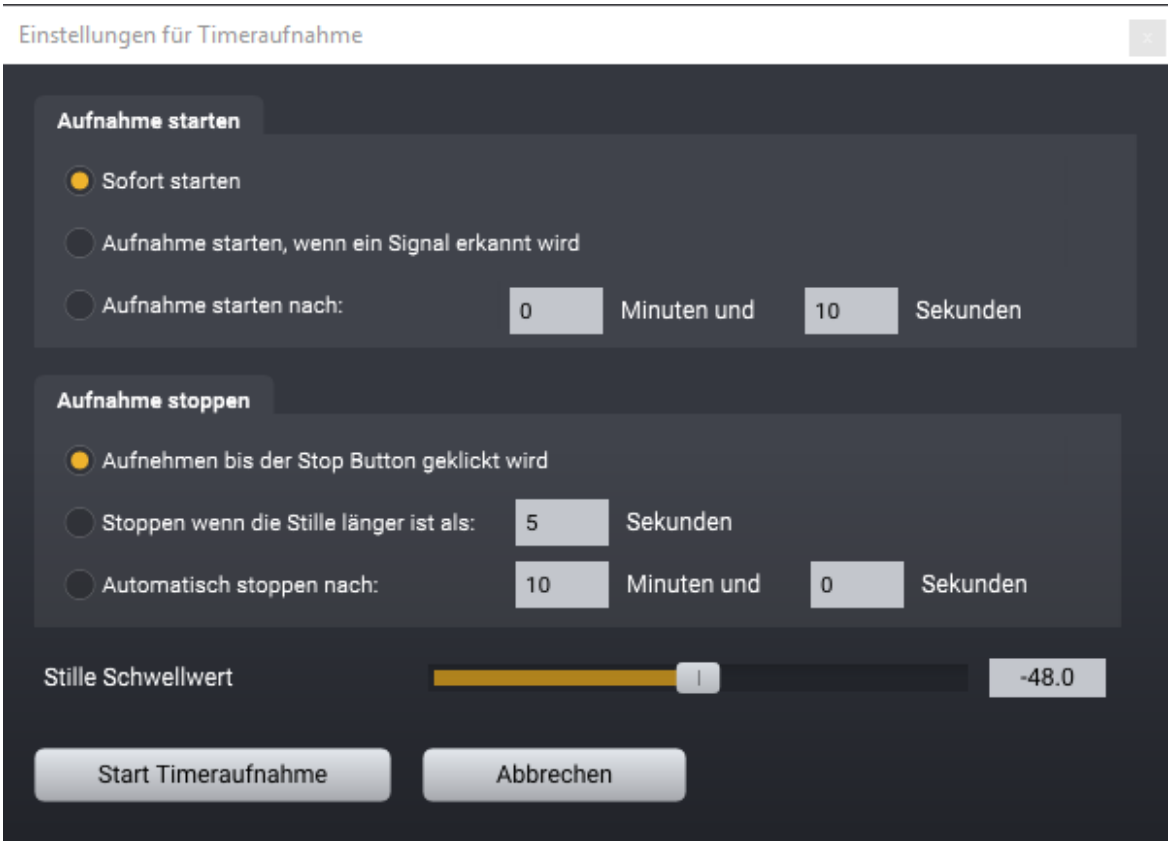
Aufnehmen Schritt für Schritt

1. Stellen Sie sicher, dass Ihre Audiogeräte mit dem Computer richtig verbunden sind.
2. Prüfen Sie, dass die *Signalquelle* richtig gewählt ist. Sie sollten den Namen ihres externen Audiointerfaces oder internen Soundkarte ihres Computers sehen, je nach dem, was sie verwenden.
3. Stellen Sie sicher, dass der Eingangspegel im richtigen Bereich liegt. Diesen können Sie leicht auf der *Eingangspegelanzeige* ablesen. Die Anzeige sollte nie bis 0 dB ausschlagen, da sonst digitale Übersteuerungen auftreten. Stellen Sie mit dem lautesten Abschnitt der Langspielplatte oder Kassette sicher, dass die Anzeige nicht weiter als -12 dB Ausschlägt, um noch Aussteuerungsreserven zu haben. Die meisten Audiointerfaces haben einen Regler, mit dem Sie den Eingangspegel einstellen können. Andernfalls regeln Sie den Ausgang ihrer Signalquelle.
4. Klicken Sie auf den Aufnahme Button [•] um die Aufnahme zu starten.
5. Starten Sie die Wiedergabe am Kassettendeck oder Plattenspieler.
6. Wenn Sie die gesamte LP oder Kassette aufgenommen haben klicken sie den *Weiter* Button oben Rechts im AudioLava Fenster.

3.1.1.1 Timeraufnahme

Die Timeraufnahme ermöglicht das Starten und Stoppen der Aufnahme nach einer bestimmten Zeitspanne oder wenn ein Eingangssignal anliegt. Um die Timeraufnahme zu starten, klicken Sie im Aufnahmedialog auf den Button *Timer*. Das folgende Dialogfeld wird angezeigt:

© 2018 Acon AS



Die Einstellungen der Timeraufnahme.

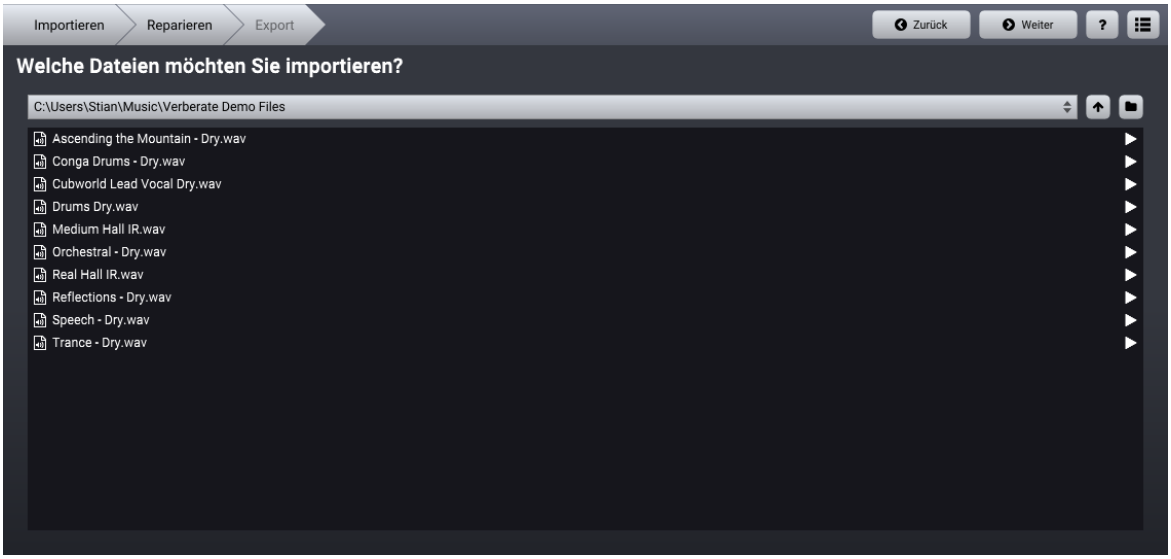
Sie können die Aufnahme sofort starten (nach einem Klick auf den Button *Start Timeraufnahme*), nach einer bestimmten Zeitspanne oder wenn ein Eingangssignal anliegt. Der Schwellwert für die Erkennung des Eingangssignals kann mit dem Schieberegler "Stille Schwellwert" am unteren Rand des Dialogfelds definiert werden.

Die Aufnahme kann auch nach einer bestimmten Zeit mit Stille oder nach einer bestimmten Zeitspanne automatisch gestoppt werden.

3.1.2 Dateien importieren

Wenn Sie die Option "Audiodateien importieren" wählen, erscheint ein Dateibrowser. Hier können Sie die Audiodateien auswählen, die sie öffnen möchten.

© 2018 Acon AS



Die Dateiimport Seite.

Um ein oder mehrere Audiodateien zu importieren, gehen sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie den Ordner, indem die zu öffnenden Dateien liegen. Dafür öffnen Sie die Aufklappliste über der Dateiliste. Mit den beiden Buttons rechts können Sie eine Ebene höher gehen oder den passenden Ordner auf ihrem Computer auswählen.
2. Klicken Sie die Audiodatei an, die Sie öffnen möchten. Mit gehaltener Ctrl./Cmd Taste können Sie mehrere Dateien auswählen.

Wenn Sie mit Auswählen fertig sind, klicken Sie den "Weiter" Button in der oberen rechten Ecke.

Tip
Durch Klick auf das Wiedergabe-Icon rechts neben dem Dateinamen können Sie die Datei vor dem Import vorhören.

3.2 Reparieren

Die *Reparieren* Seite erlaubt es, die Audiorestaurationswerkzeuge einzustellen und die Aufnahme in mehrere Tracks zu unterteilen.

© 2018 Acon AS

Die Reparieren Seite bietet eine Wellenformdarstellung der Aufnhamen und die Lister der Tracks. Weiterhin Audiorestaurations- und Bearbeitungsoptionen.

Die Elemente der *Reparieren* Seite

1. Die Wellenform zeigt eine graphische Repräsentation der Aufnahme. Die Tracks werden durch eine grüne Linie mit dem Tracknamen angezeigt.
2. Die Werkzeugleiste mit den Transporttasten und verschiedenen Befehlstasten.
3. Die Trackliste zeigt die von Ihnen definierten Tracks. Der *Restaurationsassistent* schlägt Tracks automatisch vor. Sie können jedoch einfach Trackmarkierungen hinzufügen, verschieben oder löschen.
4. Die Audiorestaurationswerkzeuge DeClick, DeCrackle, DeClip, DeNoise und DeHum. Sie können die Werkzeuge mit den Buttons links aktivieren und deaktivieren. Mit Hilfe der Schieberegler wird die Stärke der Bearbeitung justiert.
5. Sie können weitere Effekte und Bearbeitugnswerkzeuge wie Equalizer oder Hall in der Effektkette hinzufügen. Siehe Effektkette 15 für weitere Informationen.

3.2.1 Tracks trennen

Der *Reparaturassistent* sucht automatisch nach Pausen und schlägt neue Trackmarker vor, wenn man Aufnimmt oder eine Audiodatei importiert. Wenn eine Aufnahme jedoch sehr verrauscht ist oder die Tracks ineinander übergehen, kann es sein, dass die vorgeschlagenen Tracks nicht den orginalen Tracks der LP oder Kassette entsprechen.

Die Position einer existierenden Trackmarke verschieben

1. Bewegen Sie den Mauszeiger zu einer bereits vorhandenen Trackmarke in der Wellenform. Der Mauszeiger wird zu einem links-rechts Pfeil.
2. Mit gehaltener Maustaste ziehen Sie die Trackmarke an die neue Position.
3. Lassen Sie die Maustaste los.

© 2018 Acon AS

Eine neue Trackmarke einfügen

1. Bewegen Sie die Wiedergabemrke an die Stelle in der Wellenformdarstellung, an der der neue Track beginnen soll.
2. Klicken sie den *Plus* Button unter der Trackliste

Einen Trackmarke entfernen

1. Klicken Sie den Track in der Tracklisten, den sie entfernen möchten.
2. Drücken Sie die Löschtaste auf der Tastatur oder klicken den *Minus* Button unter der Trackliste.

Einen Track umbenennen

1. Doppelklicken Sie den umzubenennenden Tracknamen in der Trackliste. Es öffnet sich ein Dialogfeld zur Umbenennung.
2. Geben Sie einen neuen Namen für den Track ein und drücken Sie Enter.

3.2.2 Restaurationswerkzeuge

AudioLava bietet fünf Restaurationswerkzeuge:

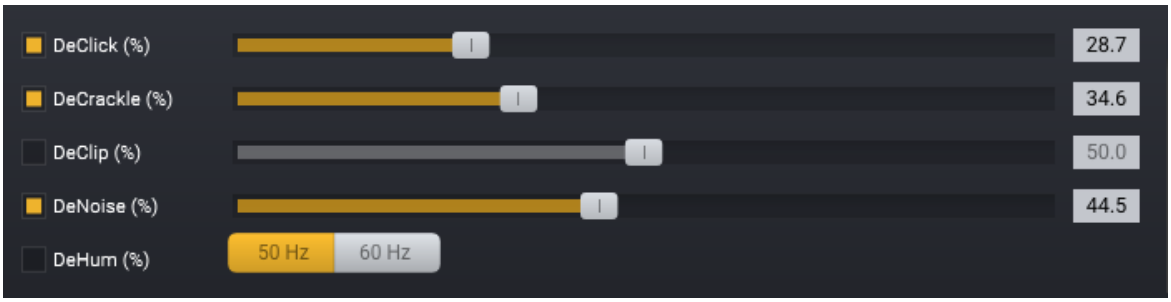
- **DeClick**
  Entfernt laute Klicks und Pops.

- **DeCrackle**
  Entfernt kurze aber häufige Klicks, die man als Knistern wahrnimmt.

- **DeClip**
  Rettet Aufnahmen, die durch analoge oder digitale Übersteuerungen beschädigt sind.

- **DeNoise**
  Entfernt statisches Rauschen wie beispielsweise Bandrauschen.

- **DeHum**
  Entfernt 50 oder 60 Hz Netzbrummen.



© 2018 Acon AS

Die Restaurationswerkzeuge in AudioLava.

Sie können jedes Werkzeug durch bewegen der Schieberegler in einem Bereich von 0% (kein Effekt) bis 100% (voller Effekt) einstellen. Die Werkzeuge können mit den Buttons links der Schieberegler aktiviert und deaktiviert werden.

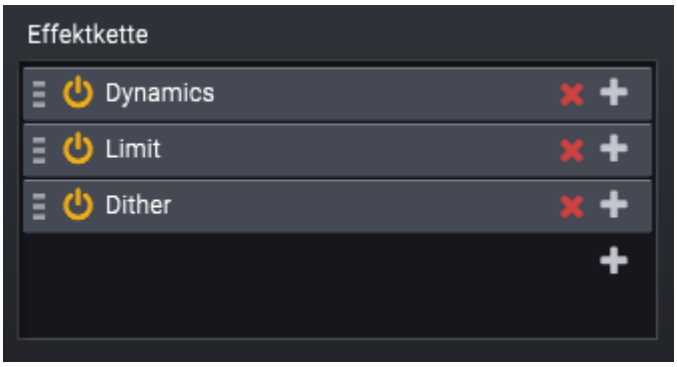
Restaurierte Tracks wiedergeben
Die Werkzeuge im *Restaurationsassistent* werden in Echtzeit während der Wiedergabe berechnet.. So können Sie den Einfluss der verschiedenen Restaurationseinstellungen sofort hören. Die Wiedergabe könne Sie mit den Transportbuttons in der *Reparieren* Seite steuern.

3.2.3 Weitere Be- und Verarbeitung

Die *Reparieren* Seite *in AudioLava* erlaubt es, weitere Prozessoren zur Effektkette hinzuzufügen. Hier können Sie alle internen Effekte und externe Plug-Ins wählen. Wenn Sie die Aufnahme in der *Reparieren* Seite wiedergeben, werden die Effekte in Echtzeit berechnet, sodass Sie das Ergebnis sofort hören.

3.2.3.1 Die Effektkette

Die *Effektkette* ermöglicht die Verknüpfung von Effekten und Plug-Ins. Die *Effektkette* kann mit allen Einstellungen gespeichert werden. Weiterhin kann jedes Element umgangen werden. Die Reihenfolge ändert man durch anklicken und ziehen.



Die Effektkette in AudioLava.

Einen Effekt der Kette hinzufügen
Um einen neuen Effekt hinzuzufügen, klicken Sie das Plus Icon in der Liste. Ein Aufklappmenü erlaubt die Auswahl interner Effekte oder externer Plug-Ins.

