



## Handbuch Nero Wave Editor

**Nero AG**

## **Informationen zu Urheberrecht und Marken**

Das Handbuch für Nero WaveEditor und alle Inhalte sind urheberrechtlich geschützt und Eigentum der Nero AG. Alle Rechte vorbehalten. Dieses Handbuch enthält Materialien, die durch international geltendes Urheberrecht geschützt sind. Ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung der Nero AG darf dieses Handbuch weder vollständig noch in Auszügen reproduziert, übertragen oder auf sonstige Weise vervielfältigt werden.

Die Nero AG weist jegliche Ansprüche ab, die über Gewährleistungsrechte hinausgehen. Die Nero AG übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit des Inhalts des Nero WaveEditor Handbuchs. Der Inhalt der mitgelieferten Software sowie des Nero WaveEditor Handbuchs kann ohne Ankündigung geändert werden.

Alle Markennamen und Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

Alle Marken dienen lediglich der Information.

© 2006 urheberrechtlich geschützt durch die Nero AG, Karlsbad, Deutschland.

REV 1.0, SW 3.5.6.0

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeine Informationen</b>	<b>6</b>
1.1	Über das Handbuch	6
1.2	Über Nero WaveEditor	6
<b>2</b>	<b>Technische Informationen</b>	<b>7</b>
2.1	Systemvoraussetzungen	7
2.1.1	Unterstützte Formate	7
<b>3</b>	<b>Begriffe</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Programmstart</b>	<b>9</b>
4.1	Nero WaveEditor über Nero StartSmart starten	9
4.2	Nero Nero WaveEditor direkt starten	9
<b>5</b>	<b>Benutzeroberfläche</b>	<b>10</b>
5.1	Hauptbildschirm	10
5.1.1	Menüleiste	10
5.1.2	Symbolleiste	11
5.1.3	Dateianzeige	12
5.1.4	Anzeige Fenster	12
<b>6</b>	<b>Konfiguration</b>	<b>13</b>
6.1	Geräteeinstellungen	13
6.2	Editor-Optionen	13
6.2.1	Registerkarte Ansicht	13
6.2.2	Registerkarte Verzeichnisse	14
6.2.3	Registerkarte Speicher/Ausgabe-Einstellungen	14
6.2.4	Registerkarte VST-Plug-ins	15
6.3	Audioformat-Einstellungen	15
6.3.1	Registerkarte Decoder	15
6.3.2	Registerkarte Encoder	16
6.3.3	Registerkarte Konverter	16
<b>7</b>	<b>Audio</b>	<b>17</b>
7.1	Audiodatei wiedergeben	17
7.2	Audiodatei aufnehmen	17
7.3	Audiodatei bearbeiten	18
7.3.1	Aus- und Einblendungsarten	20

7.3.2	Abtastformat konvertieren	20
7.3.3	Pausenerkennung durchführen	22
7.3.4	Testsignal in Audiodatei einfügen	23
<b>8</b>	<b>Filter</b>	<b>25</b>
8.1	Werkzeuge	25
8.1.1	DeEsser	25
8.1.2	Dynamik	25
8.1.3	Equalizer	26
8.1.4	Karaoke-Filter	26
8.1.5	Noise Gate	27
8.1.6	Pitch-Tuning	27
8.1.7	Stereoprozessor	28
8.1.8	Zeitkorrektur	28
8.1.9	Transponieren	28
8.2	Effekte	29
8.2.1	Chorus	29
8.2.2	Faltungshall	29
8.2.3	Verzögern	29
8.2.4	Verformung	30
8.2.5	Doppler	30
8.2.6	Flanger	31
8.2.7	Lautstärke	31
8.2.8	Geringe Klangtreue	31
8.2.9	Modulation	31
8.2.10	Multi-Tap-Delay	32
8.2.11	Phaser	32
8.2.12	Tonhöhenvariation	33
8.2.13	Pseudo-Umkehr	33
8.2.14	Re-Analog	33
8.2.15	Hall	34
8.2.16	Stottern	34
8.2.17	Surround-Erweiterung	35
8.2.18	Surround-Hall	35
8.2.19	Stimmenmodifikation	35
8.2.20	Wah-Wah	36
8.3	Klangoptimierung	36
8.3.1	Band-Extrapolation	36
8.3.2	Kamera-Denoiser	37
8.3.3	DC Fehlerkorrektur	37
8.3.4	DeClicker	37
8.3.5	DeClipper	37
8.3.6	Brummunterdrückung	38
8.3.7	Filter-Toolbox	38
8.3.8	Rauschunterdrückung	39