Effekte aus der Kette entfernen
Um einen Effekt zu entfernen, klicken Sie das rote X neben dem Effektnamen in der

© 2018 Acon AS

Liste.

Die Effekteinstellungen eines Elements in der Kette ändern
Doppelklicken Sie den Namen des Effekts in der Liste. Dies öffnet das zugehörige Plug-In Fenster.

Ein Element umgehen
Sie können einzelne Effekte bypassen, indem Sie das *Power* Icon des Listeneintrags klicken.

Effektketten speichern und laden
Sie können komplette Effektketten mit allen Einstellungen für spätere Anwendung speichern. Um eine Effektkentte zu speichern, klicken Sie den *Speichern* Button. Ein Standard OS Fenster erscheint in dem Sie einen Dateinamen eingeben können. Um eine Effektkette zu öffnen, klicken sie auf den *Laden* Button und wählen eine Datei im Browser.

3.2.3.2 Audioverarbeitung

Die meisten Bearbeitungswerkzeuge in *AudioLava* haben einige gemeinsame Eigenschaften wie Preset-Verwaltung, A / B-Vergleich und Bypassing. Im Kopfbereich der mitgelieferten Prozessoren finden Sie eine Reihe von Buttons und Steuerelementen, die hier beschrieben werden.

Voreinstellungen
AudioLava wird mit einer Reihe von Werkspresets geliefert, die als Ausgangspunkt für weitere Feineinstellungen dienen. Sie können die mitgelieferten Kategorien und Voreinstellungen durchsuchen und eigene Voreinstellungen erstellen und verwalten:

Die Voreinstellungen, die in allen integrierten Prozessoren verfügbar ist.

Sie können sich mit den Pfeil-Buttons durch die Voreinstellungen klicken. Wenn Sie den Namen der aktuellen Voreinstellungen klicken, wird ein Menü angezeigt. Sie können hier ganz einfach Ihre eigene Benutzereinstellungen speichern, indem Sie "*Benutzereinstellungen speichern ...*" aus dem Menü wählen. Ein Dialogfeld erscheint, in dem Sie den Namen der Datei eingeben können. Sie können auch Unterordner erstellen und Ihre Benutzereinstellung zu sortieren. Diese Unterordner werden als Kategorien unter Benutzereinstellungen im Menü angezeigt.

Rückgängig und Wiederherstellen
Sie können die letzte Änderung der Parametereinstellungen rückgängig machen (oder

© 2018 Acon AS

wiederherstellen), indem Sie die kreisförmige Pfeile (rückwärts oder vorwärts) klicken:

Rückgängig und Wiederherstellen

A / B-Vergleiche
Es ist häufig nützlich, verschiedene Einstellungen schnell vergleichen zu können. Dazu können Sie den A / B-Vergleich verwenden:

Mit dem A / B-Vergleich können Sie schnell verschiedene Einstellungen vergleichen

Sie können zwei unabhängige Einstellungen im Prozessor speichern, die A-und B Einstellungen, und mit den entsprechenden Buttons zwischen ihnen wechseln. Mit dem Pfeil-Button können Sie die Einstellungen von A nach B oder umgekehrt kopieren, je nachdem, welche Einstellung gerade aktiv ist.

Das Prozessormenü
Der letzte Button im Kopfbereich zeigt das Prozessor-Menü an:

Der Prozessormenü-Button öffnet ein Menü mit prozessorspezifischen Menüpunkten.

Das Prozessormenü beinhaltet prozessorspezifische Funktionen und den Menüpunkt für die Hilfeseite des Prozessors.

Schieberegler zur Parameteranpassung
In den eingebauten Prozessoren von *AudioLava* werden häufig horizontale, vertikale und Drehregler verwendet. Wenn Sie mit der Maus auf einen Schieberegler klicken und nach oben oder unten bewegen, können Sie die Einstellung ändern. Sie können auch das Scrollrad Ihrer Maus verwenden. Für eine präzisere Steuerung können Sie die Strg-Taste auf Ihrer Tastatur gedrückt halten, während Sie die Maus bewegen.

3.2.3.3 Werkzeuge

Das Menü *Werkzeuge* in AudioLava enthält die gängigsten Audio-Bearbeitungswerkzeuge wie Dynamikbearbeitung, EQ, Abtastratenkonvertierung und mehr.

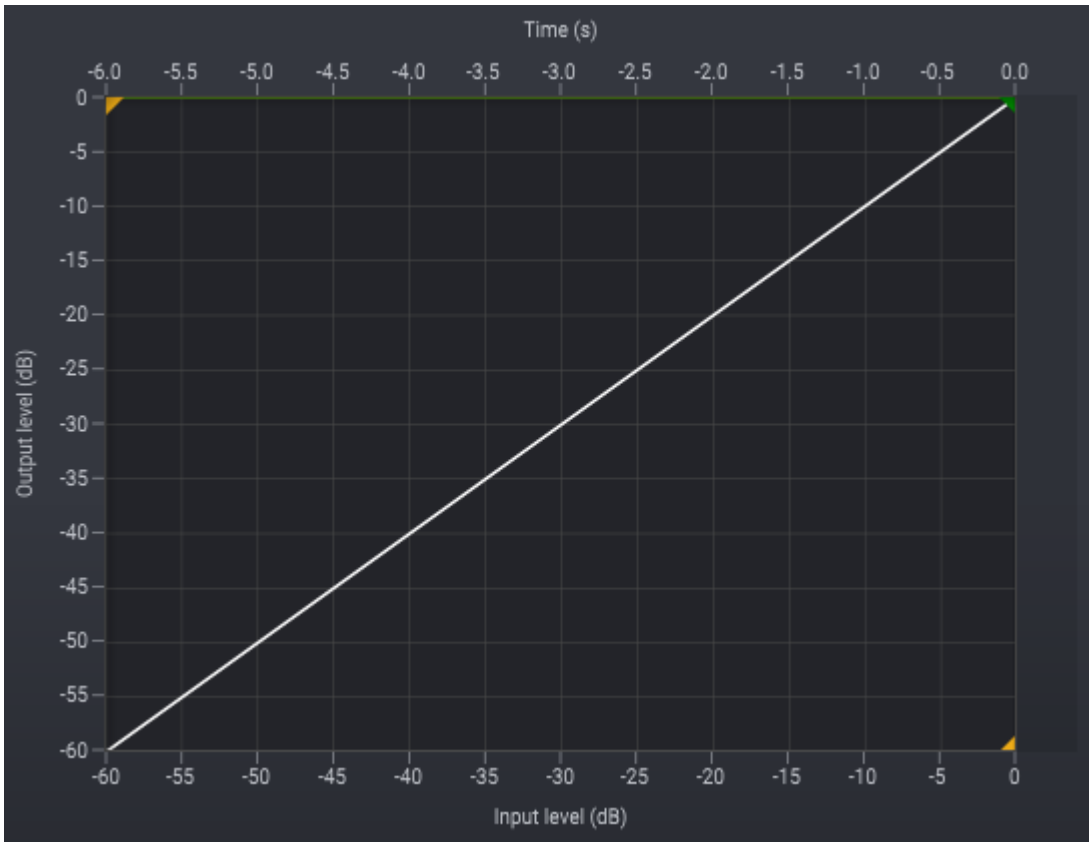
© 2018 Acon AS

3.2.3.3.1 Dynamics

Über Dynamikprozessoren

Ein Dynamikprozessor wird verwendet, um die dynamischen Eigenschaften der Aufnahme zu ändern. Stellen Sie sich einen Tontechniker vor, der versucht, bei der Aufnahme eine möglichst gleichmäßige Lautstärke zu erzielen. Wenn der Eingangspegel steigt, zieht er den Lautstärke-Regler herunter und schiebt ihn nach oben, wenn der Eingangspegel abnimmt. Ein Dynamikprozessor macht das selbe automatisch entsprechend seinen Einstellungen, nur mit viel schnellerer Reaktionszeit.

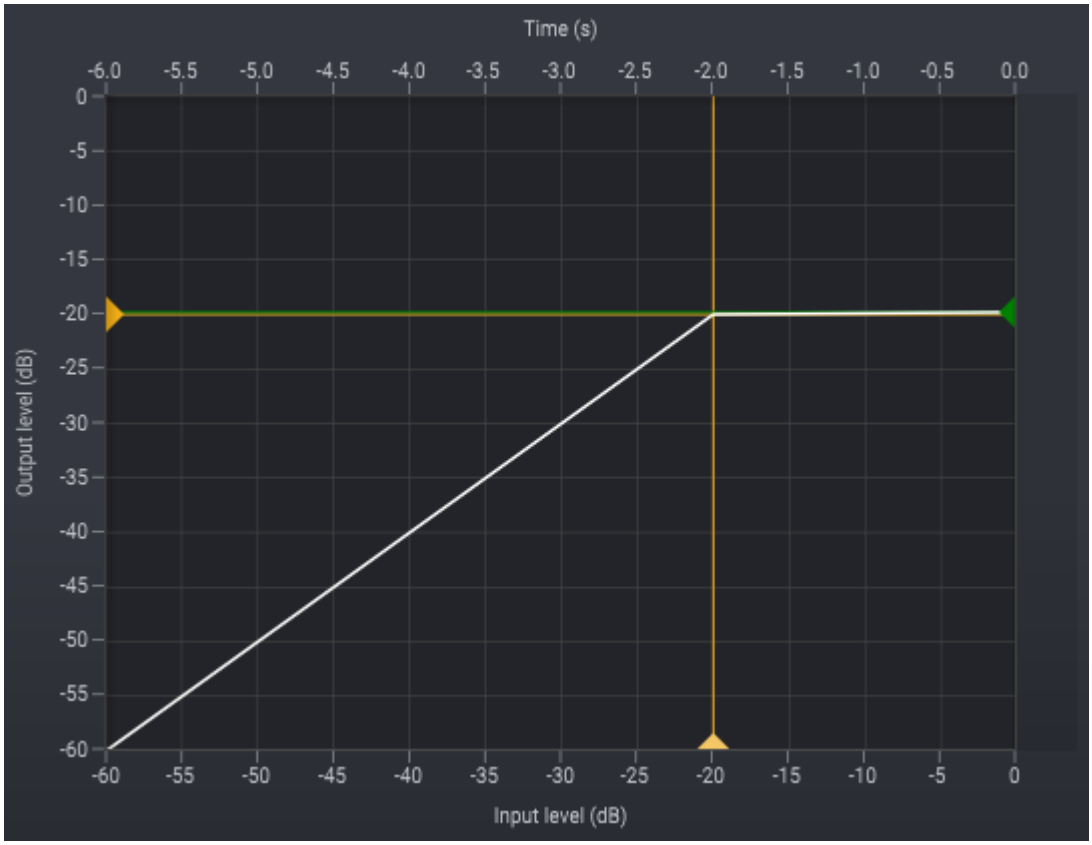
Mit Dynamikprozessor können Sie das Verhältnis zwischen den Eingangspegeln und den Ausgangspegeln automatisch ändern. Dieses Verhältnis wird als Kurve dargestellt. Die horizontale Achse stellt den Eingangspegel und die vertikale Achse den Ausgangspegel dar. Eine gerade Linie, wie unten gezeigt, entspricht einem Verhältnis von 1:1 :



Bei dieser Einstellung wird keine Änderung vorgenommen. Durch Änderung des Verhältnisses und des Schwellwerts werden Änderungen an der Dynamik vorgenommen. Im folgenden Beispiel werden alle Signalpegel über -20 dB mit einem

© 2018 Acon AS

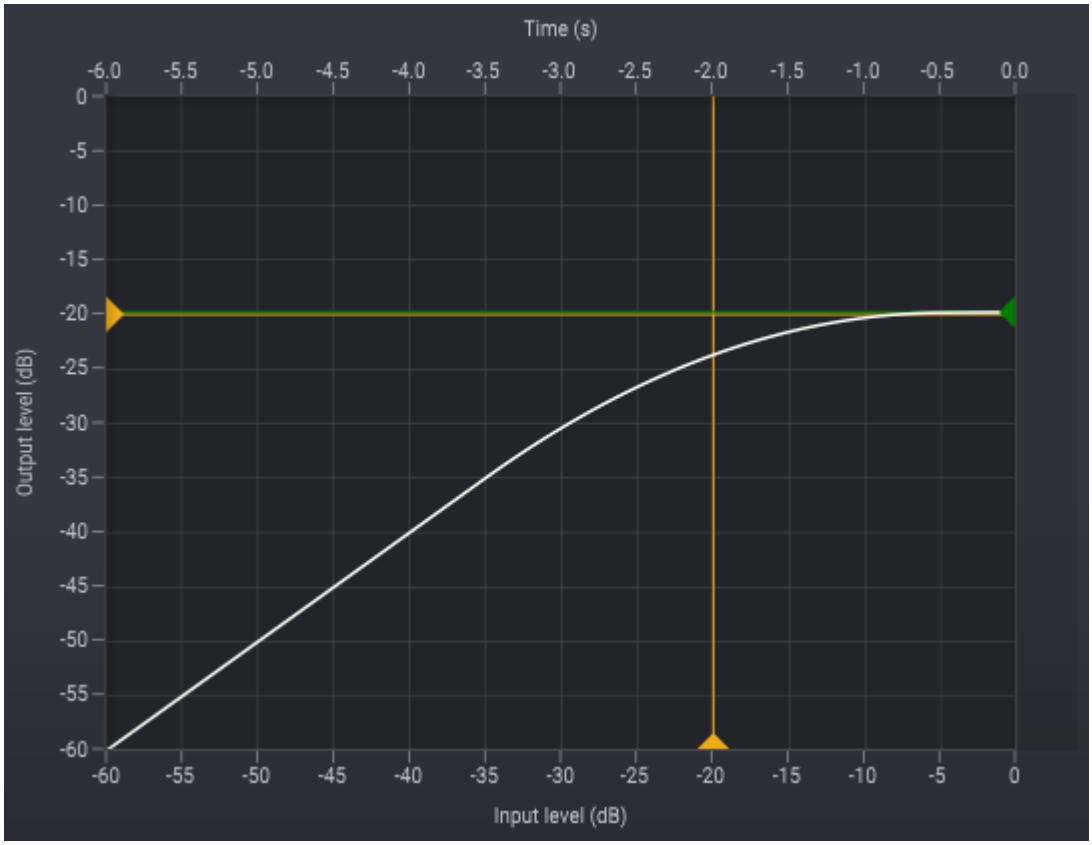
Verhältnis von 100:1 abgesenkt, so dass der Ausgangspegel um nur 1 dB erhöht wird, wenn der Eingang 100 dB über den Schwellenwert ansteigt. Diese Einstellung wäre vergleichbar mit einem *Limiter*. Sie können aus der folgenden Grafik sehen, dass der Ausgangspegel kaum höher als -20 dB sein kann, selbst wenn der Eingangspegel steigt, sobald der Eingangspegel die -20 dB Marke erreicht.



Wenn der Dynamikprozessor sich den Pegeln zu schnell anpasst, können niederfrequente Signalkomponenten verzerrt werden, was aber in *Dynamics* mit einer intelligenten Vorschaufunktion (siehe *Latenzparameter*) vermieden werden kann. Wie schnell sich der Dynamikprozessor an Änderungen des Eingangspeges anpasst, wird als Ansprechzeit bezeichnet. Die Reaktionszeit teilt sich in die Zeitspanne, in der der Eingangspegel ansteigt (die Ansprechzeit) und wann dieser fällt (die Rückstellzeit).

Beim Einstellen von Kompressorverhältnissen, die zu extremen Änderungen in der Dynamik führen, können hörbare Artefakte auftreten (häufig als *Pumpen* bezeichnet). Kompressionskurven mit weicherem Übergang (*Soft knee*) reduzieren im Allgemeinen diese Artefakte des Dynamikprozessors. Ein hoher *Soft knee*-Wert wurde im Bild unten verwendet.

© 2018 Acon AS



Benutzeroberfläche

© 2018 Acon AS

Parametereinstellungen

- **Schwellwert (dB)**
  Wenn der Eingangspegel den eingestellten Schwellwert überschreitet, beginnt die Kompression. Wenn der Schwellenwert beispielsweise auf -12 dB eingestellt ist, reagiert er nur auf Signale, die -12 dB überschreiten. Sobald Sie *Soft Knee* aktivieren, kann es aufgrund der Abweichung des Knickpunkts vorkommen, dass die Kompression einsetzt, bevor der Eingangspegel den Schwellwert überschreitet.

- **Verhältnis**
  Durch *Verhältnis* bestimmen Sie, wie viel Kompression erfolgen soll, wenn der Eingangspegel den eingestellten Schwellwert überschreitet. Wenn der Schwellwert beispielsweise auf 2.00:1 eingestellt ist, wird der Ausgangspegel um nur ein 1 dB

© 2018 Acon AS

ansteigen, wenn sich der Eingangspegel den Shwellwert um 2 dB überschreitet.

Es ist auch möglich, ein Verhältnis einzustellen, das unter 1.00:1 liegt. Dies macht *Dynamics* zu einem *Gate* oder *Expander*. Pegel unter dem Schwellenwert werden nun entsprechend des eingestellten Verhältnisses reduziert.

- **Soft Knee (dB)**
  Soft Knee ermöglicht eine weichere Kompressionskurve, mit der Artefakte reduziert oder verhindert werden können. Wenn *Soft Knee* auf 0 dB eingestellt ist, wird keine Glättung auf die Kompressionskurve angewandt. Wenn *Soft Knee* auf beispielsweise 8 dB eingestellt ist, wird die Kompressionskurve für Eingangspegel im Bereich -8 dB bis +8 dB relativ zum Schwellwert geglättet.

- **Ansprechzeit (ms)**
  Mit dem Ansprechzeit-Regler können Sie festlegen, wie schnell der Dynamikprozessor auf steigende Eingangspegel reagiert. Je kürzer die Ansprechzeit, desto schneller reagiert der Dynamikprozessor. Wenn zum Beispiel eine Kompression auf Schlagzeug angewendet wird, das einen sehr lauten Anschlag hat, kann die Einstellung eine sehr schnellen Ansprechzeit dazu beitragen, den lauten Anschlag zu reduzieren, da der Kompressor das Signal fast sofort absenken kann. In manchen Szenarien kann jedoch eine etwas langsamere Ansprechzeit ein natürlicher klingendes Kompressionsverhalten liefern, so zum Beispiel beim Mastering.

- **Rücklaufzeit (ms)**
  Mit dem Rücklaufzeit-Regler regeln Sie, wie schnell der Dynamikprozessor auf sinkende Pegel reagiert. Eine schnelle Rücklaufzeit kann den Ausklang von leiseren Elementen im Audiosignal deutlich hervorheben, aber es kann auch zu Pumpen führen. Langsame Rücklaufzeiten (> 200ms) führen oft zu einem glatteren / natürlichen Kompressionsverhalten.

- **Haltezeit (ms)**
  Sobald der Eingangspegel unter den eingestellten Schwellwert sinkt, fängt die Haltezeit ein. Durch die Haltezeit kann der Pegelrücklauf des Dynamikprozessors verzögert werden, was zu einem transparenteren Kompressionsverhalten bei manchem Audiomaterial führen kann. Obwohl Sie natürlich mit der Haltefunktion experimentieren können, ist eine Haltezeit zu empfehlen, die deutlich kürzer ist als die Rücklaufzeit.

- **Side chain-Hochpass (Hz)**
  Niedrige Frequenzen, wie sie beispielsweise bei einer Kick-Drum auftreten, haben viel niederfrequente Energie, was Pumpen verursachen kann. Durch Erhöhen der Tiefpassfrequenz des Side Chain-Filters können Sie die Empfindlichkeit bei tiefen

© 2018 Acon AS

Frequenz reduzieren.

- **Aufholverstärkung (dB)**
  Mit der Aufholverstärkung können Sie die durch den Kompressor verursachte Pegelreduzierung zu kompensieren. Neben der manuellen Einstellung können sie hier auch den Auto-Modus aktivieren, indem Sie den A-Button neben dem Drehregler klicken. Wenn die A-Taste gelb leuchtet, ist das automatische Aufholverstärkung aktiv und der Drehregler deaktiviert.

- **Latenz (ms)**
  Es ist möglich, etwaige Verzerrungen bei niedrigen Frequenzen selbst bei kurzen Ansprech- und Rücklaufzeiten zu reduzieren, wenn der Dynamikprozessor das Signal im voraus untersuchen kann. Der Nachteil ist eine leicht erhöhte Latenzzeit. Sie können die maximal zulässige Latenzzeit in Millisekunden anpassen.

- **Kanalkopplung (%)**
  Wenn die Kanalkopplung auf 100% eingestellt ist, werden alle Kanäle gleichmäßig verarbeitet, auch wenn ein Pegelunterschied zwischen den Kanälen besteht. Je mehr Sie den Regler von 100% wegdrehen, desto unabhängiger werden die Kanäle behandelt. In der Stellung 0% werden die Kanäle komplett separat bearbeitet. Kanalkopplungswerte unter 100% können zu Verschiebungen im Stereobild führen. Beim Mastering werden die besten Ergebnisse in der Regel bei Werten zwischen 70% und 100% erreicht.

- **Oversampling (Aus, 2x, 4x)**
  Die interne Abtastrate des Dynamikprozessors kann mit einem von Faktor 2 oder 4 multipliziert werden, um eine bessere Auflösung bei der Regelung zu erreichen. Wenn Sie beispielsweise ein Projekt mit einer Abtastrate von 48 kHz bearbeiten, führt die Einstellung von Oversampling auf 4x zu einer internen Abtastrate von 192 kHz.

3.2.3.3.2 Limit

Über Limit

Limit ist ein zweistufiger dynamischer Prozessor, der die wahrgenommene Lautstärke der Audiodaten transparent erhöht und gleichzeitig sicherstellt, dass kein Audio-Clipping erfolgt. Zuerst gibt es eine Kompressorstufe (Pre-Compressor), die hilft, die Anzahl der überschreitenden Peaks in einem akzeptablen Bereich zu halten. Die zweite Stufe ist die eigentliche Spitzenwertlimitierung (Peak Suppression), die sicherstellt, dass kein Audio über diese Schwelle hinausgeht. Damit ist *Limit* ein sogenannter *Brickwall Limiter*. In dieser Stufe werden Spitzen mit einem sehr schnell reagierenden Algorithmus möglichst transparent abgesenkt.

© 2018 Acon AS

Benutzeroberfläche

Parametereinstellungen

- **Eingangspegel (dB)**
  Der interne Schwellwert von *Limit* ist immer 0 dB. Um die wahrgenommene Lautstärke zu erhöhen, können Sie den Eingangspegel des Audiosignals erhöhen. Sobald der Eingangspegel den internen Schwellwert überschreitet, wird eine Limitierung vorgenommen, um Verzerrungen zu verhindern.

- **Ausgangspegel (dB)**
  Der Ausgangpegelregker kann verwendet werden, um die Verstärkung durch den Eingangspegelregler zu kompensieren.

- **Ansprechzeit (ms)**
  Mit der Ansprechzeit können Sie einstellen, wie schnell die Vorkompression auf steigende Pegelwerte reagiert. Je kürzer die Ansprechzeit, desto schneller reagiert der Kompressor.

© 2018 Acon AS

- **Rücklaufzeit (ms)**
  Mit der Rücklaufzeit stellen Sie ein, wie schnell der Kompressor auf sinkende Pegelwerte reagiert. Eine schnelle Rücklaufzeit erhöht die wahrgenommene Lautstärke mit dem Risiko von hörbaren Verzerrungen. Eine längere Rücklaufzeit wird in der Regel transparenter klingen. Dafür wird die wahrgenommenen Lautstärkeerhöhung geringer ausfallen.

- **Vorkompression - Kanalkopplung (%)**
  Dieser Parameter bestimmt die Kanalkopplung in der Vorkompression. Wenn die Kanalkopplung auf 100% eingestellt ist, werden alle Kanäle gleichmäßig bearbeitet, auch wenn ein Pegelunterschied zwischen den Kanälen besteht. Je weiter sich dieser Regler von 100% enfernt, desto unabhängiger werden die Kanäle behandelt. In der Stellung 0% werden die Kanäle komplett separat bearbeitet. Kanalkopplungswerte unter 100% können zu Verschiebungen im Stereobild führen. Beim Mastering werden die besten Ergebnisse in der Regel bei Werten zwischen 70% und 100% erreicht.

- **Vorschauzeit (ms)**
  Limit verwendet einen ausgeklügelten Vorschau-Algorithmus, um eine höchstmögliche Transparenz zu gewährleisten. Je höher dieser Wert ist, desto transparenter wird die Verarbeitung sein. Bitte beachten Sie, dass die lange Vorschauzeiten auch zu Latenz führt. Die Latenz wird jedoch automatisch von *AudioLava* kompensiert.

- **Spitzewertlimitierung - Kanalkopplung (%)**
  Dieser Parameter bestimmt die Kanalkopplung in der Spitzenwertlimitierung. Wenn die Kanalkopplung auf 100% eingestellt ist, werden alle Kanäle gleichmäßig bearbeitet, auch wenn ein Pegelunterschied zwischen den Kanälen besteht. Je weiter sich dieser Regler von 100% enfernt, desto unabhängiger werden die Kanäle behandelt. In der Stellung 0% werden die Kanäle komplett separat bearbeitet. Kanalkopplungswerte unter 100% können zu Verschiebungen im Stereobild führen. Dies ist jedoch nicht so offensichtlich wie bei der Vorkompression, da die Spitzen in Regel von sehr kurzer Dauer sind. Für das Mastering ist eine Kanalkopplung zwischen 50% und 100% zu empfehlen.

- **Oversampling (Aus, 2x, 4x)**
  Die interne Abtastrate von *Limit* kann mit einem Faktor von 2 oder 4 multipliziert werden, um eine bessere Auflösung bei der Regelung zu erreichen. Wenn Sie beispielsweise ein Projekt mit einer Abtastrate von 48 kHz bearbeiten, führt die Einstellung von Oversampling auf 4x zu einer internen Abtastrate von 192 kHz.

© 2018 Acon AS

3.2.3.3.3 Dither

Über Dither

Immer wenn Sie die Auflösung (Bittiefe) eines Audiosignals reduzieren, treten durch die Quantisierung Rundungsfehler auf. Diese fallen besonders unangenehm auf, wenn sie hörbar werden. Dieses Quantisierungsrauschen ist mit dem Audiosignal korreliert, was als störender empfunden wird als unkorreliertes Rauschen. *Dither* fügt ein Rauschen mit sehr niedrigem Pegel hinzu. Es ersetzt das Quanstierungsrauschen durch ein unkorreliertes Rauschsignal. Zusätzlich kann *Dither* die Frequenzverteilung des Rauschsignals ändern, so dass es für das menschliche Ohr weniger auffällig ist. Unser Gehör hat eine frequenzabhängige Empfindlichkeit und so ist es sinnvoll, das Rauschen in Frequenzbereiche zu verschieben, in denen das Ohr weniger empfindlich ist. Die Gesamtenergie des Rauschen ist daher die gleiche, aber ist aufgrund der frequenzabhängige Empfindlichkeit des Gehörs weniger auffällig. Dieser Prozess wird als *Noise Shaping* bezeichnet. *Dither* bietet eine präzise Kontrolle über die resultierende Frequenzverteilung.

Benutzeroberfläche

© 2018 Acon AS

Parametereinstellungen

- **Zielauflösung (Bits)**
  Hier geben Sie bitte die Auflösung des Zielformats ein. Wenn Sie beispielsweise die Auflösung von 24 Bit auf 16 Bit (beispielsweise zum CD-Mastering) ändern möchten, sollten Sie 16 auswählen.

- **Dither-Pegel (%)**
  Dither-Amplitude in Prozent von 1 LSB (niedrigstwertiges Bit). Ein Wert von 100% ist zur vollständigen Dekorrelation des Quantisierungsrauschens ist zu empfehlen.

- **Filterlänge (ms)**
  Die Filterlänge bestimmt die Länge des Noise-Shaping-Filters in Millisekunden. Längere Filter ermöglichen eine präzisere Anpassung, werden jedoch mit einer erhöhten CPU-Last erkauft.

- **Max. Noise-Shaping (dB)**
  Hiermit wird die maximale Verstärkung des Noise-Shaping-Filters festgelegt. Je höher die Einstellung, desto weniger hörbar ist das hinzugefügte Rauschen, weil die Energie des Rauschsignals in wenig empfindliche Bereiche im obereren Frequenzspektrum verschoben wird. Zu hohe Energiekonzentrationen im Hochfrequenz-Bereich sollten jedoch vermieden werden, da dies zu Problemen bei bestimmten Digital-Analog-Wandlern führen kann.

3.2.3.3.4 Phono Filter

Über Phono-Filter

Das Phono-Filter emuliert den Effekt eines Phono-Vorverstärkers (mit *Deemphasis*-Filter) oder den umgekehrten Prozess, der beim Mastering verwendet wird (*Emphasis*-Filter). Das Werkzeug kann auch *PCM Emphasis* und *Deemphasis* anwenden, wie sie auf DAT- und frühen CD-Aufnahmen angewandt wurden. Die analoge Amplitudenfrequenzantwort wird emuliert und mit einem minimalphasigem Filter realisiert, um dem analoge Original so nah wie möglich zu kommen.

Benutzeroberfläche

© 2018 Acon AS

Parametereinstellungen

- **Filtermodus:**
  Wählen Sie *Deemphasis*, wenn Sie eine Schallplattenaufnahme ohne Phonovorverstärker aufgenommen haben. Wählen Sie *Emphasis*, wenn Sie eine Audiodatei für einen Vinyl-Master vorbereiten möchten.

- **Ausgangspegel (dB)**
  Verwenden Sie den Schieberegler für den Ausgangspegel, um die Erhöhung oder Verringerung des Audiopegels zu kompensieren.

Erweiterte Einstellungen

Sie können die Zeitkonstanten eingeben, die den analogen *Emphasis*- und *Deemphasis*-Schaltungen entsprechen. Diese Konstanten (T1, T2 und T3) werden häufig in der Literatur über Restauration von alten Aufnahmen (vor der Einführung des RIAA-Standards) spezifiziert.

© 2018 Acon AS

3.2.3.3.5 Equalize Light

Einleitung

Equalize Light ist ein vielseitiger und benutzerfreundlicher Equalizer mit einzigartigen Funktionen. Im Gegensatz zu herkömmlichen Equalizern, können Sie für jedes Band nicht nur Mittenfrequenz, Anhebung und Bandbreite, sondern auch die Flankensteilheit frei im Bereich 3 bis 120 dB pro Oktave einstellen. *Equalize Light* hat keine Latenz und arbeitet Minimalphasig.

Große Sorgfalt wurde in die Entwicklung einer Benutzeroberfläche gelegt, die einfach und effizient zu bedienen ist. Bandparameter wie Anhebung, Mittenfrequenz, Bandbreite und Flankensteilheit können direkt in der graphischen Darstellung des Frequenzgangs eingestellt werden. Mit Hilfe der flexiblen Spektralanalyse können Sie jeden Aspekt der Bearbeitung visuell überwachen. Sie können für jedes Band einstellen, ob alle Kanäle bearbeitet werden sollen oder nur der linke, rechte, Mitten- oder Seitenkanal. Die interne Bearbeitungsreihenfolge wird automatisch angepasst um eine bestmögliche Klangqualität und bei möglichst niedrige Latenz zu erhalten.