8.3.9	Rauschanalyse	39
8.4	Klang einer Audiodatei verändern	39
<b>9</b>	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>40</b>
<b>10</b>	<b>Stichwortverzeichnis</b>	<b>41</b>
<b>11</b>	<b>Kontakt</b>	<b>44</b>

# 1 Allgemeine Informationen

## 1.1 Über das Handbuch

Dieses Handbuch richtet sich an alle Anwender, die sich über den Umgang mit Nero WaveEditor informieren wollen. Dazu orientiert es sich an Handlungen und erläutert Schritt für Schritt, wie Sie zu einem bestimmten Ziel gelangen.

Um dieses Handbuch optimal zu nutzen, beachten Sie bitte folgende Konventionen:

Kennzeichnung	Bedeutung
	Kennzeichnet Warnungen, Voraussetzungen oder unbedingt zu beachtende Hinweise.
	Kennzeichnet Zusatzinformationen oder Hinweise.
<b>1.</b> Starten Sie...	Die Ziffer am Beginn einer Zeile kennzeichnet eine Handlungsaufforderung. Führen Sie diese in der festgelegten Reihenfolge aus.
	Kennzeichnet ein Zwischenergebnis.
	Kennzeichnet ein Ergebnis.
<b>OK</b>	Kennzeichnet Textpassagen oder Schaltflächen, die in der Programmoberfläche erscheinen. Sie werden in Fettdruck dargestellt.
<u>Kapitel</u>	Kennzeichnet Verweise zu anderen Kapiteln. Sie werden als Links ausgeführt und rot unterstrichen dargestellt.
[...]	Kennzeichnet Tastaturkürzel zur Eingabe von Befehlen.

## 1.2 Über Nero WaveEditor

Mit Nero WaveEditor können Sie Musikstücke aufnehmen, die entsprechenden Audiodateien beispielsweise mit unterschiedlichen Filtern und Klangoptimierungsmethoden bearbeiten und schließlich mit Nero Burning ROM oder Nero Express brennen.

Mit Nero WaveEditor bearbeiten Sie die Audiodateien nicht-destruktiv in Echtzeit. Dank eines internen referenzbasierten Audioformats wird die Bearbeitungshistorie mitgespeichert, so dass die Änderungen auch rückgängig gemacht werden können. Unterschiedliche Effekte (z.B. Chorus, Verzögerung, Flanger, Hall), zahlreiche Werkzeuge (wie Stereoprozessor, Equalizer, Noise Gate), ausgefeilte Verbesserungsalgorithmen (Band-Extrapolation, Rauschunterdrückung, DeClicker) sowie die Filter und Werkzeuge aus Nero WaveEditor unterstützen Sie bei der Bearbeitung Ihrer Dateien.

## 2 Technische Informationen

### 2.1 Systemvoraussetzungen

Nero WaveEditor wird zusammen mit der Nero Vollversion installiert. Es gelten dieselben Systemvoraussetzungen. Ausführliche Informationen über die Systemvoraussetzungen finden Sie im Nero QuickStartGuide.

Darüber hinaus gelten folgende Voraussetzungen:

- Microsoft® DirectX® 9.0b (oder höher)  
Die neueste Version von DirectX® können Sie aus dem Internet unter <http://www.microsoft.com/windows/directx> herunterladen und installieren.
- Mindestens 5 MB Speicherplatz auf Ihrer Festplatte
- 16-Bit Windows® kompatible Soundkarte und Lautsprecher oder Kopfhörer



Die Installation der neuesten WHQL-zertifizierten Treiber wird empfohlen. WHQL steht für Windows Hardware Quality Labs und bedeutet, dass der Gerätetreiber von Microsoft® zertifiziert kompatibel zu Microsoft® Windows® und der jeweiligen Hardware ist.