Benutzeroberfläche

Die grafische Benutzeroberfläche von *Equalize* wurde entworfen, um die Komplexität auszublenden und einen effizienten Workflow mit intuitiver Kontrolle über die Parameter zu bieten:

© 2018 Acon AS

Bänder hinzufügen und entfernen

Sie können bis zu 12 Bändern in *Equalize Light* hinzuzufügen. Jedes Equalizer-Band stellt einen Filtertyp dar, entweder Hochpass, Niederfrequenz, Glocke, Kerb, Hochfrequenz oder Tiefpass. Um ein zusätzliches Band hinzuzufügen, klicken Sie auf die Schaltfläche + unter der Kurvenanzeige oder doppelklicken Sie in der Kurvendarstellung. Ein Griff erscheint in der Kurve, den Sie mit der Maus frei bewegen können. Das aktuell ausgewählte Band besitzt zusätzliche Griffe, mit den Sie die Bandbreite oder Flankensteilheit ändern können. Sie können Bänder entfernen, indem Sie die Schaltfläche *x* klicken oder mit Hilfe eines Doppelklicks auf den Griff in der Kurvendarstellung.

Solo- und Bypass-Modus

Sie können ein Equalizer-Band Solo abhören, um dessen Parameter besser einstellen zu können. Sie können ein Band aber auch vorübergehend deaktivieren (Bypass-Funktion). Der Solo-Modus wird aktiviert, wenn Sie die Strg-Taste gedrückt halten, während Sie Bändergriffe in der Kurvendarstellung mit der Maus bewegen. Die Umschalttaste aktiviert entsprechend den Bypass-Modus. Alternativ können Sie diese Buttons verwenden:

© 2018 Acon AS

: Solo-Modus
: Bypass-Modus

Band-Parameter
Graphische Steuerelemente, die für die Einstellung der einzelnen Frequenzbänder relevant sind, werden in einem Feld zusammengefasst. Die Kopfzeile zeigt an, welches Band hier gerade sichtbar ist. Die Parameter gelten nur für das gerade sichtbare Band. Um das sichtbare Band zu ändern, können Sie entweder auf das Band in der Kurvendarstellung klicken oder mit den Pfeil-Buttons durch die aktiven Bänder blättern.

- **Frequenz (Hz)**
  Die Mittenfrequenz (bei Glocken- oder Kerbfilter) oder Frequenzschwelle des aktiven Bandes in Hertz.

- **Pegel (dB)**
  Die Pegeländerung des aktiven Equalizer-Bandes in Dezibel. Dieser Parameter steht für Hochpass-, Tiefpass- oder Kerbfilter nicht zur Verfügung.

- **Bandbreite (Okt.)**
  Die Bandbreite des derzeit aktiven Equalizer-Bandes in Oktaven. Dieser Parameter steht nur für Glocken- oder Kerbfilter zur Verfügung.

- **Steilheit (dB/Okt.)**
  Die Flankensteilheit des gerade aktiven Equalizer-Bandes in Dezibel pro Oktave.

- **Verknüpfung von Anhebung und Bandbreite**
  Die wahrgenommene Bandbreite eines Equalizerbandes ist von der Anhebung abhängig. Sie können die Bandbreite und die Anhebung verknüpfen, so dass die Bandbreite automatisch an die Anhebung angepasst wird, um die wahrgenommene Bandbreite gleich zu halten.

  : Aktivieren Sie diesen Button um die Bandbreite mit der Anhebung zu verknüpfen.

- **Filtertyp-Schalter**

Sie können zwischen sechs verschiedenen Filtertypen wählen:

: Hochpassfilter - entfernt Frequenzinhalte unterhalb der Grenzfrequenz

© 2018 Acon AS

: Niederfrequenzfilter, verstärkt oder dämpft Frequenzen unterhalb der Grenzfrequenz
: Glockenfilter, verstärkt oder dämpft Frequenzen um die Mittenfrequenz herum
: Kerbfilter, entfernt Frequenzen um die Mittenfrequenz herum
: Hochfrequenzfilter, verstärkt oder dämpft Frequenzen oberhalb der Grenzfrequenz
: Tiefpassfilter - entfernt Frequenzen oberhalb der Grenzfrequenz

- **Kanalmodus-Schalter**
  Sie können eine der folgenden Kanal-Modi für jedes Equalizer-Band individuell wählen:
  L : Nur linken Kanal bearbeiten
  M : Mittenkanal bearbeiten. Der Mittenkanal ist die Summe der Eingangskanäle multipliziert mit einem Skalierungsfaktor.
  : Beide Kanäle bearbeiten
  S : Seitenkanal bearbeiten. Der Seitenkanal ist die Differenz der Eingangskanäle multipliziert mit einem Skalierungsfaktor.
  R : Nur rechten Kanal bearbeiten

Globale Parameter

- **Gesamtlautstärke (dB)**
  Sie können die Gesamtlautstärke in Dezibel einstellen. Equalize kann auch automatisch die Gesamtlautstärke anpassen, um für eventuelle Lautstärkeänderungen zu kompensieren, die durch die Entzerrung entstanden sind. Dies basiert auf einer geschätzten Spektralverteilung, wie sie in der Regel in Musikaufnahmen zu finden ist. Um die automatische Lautstärkekompensation zu aktivieren, klicken Sie auf den A-Button neben dem Regler für die Gesamtlautstärke.

Analysefunktionen und die Visualisierung des Frequenzgangs

Equalize visualisiert den Frequenzgang der aktuellen Einstellungen und bietet zwei separate Spektrumanalyzer, die Sie sie einrichten können, dass die Auswirkungen des Equalizers sichtbar werden.

- **Analyzer 1 und 2**
  Sie können zwischen unterschiedlichen Signalquellen mit Hilfe der Aufklappliste wählen. Ein- oder Ausgangssignale können analysiert werden und Sie können wählen, ob das linke, rechte, Mitten- oder Seitensignal dargestellt werden soll.

- **Rücklauf (dB/s)**
  Der Rücklauf-Parameter legt fest, wie schnell der Analyzer sich an niedrigere

© 2018 Acon AS

Signalpegel anpassen soll. Er wird in Dezibel pro Sekunde angegeben.

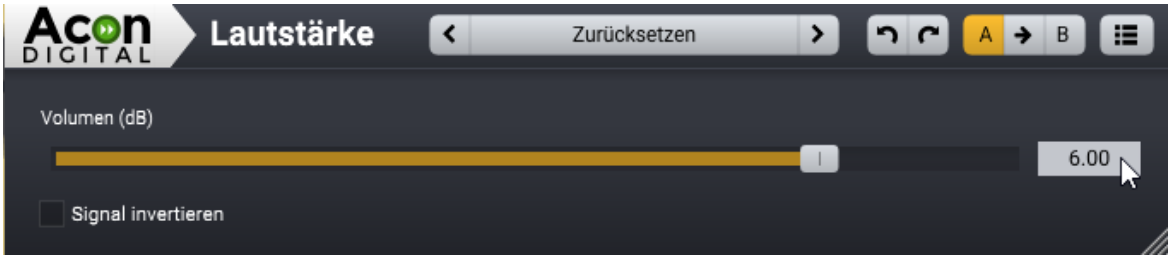
- **Wertebereiche**
  Sie können den Wertebereich der Visualisierung des Frequenzgangs oder der Spektrumanalyzer festlegen, indem Sie die Buttons am unteren Ende der senkrechten Achsen klicken. Eine Aufklappliste mit den Optionen erscheint.

3.2.3.4 Lautstärke

Das *Lautstärke*-Menü in *AudioLava* enthält eine Reihe Werkzeugen zur Lautstärkeanpassung.

3.2.3.4.1 Lautstärke

Das einfachste Werkzeug zur Lautstärkebearbeitung in *AudioLava* ist das Werkzeug *Lautstärke*. Die beiden Parameter sind die Lautstärkeänderung in Dezibel und die Option die Phase des Signals zu invertieren.

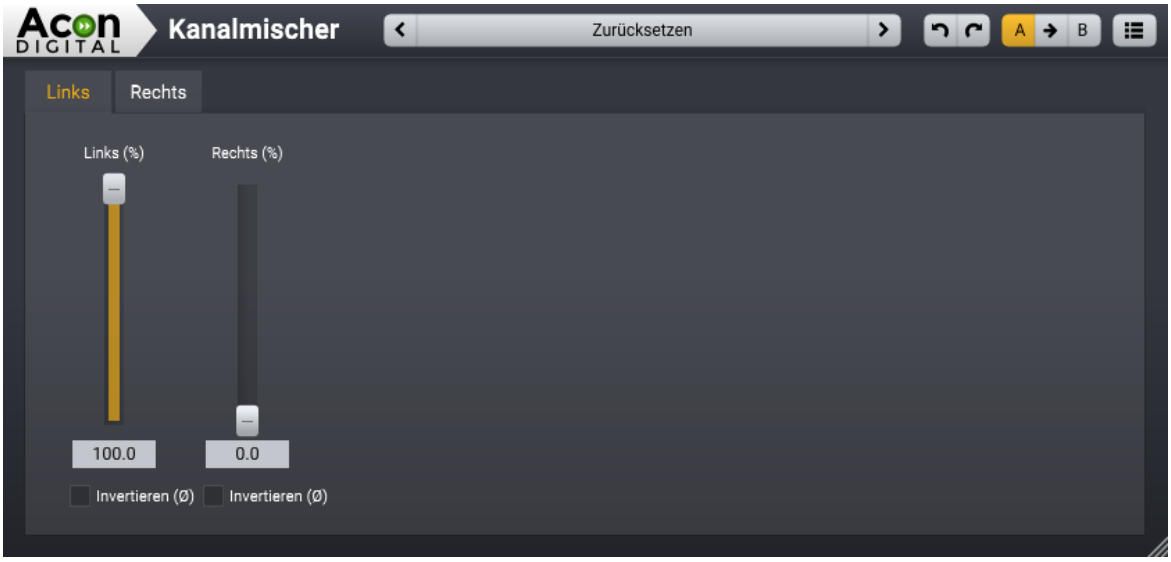


Der Lautstärkeregler hat einen Bereich von -96 dB bis +32 dB

3.2.3.4.2 Kanalmischer

Der *Kanalmischer* ist ein Werkzeug, das nur bei Stereo- und Mehrkanalaufnahmen sinnvoll anwendbar. Für jeder Ausgangskanal, durch einen Reiter dargestellt, können sämtliche Eingangskanäle beliebig gemischt werden. Die Eingangskanalpegel werden dabei mit Schiebereglern angepasst. Zusätzlich können die Eingangssignale mit den Kontrollkästchen *Invertieren* in der Phase invertiert werden.

© 2018 Acon AS



Die Einstellungen des Kanalmischers.

3.2.3.5 Effekte

Das Menü *Effekte* in *AudioLava* enthält eine Reihe gängiger Effektprozessoren wie Nachhall, Echo, Chorus und mehr.

3.2.3.5.1 Reverb

Über Nachhall

Nachhall entsteht, wenn ein Ton in einem geschlossenen Raum erklingt. Auch im Freien kann eine Art Nachhall entstehen, wenn auch nur subtil. Der Schall breitet sich in der Luft aus, bevor er beim Hörer ankommt. Zudem wird er reflektiert, wenn er auf Wände trifft. Aufgrund der Ausbreitungszeit kommt dieser reflektiert Schall beim Hörer später an als der Direktschall. Normalerweise gibt es nach einer kurzen Aufbauzeit so viele Reflexionen, dass man nicht zwischen verschiedenen Echos unterscheiden kann, sondern eher einen weiche Klangwolke wahrnimmt.

Die ersten Reflexionen, normalerweise Erstreflexionen (Early Reflections) genannt, sind wichtige Hinweise für unsere Wahrnehmung einer akustischen Umgebung. Aus diesem Grund unterscheiden die meisten digitalen Nachhall-Geräte zwischen Erstreflexionen und dichtem Nachhall.

Benutzeroberfläche

© 2018 Acon AS

Parametereinstellungen

-
- **Direktpegel (dB)**
  Die Stärke des trockenen, unbearbeiteten Signals am Ausgang in Dezibel. Sie können die Umschalttaste verwenden, um das trockene Signal vollständig stumm zu schalten. Mit dem Schloss-Button können Sie das Verhältnis zwischen Direkt- und Hallsignal konstant halten.

- **Nachhallpegel (dB)**
  Die Stärke des Nachhallsignals am Ausgang in Dezibel. Sie können die Umschalttaste verwenden, um den Nachhall vollständig stumm zu schalten.

- **ER-Pegel (dB)**
  Die Stärke der Erstreflexionen am Ausgang in Dezibel relativ zum Nachhallpegel. Die Erstreflexionen sind wichtig für die Wahrnehmung der Entfernung zur Schallquelle. Eine Anhebung der Erstreflexionen vermittelt den Eindruck, näher an die Quelle zu rücken. Mit der Umschalttaste können Sie die Erstreflexionen vollständig stumm schalten.

- **Erstreflexionensmuster**
  Sie können das Erstreflexionensmuster aus einer Reihe vordefinierte Muster wählen, wie beispielsweise Räume, Kammern, Säle und Platten.

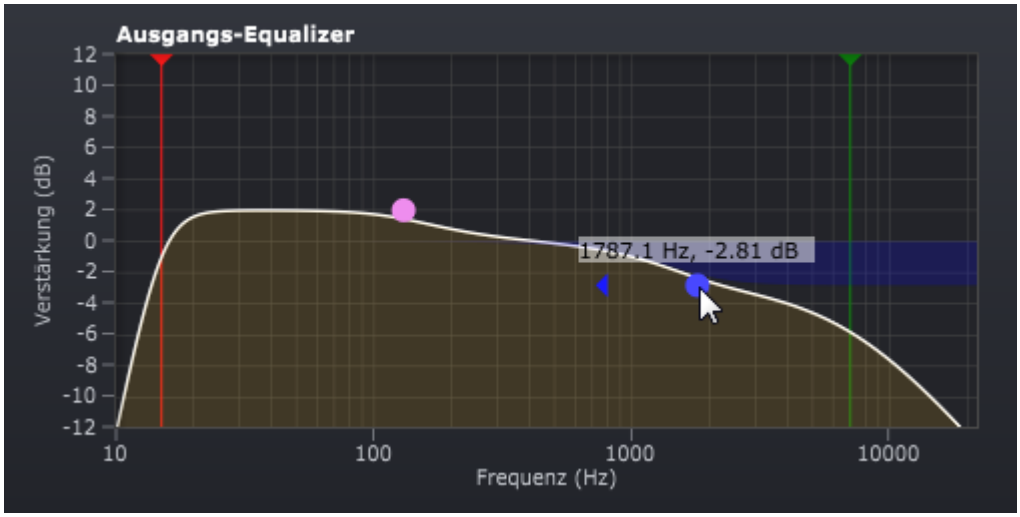
- **Nachhallzeit (s)**
  Die Nachhallzeit gibt die Zeit in Sekunden an, bis der Pegel des Nachhalls unter -60 dB oder 1/1000 seine anfängliche Amplitude fällt.

© 2018 Acon AS

- **Raumgröße (%)**
  Die Raumgröße bestimmt die Größe der simulierten akustischen Umgebung. In der Regel sollte die Raumgröße der Nachhallzeit in etwa entsprechen. Sehr lange Nachhallzeiten in Kombination mit kleinen Raumgrößen ergeben Resonanzen, die zu einem leicht metallischen Klang führen können. In einigen Fällen, wie bei manchen Platten-Voreinstellungen, sind die Resonanzen erwünscht, um einen spezifische Klangcharakter zu erzielen.

- **Verzögerung (ms)**
  Die Verzögerung gibt die Zeit in Millisekunden an, bevor das Nachhallsignal ankommt.

- **Ausgangs-Equalizer**
  Sie können den Ausgangs-Equalizer verwenden, um das Frequenzspektrum des Nachhallsignals nach Wunsch zu verändern. Sowohl die frühen Reflexionen als auch der dichte Nachhall werden gefiltert. Der Equalizer besteht aus Hoch- und Tiefpassfilter sowie Hoch- und Tief-"Shelving"-Filter. Wie unter Abklingverhalten können Sie die Filtereigenschaften ändern, indem Sie die Griffe (farbige Dreiecke und Kreise) in der Kurve mit der Maus verschieben. Dabei wird die Frequenz in Hertz sowie die Anhebung in Dezibel als Cursor-Information angezeigt. Die Filter des Ausgabe-Equalizers haben variable Flankensteilheiten. Sie können die Flankensteilheit ändern, indem Sie auf den zum Filter gehörigen Griff klicken. Ein kleiner Pfeil wird angezeigt. Sie können diesen Pfeil mit der Maus verschieben, um die Flankensteilheit zu verändern:



© 2018 Acon AS

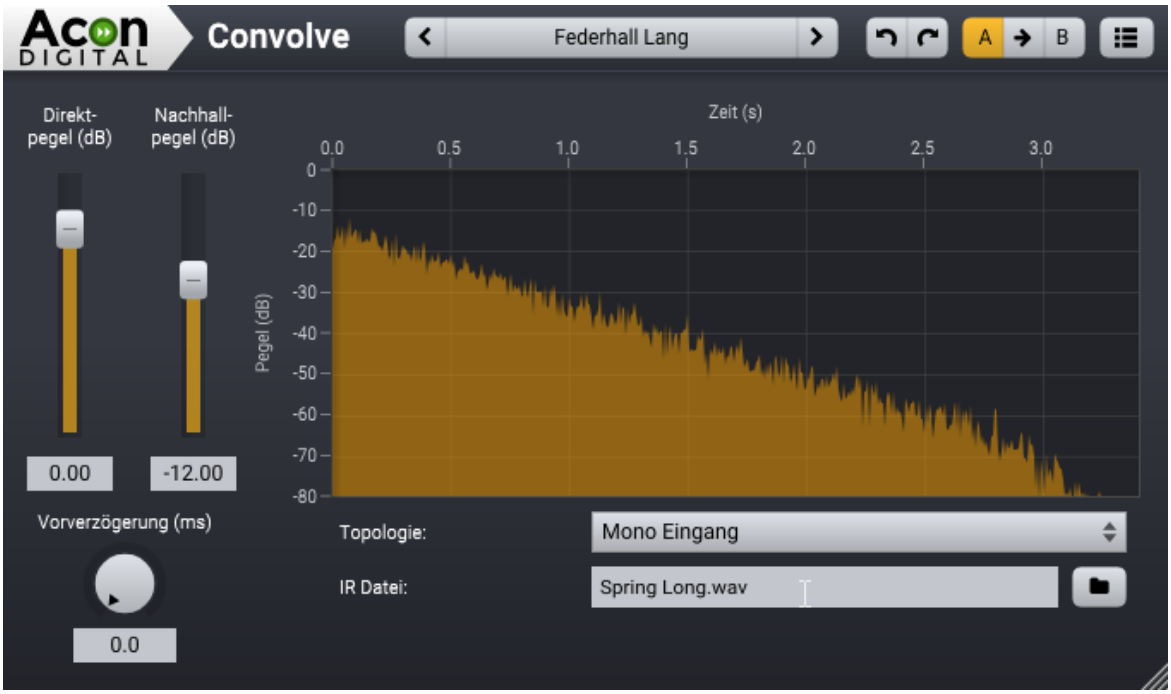
3.2.3.5.2 Convolve

Über Convolve

Convolve ist ein Faltungshall, der die Verwendung von in realen Räumen aufgezeichneten Impulsantworten ermöglicht. Dies unterscheidet sich grundlegend von algorithmischem Nachhall wie *Verberate*. Der Faltungshall ist ideal, um einer Aufnahme einen realitätsnahen Raumklang zu verleihen, wie beispielsweise das Ambiente aus einem Raum, einer Halle oder einer Parkgarage. Im Gegensatz zu einem algorithmischen Nachhall, bei dem meistens verschiedene Parameter wie die Abklingzeit und die Raumgröße eingestellt werden können, bietet *Convolve* nur wenige Einstellungen und beruht auf der Impulsantwort, die Sie laden.

Es gibt viele verblüffende freie verfügbare Impulsantworten im Netz. Wir empfehlen die beiden folgenden Websites:
http://www.openairlib.net/
http://www.echothief.com/

Benutzeroberfläche



Parametereinstellungen

- **Direktpegel (dB)**
  Die Stärke des trockenen, unbearbeiteten Signals am Ausgang in Dezibel.

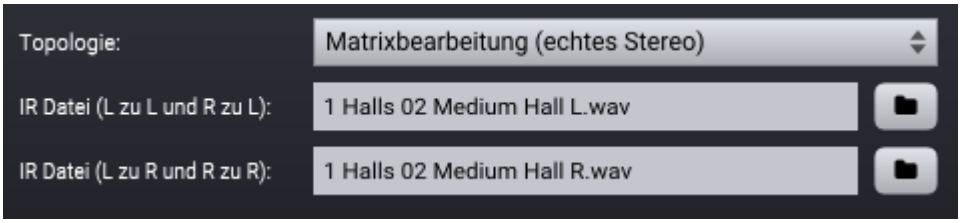
© 2018 Acon AS

- **Nachhallpegel (dB)**
  Die Stärke des Nachhallsignals am Ausgang in Dezibel.

- **Vorverzögerung (ms)**
  Die Vorverzögerung gibt in Millisekunden die Zeit an, bevor das Nachhallsignal ankommt.

- **Topologie**
  Dieses Aufklappmenü bietet drei verschiedene Topologien. *Mono-Eingang* summiert die Eingänge und verarbeitet die Summe mit jeweils dem linken und rechten Kanal der IR-Datei, um eine Stereo-Ausgabe zu erzeugen. *Parallele Kanäle* bearbeiten den linken Eingangskanal mit dem linken Kanal der IR-Datei und den rechten Kanal mit dem rechten Kanal der IR-Datei unabhängig voneinander. Die *Matrixverarbeitung* benötigt für jeden Eingangskanal eine IR-Datei, in der jede IR-Datei definiert, wie der Eingangskanal auf die Ausgangskanäle zu verarbeiten ist. Dies ist die einzige Option, die man als "True Stereo" bezeichnen kann. Dies bedeutet, dass die Panoramaposition des Eingangssignals im Hallsignal auf natürliche Weise abgebildet wird.

  Wenn Sie unter *Topologie* Matrixverarbeitung (True Stereo) wählen, müssen Sie zwei IR-Dateien laden, einen für den linken Kanal und einen für den rechten Kanal. Dies sieht so aus:



- **IR Datei:**
  Hier können Sie eine Impulsantwortdatei laden. Diese Datei kann in jedem Audio-Dateiformat vorliegen, das von *AudioLava* unterstützt wird.

3.2.3.5.3 Echo

Über Echo

Der Echo-Effekt ist ein Multi-Tap-Delay-Effekt. Mit Multi-Tap können Sie mehrere Verzögerungen (bis zu acht) mit beliebigen Verzögerungszeiten und Pegeln hinzufügen. Es werden zwei verschiedene Timing-Modi angeboten, der BPM-Modus (Beats per minute) oder der Millisekunden-Modus. Im BPM-Modus wird die Zeitverzögerung jedes Taps (Rückwurf) in Beats (Schlägen pro Minute) angegeben.

Benutzeroberfläche

© 2018 Acon AS

Parametereinstellungen

- **Direktpegel (dB)**
  Die Stärke des trockenen, unbearbeiteten Signals am Ausgang in Dezibel.

- **Echo Level**
  Die Stärke des bearbeiteten Signals am Ausgang in Dezibel.

- **Echogramm**
  Es zeigt den Pegel und den Zeitpunkt der Taps an. Sie können neue Taps erzeugen, indem Sie auf den gewünschten Zeitpunkt im Echogramm klicken. Um einen existierenden Tap zu verschieben, klicken Sie auf den runden Punkt und ziehen ihn an eine neue Position. vorhandene Taps können Sie mit einem Doppeltklick entfernen.

- **Zeitspanne-Button**
  Mit dieser Schaltfläche können Sie die im Echogramm dargestellte Zeitspanne ändern. Im Zeitmodus Sekunden kann sie zwischen 0,1 Sekunden und 5 Sekunden eingestellt werden. im Zeitmodus *Beats* kann sie zwischen 1/16 Beat und 8 Beats

© 2018 Acon AS

eingestellt werden.

- **Verzögerung (s / beats)**
  Hier können Sie festlegen, wie lange das Signal verzögert werden soll (in Sekunden oder Beats), bevor es zu hören ist. Im Echogramm beeinflusst dieser Paramter die horizontale Position des Taps.

- **Anhebung (dB)**
  Das verzögerte Signal wird um diesen Betrag angehoben bzw. abgesenkt. Im Echogramm wirkt sich dies auf die vertikale Position des Tap aus.

- **Rückkopplung (dB)**
  Die Rückkopplung in der Verzögerungsschleife in Dezibel angegeben.

- **Tiefpass-Frequenz (Hz)**
  Hiermit können Sie die Grenzfrequenz des Tiefpassfilters in der Rückkopplungsschleife ändern. Das Tiefpassfilter kann aktiviert oder deaktiviert werden, indem Sie auf das Kontrollkästchen unterhalb des Reglers klicken.

- **Ping Pong-Echo**
  Dieses Kontrollkästchen aktiviert oder deaktiviert der "Ping Pong"-Effekt in der Verzögerungsschleife.

- **Zeitmodus**
  Wählen Sie entweder Sekunden oder Schläge als Zeiteinheit.

- **Schläge Pro Minute (BPM)**
  Hier können Sie das Tempo angeben, indem Sie die Anzahl der Schläge pro Minute eingeben.

- **Snap-Modus**
  Um die Einstellung der Tap-Verzögerung zu vereinfachen, ohne die rythmische Ausrichtung zu verlieren, können Sie optional den Snap-Modus aktivieren. Diese Option ist nur möglich, wenn *Schläge* als Zeitmodus eingestellt ist.

3.2.3.5.4 Multiply

Über Multiply

Acon Digital Multiply ist ein vielseitiger Chorus-Effekt mit einer interessanten Besonderheit – jede Stimme wird mit einem Phasenfilter bearbeitet, so dass unangenehme Kammfiltereffekte unterdrückt werden. Der Effekt kann verwendet werden, um den Anschein von mehreren Darstellern zu erwecken, um das Stereofeld

© 2018 Acon AS

zu verbreitern oder spezielle Effekte für das Sounddesign zu erstellen. Mit Multiply können Sie bis zu 6 zusätzliche Stimmen erzeugen. Sowohl die Tonhöhe als auch die Lautstärke der Stimmen können moduliert werden. Es gibt weiterhin einen integrierten Equalizer, bestehend aus Low-Cut, Low-Shelf, High-Shelf und High-Cut-Filter, der auf das Effektsignal angewendet werden kann. Der integrierte Pre-Delay ermöglicht diffuse und modulierte Echoeffekte.

Benutzeroberfläche

Parametereinstellungen

- **Direktpegel (dB)**
  Die Stärke des trockenen (unverarbeitetem) Signals am Ausgang in Dezibel. Sie können das Kontrolkästchen links neben der dB Anzeige verwenden, um das Trockensignal vollständig stummzuschalten. Sie können die Verhältnis zwischen Effekt- und Direktpegel verriegeln, indem Sie auf die Sperrtaste (Schloss) zwischen den Schiebereglern für den Effekt- und Direktpegel klicken.

- **Effektpegel (dB)**
  Die Stärke des Effektsignals am Ausgang in Dezibel. Sie können das Kontrolkästchen neben der dB Anzeige verwenden, um das Effektsignal vollständig stummzuschalten.

© 2018 Acon AS

- **Frequenzmodulationsrate (Hz)**
  Die Frequenzmodulationsrate steuert, wie schnell die Tonschwankungen in den simulierten Stimmen sein sollen. Sie wird in Hertz angegeben.

- **Frequenzmodulationstiefe (%)**
  Die Frequenzmodulationstiefe steuert die Stärke der Tonschwankungen in den simulierten Stimmen. Sie wird in Prozent angegeben und reicht von keiner Modulation (0%) bis zur vollen Modulation (100%).

- **Amplitudenmodulationsrate (Hz)**
  Die Amplitudenmodulationsrate steuert, wie schnell die Lautstärkeschwankungen in den simulierten Stimmen sein sollen. Sie wird in Hertz angegeben.

- **Amplitudenmodulationstiefe (%)**
  Die Amplitudenmodulationstiefe steuert die Stärke der Lautstärkeschwankungen in den simulierten Stimmen. Sie wird in Prozent angegeben und reicht von keiner Modulation (0%) bis zur vollen Modulation (100%).

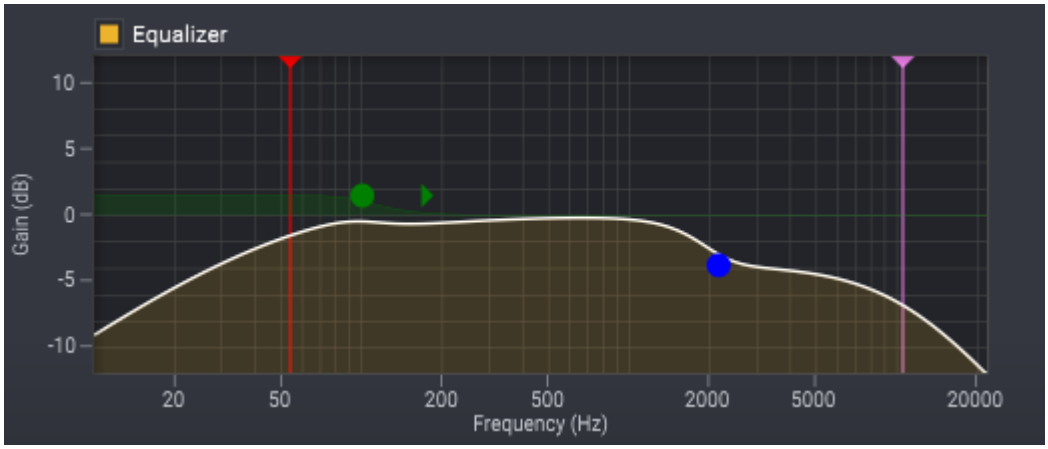
- **Stimmenanzahl (#)**
  Die Anzahl der simulierten Stimmen.

- **Stereobreite (%)**
  Steuert die Stereobreite des Effektsignals. Wenn die Stereobreite auf 0% eingestellt ist, ist das Effektsignal mono. Bei 100% wird die volle Stereobreite erreicht.

- **Verzögerung (ms)**
  Mit dem Verzögerungs-Schieberegler können Sie die Zeit in Millisekunden einstellen, bevor das Effektsignal erklingt.

- **Equalizer**
  Mit dem Ausgangs-Equalizer können Sie das Effektsignal filtern. Der Equalizer besteht aus Hoch- und Tiefpassfiltern sowie Tiefen- und Höhen-Shelving-Filter. Sie können Griffe verwenden, um die Filtereinstellungen zu ändern. Die Frequenz in Hertz sowie die Verstärkung in dB werden während der Anpassung als Cursorinformationen angezeigt. Die Filter im Equalizer haben variable Steilheiten. Sie können die Filtersteilheit ändern, indem Sie auf den Griff des Filters klicken, das Sie bearbeiten möchten. Ein kleiner Pfeil erscheint, und Sie können diesen Pfeil mit der Maus verschieben, um die Steilheit zu ändern:

© 2018 Acon AS



3.2.3.6 Audio Plug-Ins verwenden

AudioLava unterstützt die Plugin-Formate VST, VST3 und Audio Units. Letzteres ist nur auf dem Mac verfügbar. Sie können Plug-Ins mit dem Plug-in-Manager 50 suchen und verwalten.

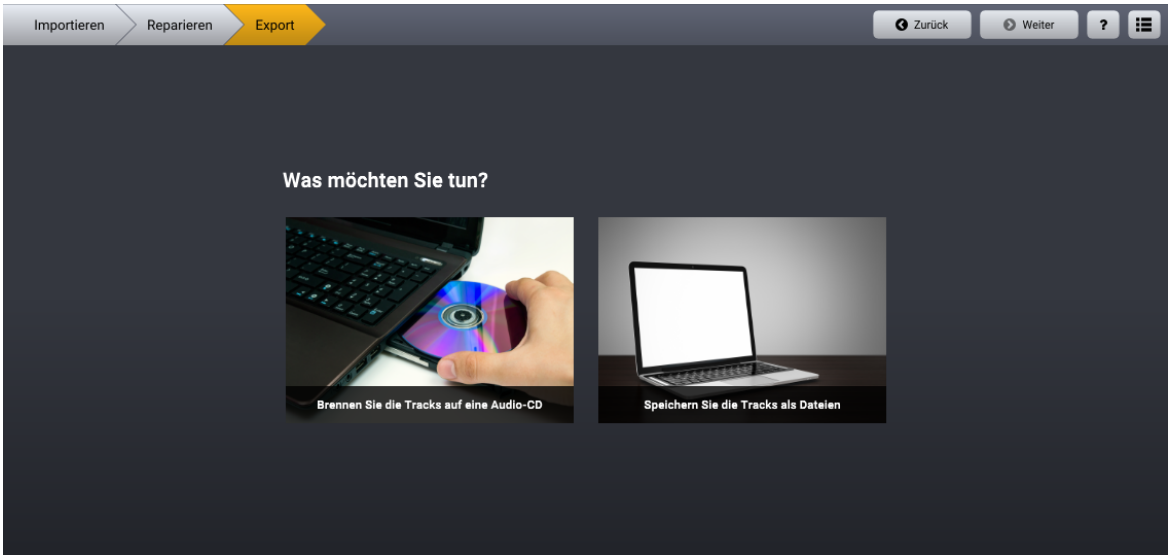
3.2.3.6.1 Auf Plug-Ins zugreifen

Nachdem Sie nach Plug-Ins gesucht haben, können Sie über das *Plug-Ins*-Menü auf die Plug-Ins zugreifen, wenn der Clip-Editor aktiv ist. Sie werden automatisch nach den Herstellernamen sortiert. Die Plug-Ins erscheinen auch im Dropdown-Menü in der Effektkette (siehe Die Effektkette 15).

3.3 Export

Wenn Sie die Trackliste fertig gestellt haben, die Restaurationswerkzeuge und etwaige zusätzliche Effekte eingestellt haben, können Sie zur *Export* Seite gehen. Dafür klicken Sie den *Weiter* Button oben rechts im *erstaurationsassistenten*. Sie können die restaurierten Tracks als Audiodateien exportieren oder direkt auf eine CD brennen. Bitte wählen Sie eine der beiden Optionen auf der *Export* Seite:

© 2018 Acon AS



Die Export Seite im Restaurationsassistenten, auf der Sie Ihre Tracks auf CD brennen oder als Audiodateien auf dem Computer speichern können.

3.3.1 Eine CD brennen

Wenn Sie *CD brennen* auf der *Export* Seite gewählt haben, geht der *Restaurationsassistent* auf die folgende Seite:

The CD burner dialog allows you to select a CD recording device and recording speed.

Legen Sie eine beschreibbare CD-R oder CD-RW in den CD-Brenner. Wenn Sie mehrere CD Brenner in Ihrem Computer installiert haben, wählen sie den richtigen in der Drop-Down Liste aus. Sie können verschiedene CD-Schreibgeschwindigkeiten wählen. Dann den *Brennen* Button klicken, um den Brennvorgang zu starten.

© 2018 Acon AS

3.3.2 Audiodateien exportieren

Wenn Sie den Export der Tracks als Audiodateien gewählt haben, erscheint folgende Seite:

The File Export Page in the Cleaning Wizard

Sie können eine *Zielordner* wählen, einen *Albumnamen* und den *Dateityp* der exportierten Tracks wählen. Beim Export wird ein Ordner mit dem Albumnamen erstellt und die Tracks werden als Audiodateien mit dem selben Namen in diesen Ordner geschrieben. Klicken Sie den *Rendern* Button oben rechts um den Export zu starten.

4 Das AudioLava Fenster anpassen

AudioLava hat ein flexibles Dockingsystem, das es ermöglicht, zusätzliche Fenster wie Echtzeitanalyzer, oder Markierungsanker an das Haupfenster anzudocken, um den Arbeisplatz den eigenen Vorlieben anzupassen. Die Zusatzfenster können an den beiden Seiten an bereits vorhandene Zusatzfenster oder an das Haupfenster angedockt werden.

© 2018 Acon AS

Docking Optionen in AudioLava. Sie können den Mauszeiger über einen der Dock Buttons bewegen, um ein Zusatzfenster anzudocken.

Um ein Zusatzfenster anzudocken, klicken Sie in die Titelzeile des Zusatzfensters (1) oder den Reiter (2), falls sie gruppiert sind und halten Sie die Maustaste gedrückt. Sobald Sie die Maus bewegen, werden Dock Buttons mit möglichen Dockpositionen angezeigt. Wenn Sie die Maus über einen der verfügbaren Dockbuttons bewegen und die Maustaste loslassen, wird das Zusatzfenster hier angedockt. Lassen Sie die Maus woanders los, wird die Andockoperation abgebrochen.

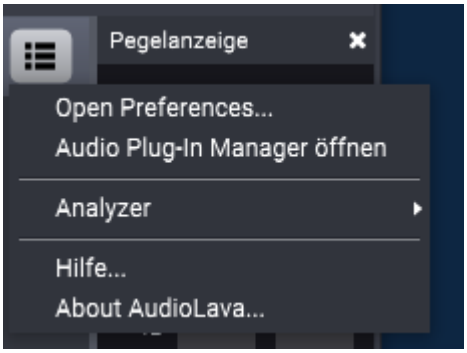
Die ursprüngliche Anordnung wiederherstellen

Sie können die ursprüngliche Anordnung der Zusatzfenster jederzeit durch Auswahl von *Standardlayout wieder herstellen* im *Ansicht* Menü wieder herstellen.

5 Anwendungsmenü

Das Anwendungsmenü von *AudioLava* können Sie mit dem zugehörigen Button rechts in der Kopfzeile aufrufen.

© 2018 Acon AS



Das Anwendungsmenü kann durch Klick auf den hier gezeigten Button geöffnet werden.

5.1 Voreinstellungen

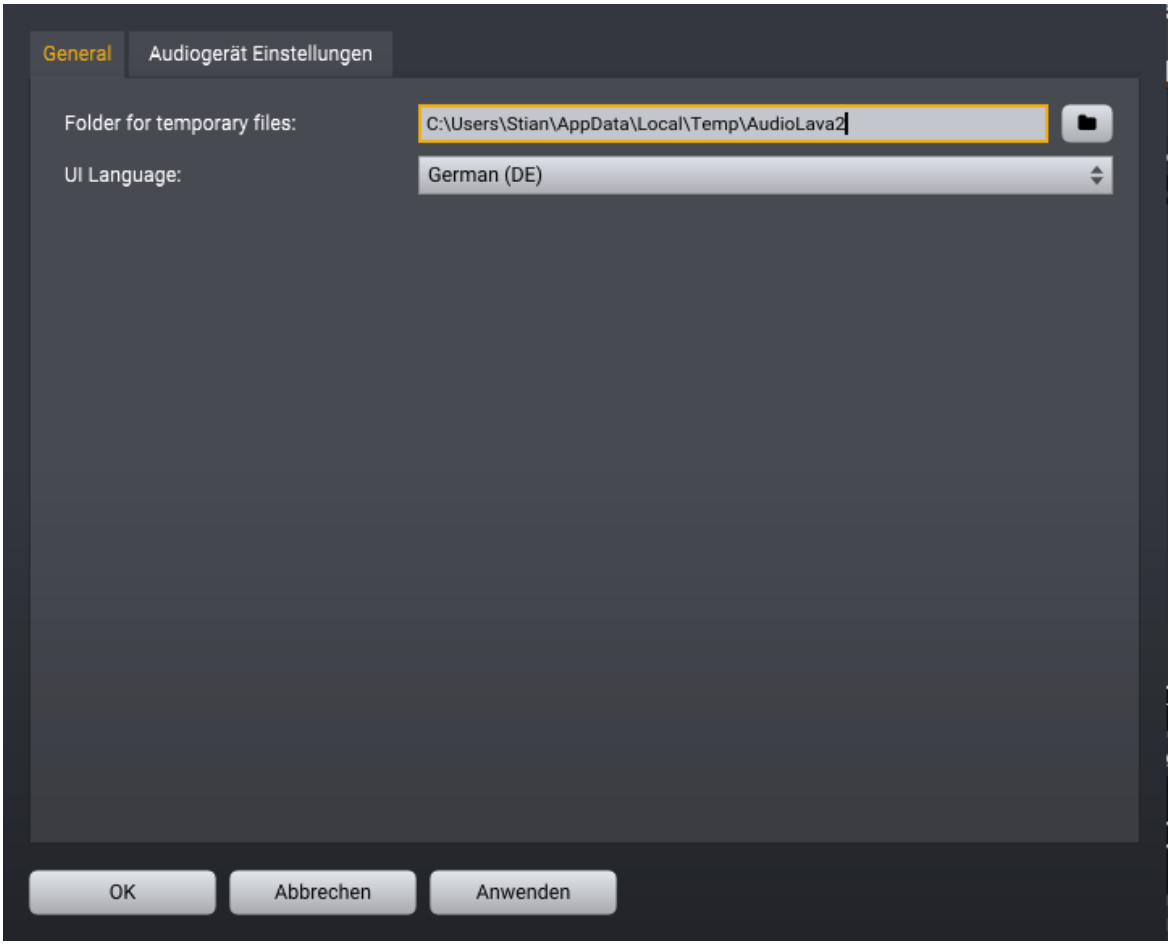
Wählen Sie *Voreinstellungen öffnen...* aus dem Anwendungsmenü, um die Grundeinstellungen zu ändern. Es gibt zwei Kategorien:

- Allgemeine Einstellungen 47
- Audiogeräteeinstellungen 48

5.1.1 Allgemeine Einstellungen

Der Reiter für die Allgemeinen Einstellungen erlaubt das Definieren eines Ordners für die temporären Dateien und die Auswahl der Sprache im Programm. Die temporären Dateien sollten auf eine schnellen Festplatte oder SSD mit viel freiem Speicherplatz abgelegt werden.

© 2018 Acon AS

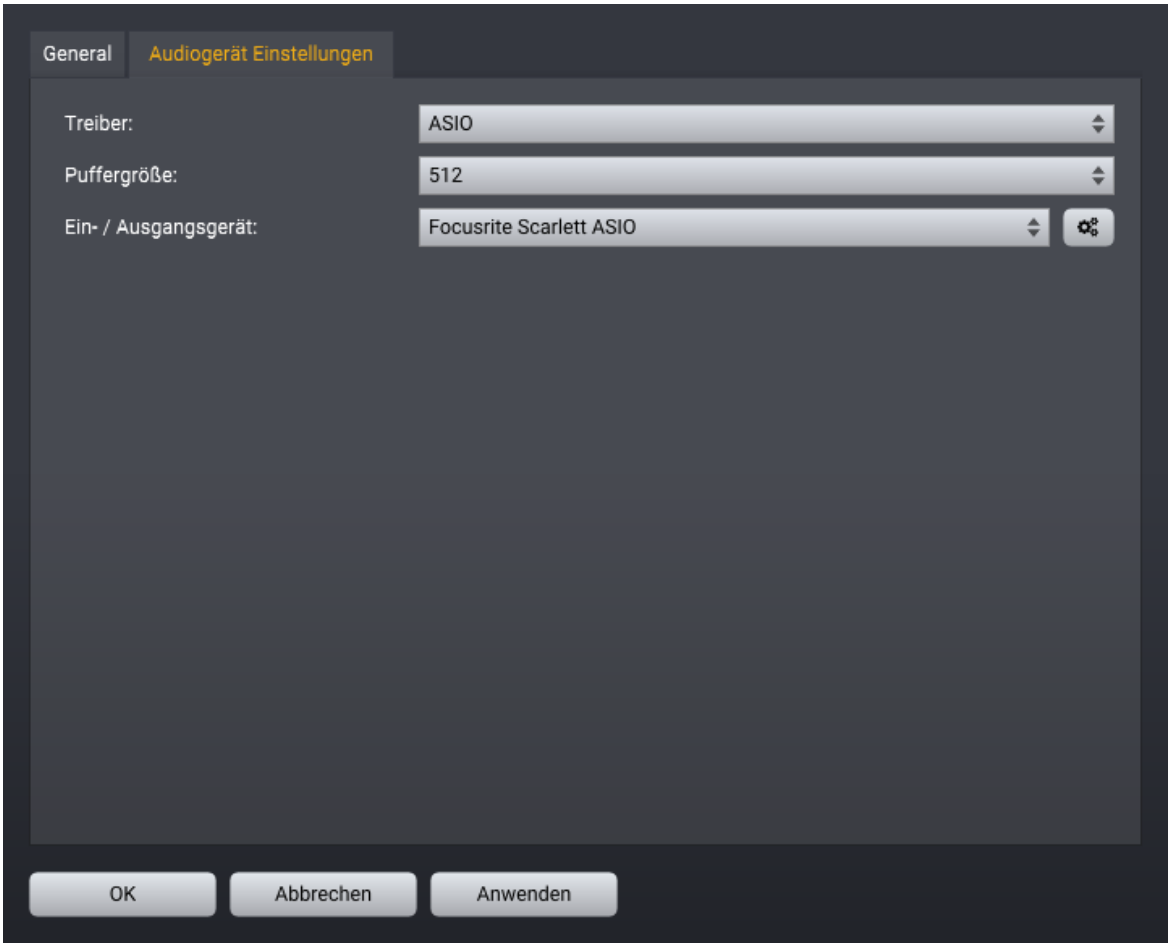


Allgemeine Einstellungen: Hier können Sie den Ordner für temporäre Dateien definieren und die Sprache festlegen.

5.1.2 Audiogeräteeinstellungen

In den *Audiogeräteeinstellungen* im den *Anwenungsmenü* können Sie das Audiogerät auswählen und die Ein- und Ausgangskanäle zuweisen:

© 2018 Acon AS

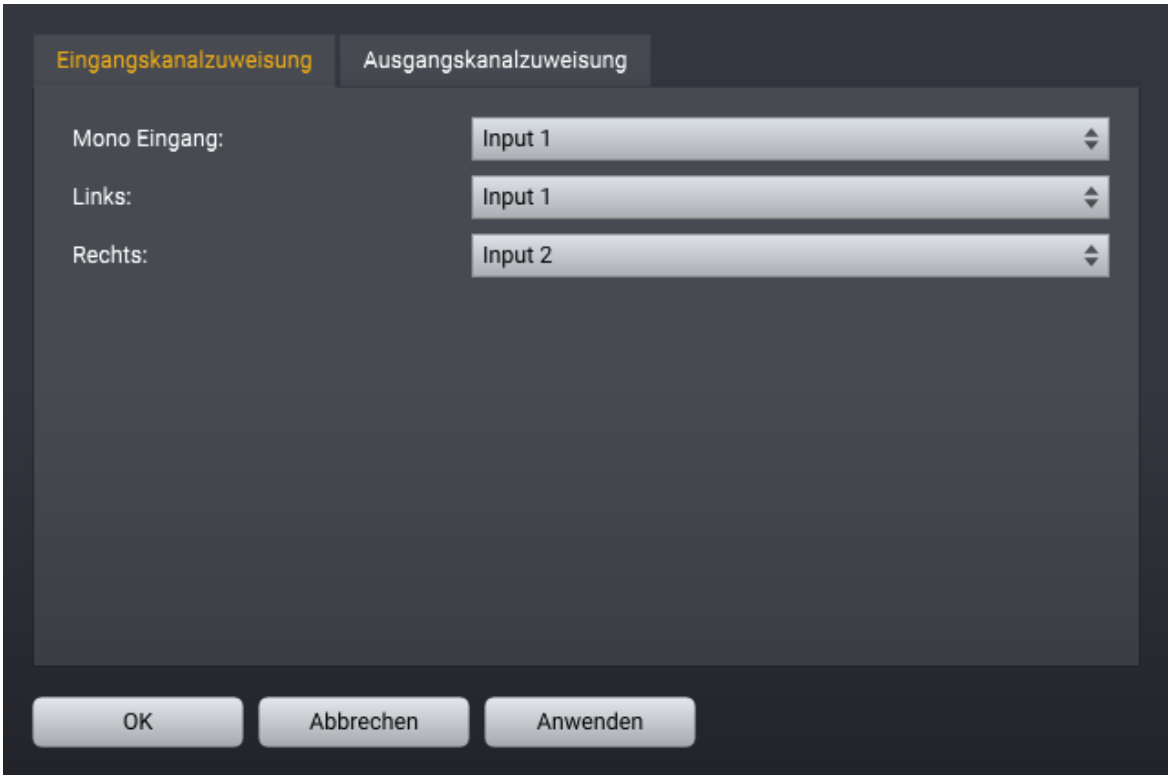


In den Audiogeräteeinstellungen können Sie den Audiotreiber, die Puffergröße und das Ein-/Ausgabegerät festlegen.

Wenn verfügba,r empfehlen wir ASIO als Treiber unter Windows und CoreAudio unter Mac. Die empfohlene Puffergröße ist 512 Samples.

Wenn Sie ein Audiogerät mit mehreren Ein- und Ausgängen haben, können sie die Kanalzuweisung durch Klick auf das Getriebe-Icon öffnen. Es befindet sich rechts der Einstellung für das Ein-/Ausgabegerät und öffnet das folgende Fenster:

© 2018 Acon AS



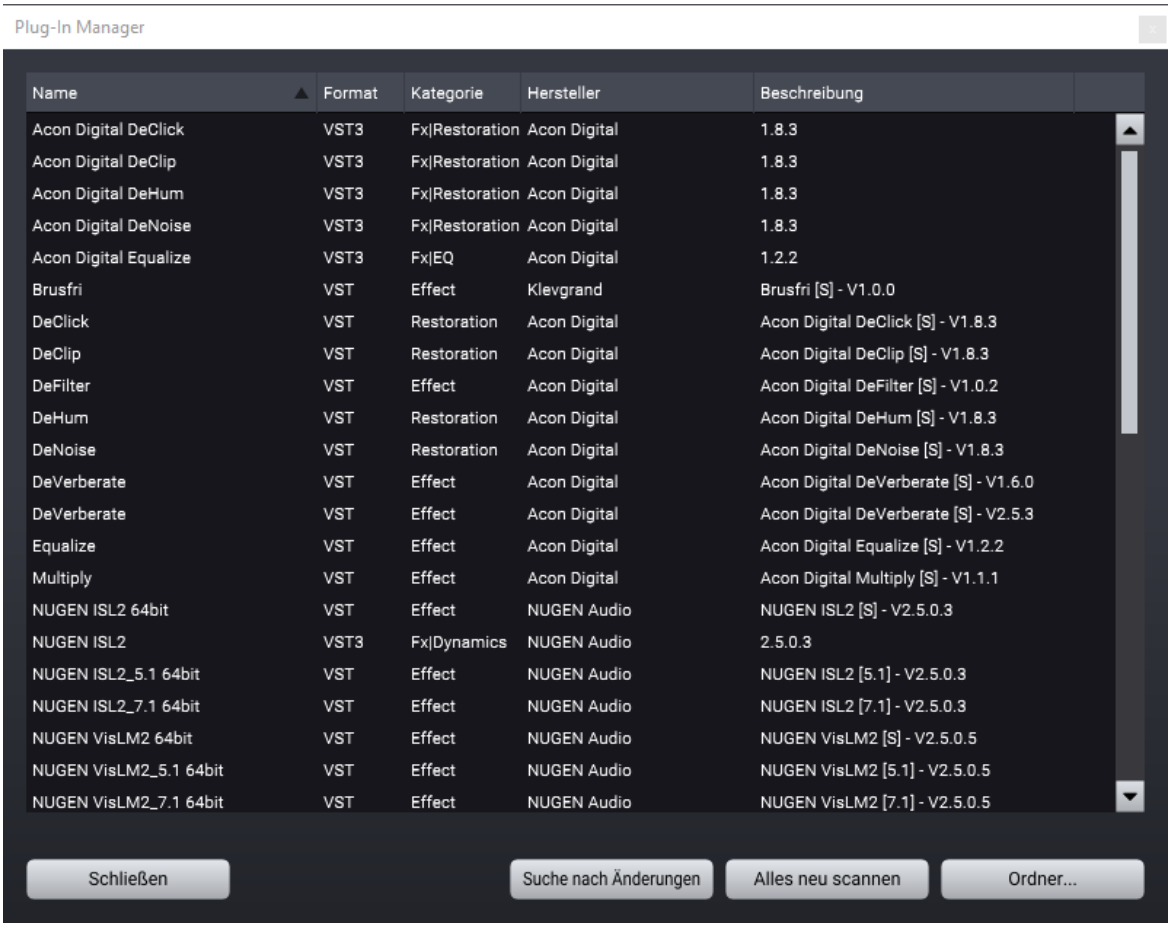
Sie können in AudioLava die Eingangs- und Ausgangskanalzuweisung ändern.

Der Kanalzuweisungseditor erlaubt die Zuweisung der Kanäle des Interfaces zu den Lautsprecherpositionen in AudioLava.

5.2 Der Plug-in Manager

Mit dem *Plug-In-Manager* können Sie nach neuen Plug-Ins suchen und die vorhandenen verwalten. Wählen Sie *Plug-In-Manager öffnen...*, um auf den *Plug-In-Manager* zuzugreifen.

© 2018 Acon AS



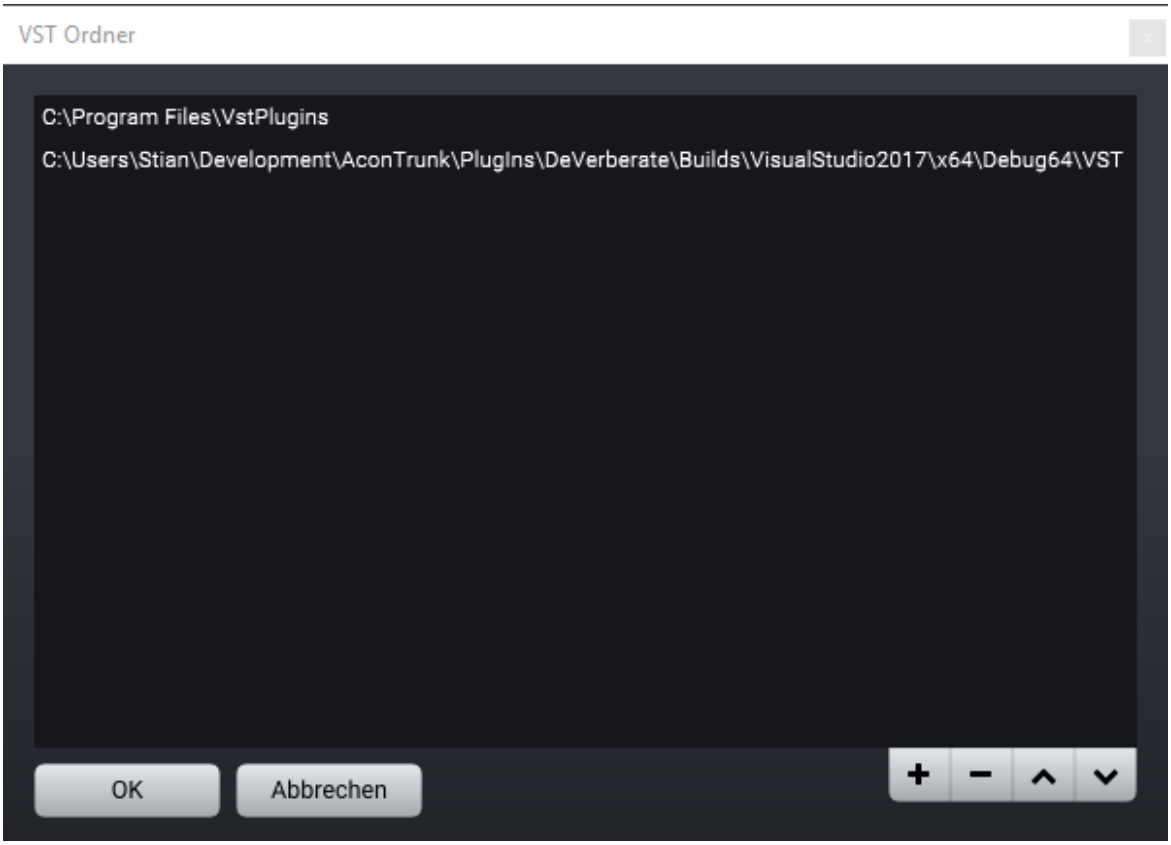
Der Plug-in-Manager in AudioLava mit der Liste der erkannten Plug-ins.

Sie können mit dem Button *Suche nach Änderungen* nach neuen Plug-Ins suchen. Neu hinzugefügte Plug-Ins werden validiert und nicht mehr vorhandene Plug-Ins werden entfernt. Wenn Sie auf den Button *Alles neu scannen* klicken, überprüft AudioLava sämtliche Plug-Ins einschließlich derjenigen, die bereits erfolgreich validiert wurden.

Hinweis: Sie können ein oder mehrere Plug-Ins aus der Liste entfernen, indem Sie auf den Eintrag in der Liste klicken und die Löschtaste drücken.

In den VST3- und AU-Plug-In-Standards sind die Ordner definiert, in den sich Plug-Ins befinden. Für VST2 ist das jedoch nicht der Fall, und Sie können VST-Suchordner hinzufügen oder entfernen, indem Sie auf den Button *Ordner...* klicken. Das folgende Fenster wird angezeigt:

© 2018 Acon AS



Liste der VST-Suchordner.

Sie können auf den Button mit dem Pluszeichen klicken, um einen Ordner hinzuzufügen, und den Button mit dem Minuszeichen, um einen vorhandenen Eintrag zu entfernen. Außerdem können Sie die Suchreihenfolge mithilfe der Pfeiltasten nach oben und unten neu anordnen. Klicken Sie auf *OK*, wenn Sie fertig sind.

5.3 Echtzeit-Analyse

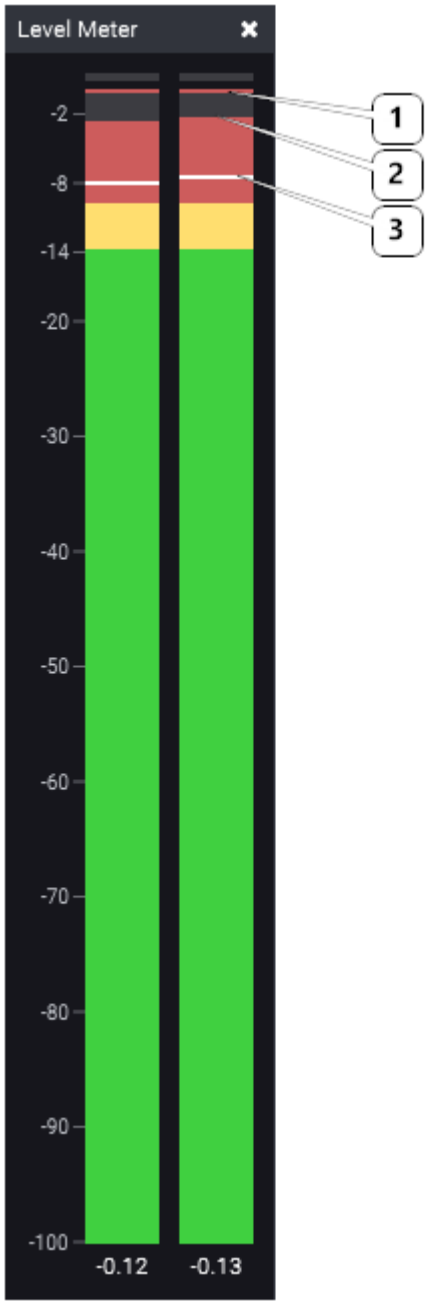
Die integrierten Echtzeitanalyzer ermöglichen es Ihnen, das wiedergegebene Audiosignal in Echtzeit zu analysieren. Sie können die Analyzer ausblenden oder einblenden, indem Sie im *Anwendungsmenü* auf *Analyzer* gehen und einen der Analyzer aus dem Untermenü wählen.

5.3.1 Pegelanzeige

Mit der Pegelanzeige können Sie den Ausgangspegel messen. Es werden Spitzenwerte, RMS-Werte und der "Peak Hold"-Wert angezeigt. Die Spitzenwerte können entweder Anhand der "Sample Peak"- oder der "True Peak"-Methode berechnet werden. Der Sample-Peak ist der maximale Wert in der Zeitreihe innerhalb eines kurzen Analyse-Intervalls. Der "True Peak"-Wert berücksichtigt, wie Digital-Analog-Wandler (DACs) eine Audio-Wellenform rekonstruieren würden, bei der eine digitale Übersteuerung

© 2018 Acon AS

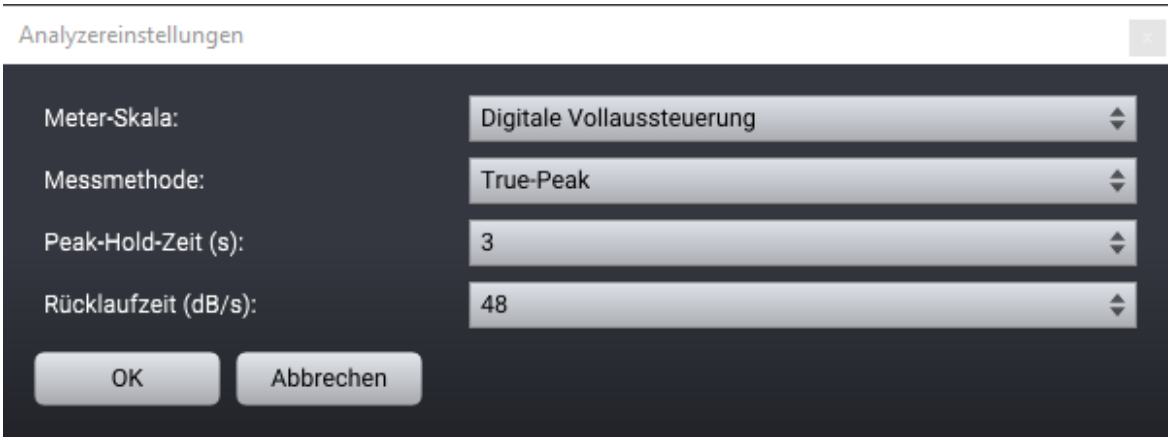
möglich ist, selbst wenn die Sample-Spitze nie mehr als 0 dB beträgt. Die Höhe der Balken entspricht dem aktuellen Spitzenwert (2). Der Peak-Hold-Wert ist der maximale Sample-Wert über einen definierbaren Zeitraum. Es wird als farbige Linie dargestellt (1). RMS steht für root-mean-square und wird durch die Wurzel der Summe der quadrierten Sample-Werte während des Analyseintervalls berechnet. Der RMS-Pegel wird gemäß dem Standard AES17-1998 kalibriert, der 3 dB höher als der mathematische RMS-Pegel ist. Der RMS-Pegel wird als weiße Linie angezeigt (3).



Der Pegelanzeige mit Peak-Hold-Wert (1), Peak-Wert (2) und RMS-Wert (3).

© 2018 Acon AS

Sie können die Pegelanzeige so konfigurieren, dass sie verschiedene Skalen oder Ballistiken verwendet, indem Sie mit der linken Maustaste in die Pegelanzeige klicken. Das folgende Dialogfeld wird angezeigt:



Die Einstellungen der Pegelanzeige

AudioLava unterstützt den vom Toningenieur Bob Katz vorgeschlagenen Messstandard "K-System". Das K-System ist ein Vorschlag, die Aussteuerungspraktiken in der gesamten Audioindustrie zu standardisieren. Drei Standards sind definiert, K-20, K-14 und K-12, die für unterschiedliche Hörumgebungen bestimmt sind. Sie können entweder eine der K-System-Messskalen verwenden oder die digitale Vollaussteuerung verwenden.

5.3.2 Loudness-Meter

Über Loudness-Metering

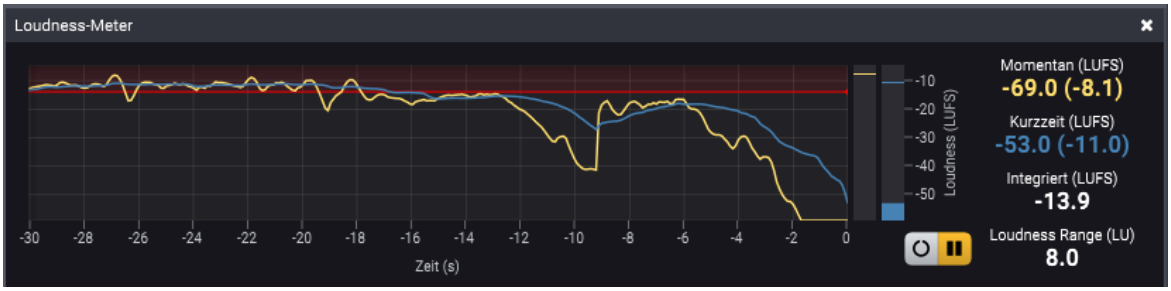
Peak- und RMS-Pegelmessung stimmen nicht unbedingt mit dem überein, was wir als Lautstärke wahrnehmen. Die Empfindlichkeit des menschlichen Gehörs ist frequenzabhängig und muss bei der Messung der wahrgenommenen Lautstärke berücksichtigt werden. Die Empfehlung EBU R128 (basierend auf der Empfehlung ITU-R BS.1770) definiert eine besser geeignete Methode zur Loudness-Messung und behandelt wichtige Aspekte, wie beispielsweise die Reaktion auf Lautheitsänderungen über die Zeit und wie Loudness in Mehrkanal-Audio gemessen wird. Diese beiden Empfehlungen werden immer beliebter und sind wichtig, um ein konsistentes Hörerlebnis beim Umschalten zwischen Tonspuren, Fernsehkanälen, Radioprogrammen und ähnlichem zu gewährleisten. Die meisten Musik-Streaming-Anbieter und Sender geben nun Loudness-Anforderungen vor, an die sich Inhalteanbieter halten müssen.

Loudness-Metering in AudioLava

AudioLava hat ein integriertes Loudness-Meter, das den Empfehlungen der EBU R128

© 2018 Acon AS

und ITU-R BS.1770 folgt.



Das Loudness-Meter in AudioLava zeigt die Lautstärkekurven der letzten 30 Sekunden der Tonausgabe zusammen mit der aktuellen momentanen Lautstärke, der kurzzeitigen Lautstärke, der integrierten Lautstärke und dem Loudness Range laut EBU R128.

Es gibt vier verschiedene Lautstärkemessungen, die in der EBU R128-Empfehlung definiert wurden, und alle diese werden im Loudness-Meter in *AudioLava* angezeigt:

- **Momentan (LUFS)**
  Die momentane Lautstärke wird basierend auf dem Audio der letzten 400 Millisekunden berechnet und im Lautstärkeverlauf mit einer gelben Kurve visualisiert.

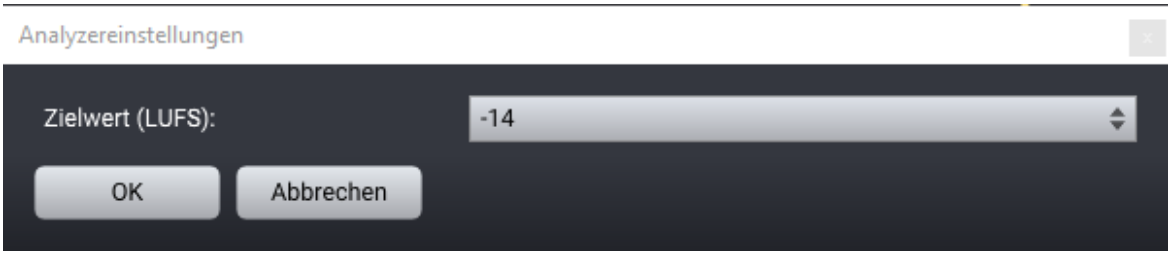
- **Kurzzeit (LUFS)**
  Die Kurzzeit-Lautstärke wird basierend auf dem Audio der letzten 3 Sekunden berechnet und im Lautstärkeverlauf mit einer blauen Kurve visualisiert.

- **Integriert (LUFS)**
  Die integrierte Lautstärke ist ein Maß für die Lautstärke einer kompletten Audiospur oder eines Programms. Absolute und relative Gates werden verwendet, um zu vermeiden, dass stille oder sehr leise Stellen die Messung beeinflussen. Die integrierte Lautstärke wird im Lautstärkeverlauf mit einer weißen oder roten horizontalen Linie dargestellt. Die Anzeige ist weiß, wenn die integrierte Lautstärke unter dem Zielpegel liegt, und rot, wenn sie höher ist. Sie können den Zielpegel in den *Analyseeinstellungen* festlegen (siehe Beschreibung unten).

- **Loudness Range (LU)**
  Loudness Range ist ein Maß für die Varianz der Lautstärke über die Zeit. Schnell wechselnde Pegel führen zu einem höheren *Loudness Range*.

AudioLava zeigt auch den illegalen Wertebereich mit einer roten Hintergrundfarbe im Lautstärkeverlauf an. Sie können den Zielpegel ändern, indem Sie irgendwo auf den Hintergrund des Loudness-Meters klicken und das folgende Fenster erscheint:

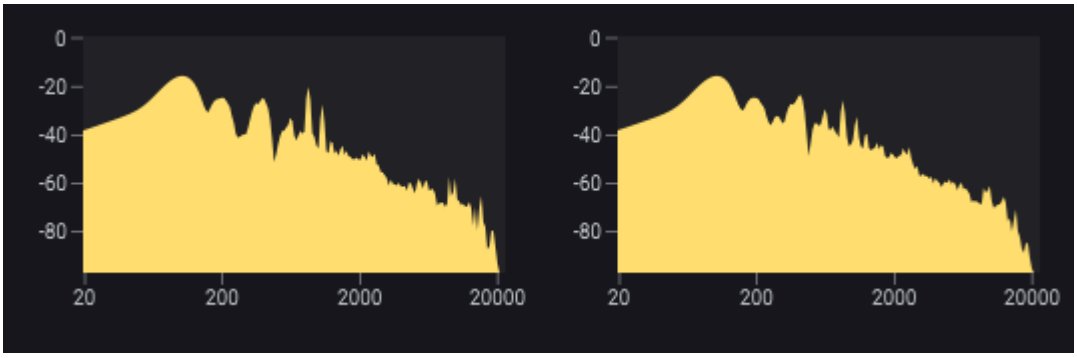
© 2018 Acon AS



Mit den Loundess-Meter-Einstellungen können Sie den Zielpegel in LUFS eingeben.

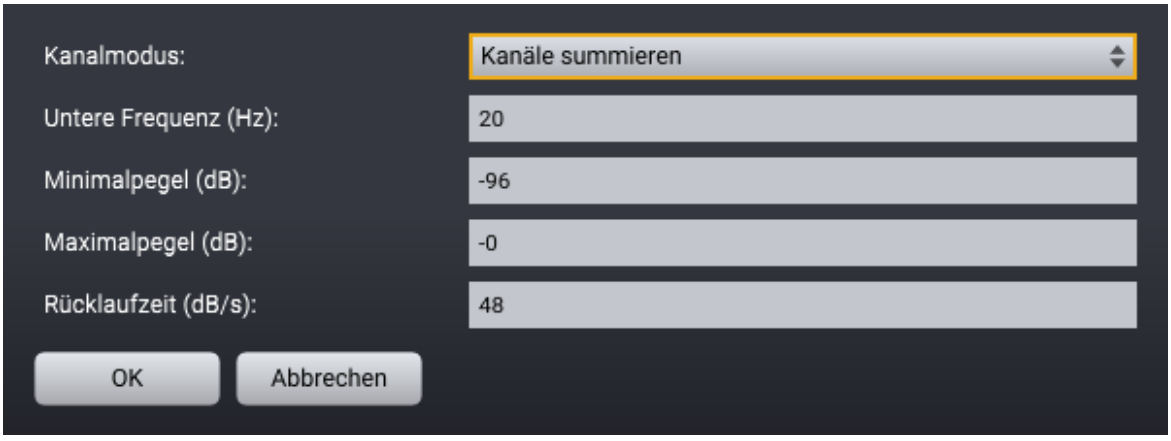
5.3.3 Spektrum-Analyzer

Der Spektrumanalyzer zeigt den momentanen Frequenzverlauf während der Wiedergabe an. Bei der Analyse werden kurze Abschnitte nach dem FFT Verfahren untersucht. FFT steht für Fast Fourier Transform (Schnelle Fourier Transformation). FFT ist ein effizientes Verfahren, Spektrum eines Signals zu analysieren.



Der Spektrum-Analyzer zeigt den Frequenzinhalt des wiedergebenen Audiosignals an.

Sie können den Spektrum-Analyzer durch Klick auf das Analyzerfenster mit der linken Maustaste. Es erscheint folgendes Dialogfenster:



Einstellungen des Spektrum-Analyzers.

Kanalmodus: Legt fest, ob eine Anzeige das Summensignal oder zwei Anzeigen beide

© 2018 Acon AS

Stereokanäle darstellen sollen.
Untere Frequenz definiert die niedrigste Frequenz, die von der FFT Analye abgedeckt wird.
Minimale und Maximale Amplitude: Definiert den dargestellten Dynamikbereich.
Rücklaufzeit definiert die Geschwindigkeit, mit der die Kurve auf niedrigere Pegel zurück fällt.

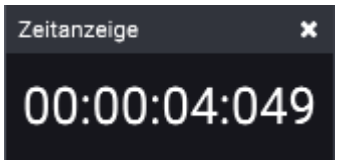
5.3.4 Goniometer und Korrelation

Das Phasenkorrelationsmessgerät zeigt die Phasenbeziehung zwischen linkem und rechtem Audiokanal einer Stereoaufnahme und ist ein wichtiges Werkzeug beim Mastering von Stereoaufnahmen. Wenn beide Kanäle genau das gleiche Signal enthalten, zeigt der Phasenkorrelationsmesser eine vertikale Linie an. Wenn ein Kanal genau das invertierte Signal des anderen Kanals beinhaltet, zeigt der Phasenkorrelationsmesser eine horizontale Linie an. Normale Stereoaufnahmen generieren eine Wolke aus Punkten, die vertikal und horizontal verteilt sind (siehe Abbildung unten). Bei einer korrekt gemasterten Aufzeichnung sollte die Punktwolke nicht breiter sein als sie hoch ist und der Korrelationswert, der unten im Messgerät angezeigt wird, sollte positiv sein.

Der Phasenkorrelationsmesser zeigt die Beziehung zwischen dem linken und dem rechten Kanal bei einer Stereoaufnahme an.

5.3.5 Zeitanzeige

Die Zeitanzeige zeigt die aktuelle Wiedergabeposition in einem andockbaren Fensterbereich an:



© 2018 Acon AS

Index

- A -

Abtasten 4
Analyse
Pegelanzeige 52
Spektrum-Analyzer 56
Zeitanzeige 57
Analyzers
Phase correlation meter 57
AU 43
Audio processing 16
Audio-CD brennen 44
Audioeffekte 34
Audiogeräteeinstellungen 48
Audiorestauration
Audio-CD brennen 44
Export 43
Exportieren als Audiodateien 45
Automatic recording 10

- B -

Brickwall limiter 23

- C -

CD brennen 44
Chorus 40
Cleaning Wizard 6
import page 8
importing files 11
processing chain 15
recording 9
restoration 14
track splitting 13
Compressor 18
Convolution Reverb 37
Customizing the workspace 45

- D -

Deemphasis filtering 27
Dezibel (dB) 5
Digitaler Ton 4
Abtasten 4
Dezibel (dB) 5
Quantisierung 4
Wellenform-Darstellung 6
Dither 26
Dithering 26
Dynamic processing 18
Dynamics 18

- E -

Echo 38
Echtzeit-Analyse 52
Effekte 34
Chorus 40
Convolve 37
Echo 38
Faltungshall 37
Verberate 34
Einleitung 3
Neu in Acoustica 7 3
Systemvoraussetzungen 3
Emphasis filtering 27
EQ 29
Equalize Light 29
Expander 18
Export 43
Exportieren 45

- F -

Faltungshall 37

- G -

Gate 18

- I -

Import page 8
Impulsresponz 37

- K -

Kanalmischer 33

- L -

Lautstärke 33
ändern 33
Kanalmischer 33
Lautstärke-Manipulation 33
Limit 23
Limiter 23

© 2018 Acon AS

- M -

Multiply 40

- N -

Nachhall 34
Neu in Acoustica 7 3
Noise shaping 26

- P -

Pegelanzeige 52
Phase correlation meter 57
Phono filter 27
Plug-in-Manager 50
Plug-ins 43
scannen *50*
zugreifen *43*
Processing chain 15, 15
Processing tools 17

- Q -

Quantisierung 4

- R -

Repair page 12
Restoration 14
Reverb 37
Reverb (Standard Edition) 34
RIAA 27

- S -

Spektrum-Analyzer 56
Systemvoraussetzungen 3

- T -

Timer record 10
Tools 17
Track splitting 13

- V -

Verberate 34
Voreinstellungen 46
Audiogeräteeinstellungen *48*
VST 43
VST3 43

- W -

Wellenform-Darstellung 6
Workspace
customizing *45*

- Z -

Zeitanzeige 57

© 2018 Acon AS