#### 2.1.1 Unterstützte Formate

Mit Nero Wave Editor können Sie folgende Formate öffnen oder Dateien in diesen Formaten abspeichern:

- \*.AC3
- \*.aif, .aiff
- \*.mp3
- \*.wma
- \*.mp4
- \*.ogg
- \*.wav, .wave
- \*.nwf

### 3 Begriffe

Schall wird in der Luft durch Wellen übertragen. Aus dieser Eigenschaft ergeben sich folgende Begriffe, die für die Arbeit mit Nero WaveEditor wichtig sein können:

- Die **Frequenz** ist die Anzahl der Schwingungen pro Zeiteinheit. Sie wird in Hertz gemessen.
- Bei einer Schallwelle wird die **Amplitude** als Lautstärke (Lautheit) wahrgenommen. Sie ist der höchste Ausschlag einer Schwingung.
- Die **Abtastrate** gibt an, wie oft die Soundkarte den Abtastwert eines analogen Signals ermittelt. Sie wird gemessen in Abtastwerten pro Sekunde (Hertz oder kurz Hz). Je höher die Abtastrate, desto genauer ist eine Messung möglich und desto besser ist die Audioqualität.  
Die Höhe der Abtastrate beeinflusst den Frequenzbereich. CDs verwenden eine Abtastrate von 44.100 Hertz, also 44.100 Abtastwerten pro Sekunde. Damit können Frequenzen bis zu 22.500 Hz aufgenommen werden.
- Die **Bittiefe** gibt an, wie genau der Abtastwert einer Schwingung erfasst werden soll. Je höher die Bittiefe, desto genauer ist die Erfassung möglich und desto besser ist die Audioqualität. CDs speichern Audiodaten in 16 Bit, d.h., jeder Abtastwert kann 65.536 mögliche Werte annehmen.



## 4 Programmstart

### 4.1 Nero WaveEditor über Nero StartSmart starten

Um Nero WaveEditor über Nero StartSmart zu starten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie auf das Symbol **Nero StartSmart**.  
→ Das Fenster von Nero StartSmart wird geöffnet.
2. Klicken Sie auf die Pfeil-Schaltfläche am linken Fensterrand.  
→ Der erweiterte Bereich wird geöffnet.



Abb. 1: Nero StartSmart

3. Wählen Sie in der Auswahlliste **Anwendungen** den Eintrag **Nero WaveEditor**.  
→ Das Fenster **Nero WaveEditor** wird geöffnet.  
→ Sie haben **Nero WaveEditor** über Nero StartSmart gestartet.

### 4.2 Nero Nero WaveEditor direkt starten

Um **Nero WaveEditor** direkt zu starten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Falls Sie das Windows®XP®-Startmenü verwenden, klicken Sie auf das Menü **Start > Alle Programme > Nero 7 (Premium) > Audio > Nero WaveEditor**. Falls Sie das klassische Startmenü verwenden, klicken Sie auf das Menü **Start > Programme > Nero 7 (Premium) > Audio > Nero WaveEditor**.  
→ Das Fenster **Nero WaveEditor** wird geöffnet.  
→ Sie haben Nero WaveEditor gestartet.

## 5 Benutzeroberfläche

### 5.1 Hauptbildschirm

Wenn Sie Nero WaveEditor starten, wird der Hauptbildschirm eingeblendet. Dieser gliedert sich in folgende Bereiche:

- Menü- und Symbolleiste
- Dateianzeige
- Anzeigen

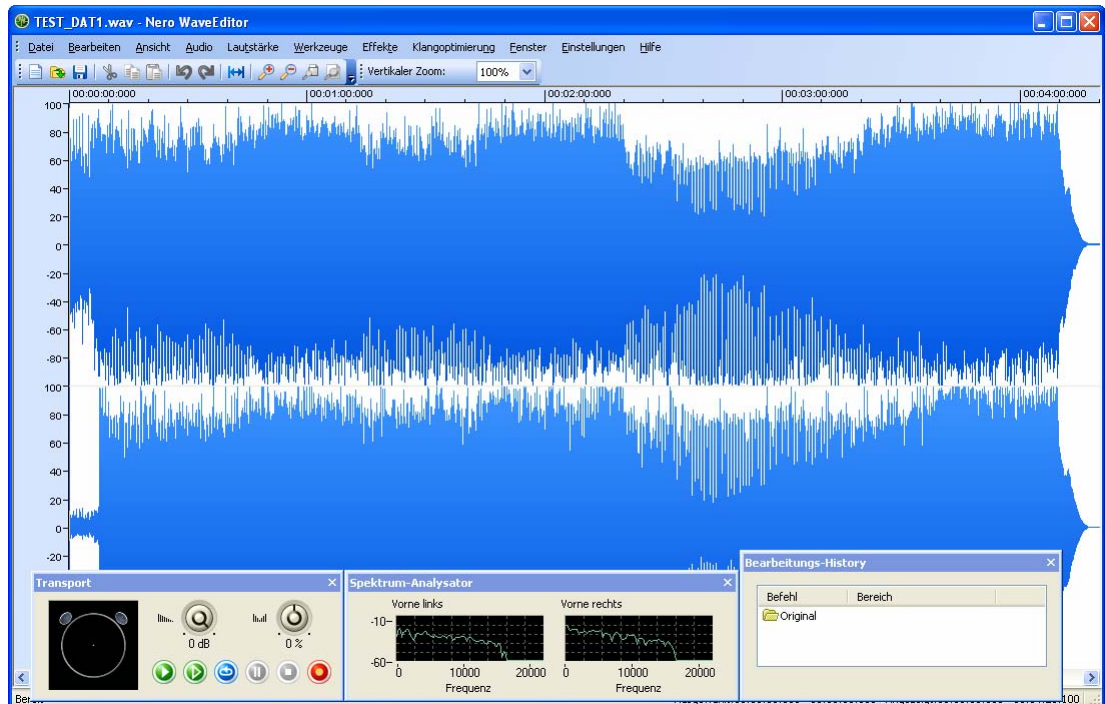


Abb. 2: Nero WaveEditor Hauptbildschirm

#### 5.1.1 Menüleiste














In der Menüleiste haben Sie folgende Einstellungsmöglichkeiten:

<b>Datei</b>	Öffnet das Menü <b>Datei</b> , das die in Windows® bekannten Dateiaufgaben wie Öffnen, Speichern und Schließen bietet.
<b>Bearbeiten</b>	Öffnet das Menü <b>Bearbeiten</b> , das für die Dateien im Auswahlbildschirm die in Windows® bekannten Bearbeitungsaufgaben wie Ausschneiden, Kopieren und Löschen bietet. Außerdem können Sie die Audiodatei auf verschiedene Arten verändern, Dateien und Track-Splits einfügen und die automatische Pausenerkennung aktivieren.

<b>Ansicht</b>	Öffnet das Menü <b>Ansicht</b> , das die Möglichkeit bietet, die Menü- und die Symbolleiste individuell anzupassen und die Ansicht des Projekts zu vergrößern oder zu verkleinern. Außerdem können Sie die Ansicht der Audiodatei verändern, Fenster ein- und ausblenden und Informationen über die geladene Audiodatei anzeigen lassen.
<b>Audio</b>	Öffnet das Menü <b>Audio</b> , das die Möglichkeit bietet, Audio-dateien aufzunehmen, abzuspielen und anzuhalten.
<b>Lautstärke</b>	Öffnet das Menü <b>Lautstärke</b> , das die Möglichkeit bietet die Lautstärke der geöffneten Audiodatei zu bearbeiten.
<b>Werkzeuge</b>	Öffnet das Menü <b>Werkzeuge</b> , das die Möglichkeit bietet, die geöffnete Audiodatei mit verschiedenen Werkzeugen zu bearbeiten (siehe <a href="#">Werkzeuge</a> ).
<b>Effekte</b>	Öffnet das Menü <b>Effekte</b> , das die Möglichkeit bietet, die geöffnete Audiodatei mit verschiedenen Effekten zu bearbeiten (siehe <a href="#">Effekte</a> ).
<b>Klangoptimierung</b>	Öffnet das Menü <b>Klangoptimierung</b> , das die Möglichkeit bietet, den Klang der geöffneten Audiodatei zu bearbeiten (siehe <a href="#">Klangoptimierung</a> ).
<b>Fenster</b>	Öffnet das Menü <b>Fenster</b> , das die Möglichkeit bietet, alle Fenster auf einmal zu schließen.
<b>Einstellungen</b>	Öffnet das Menü <b>Einstellungen</b> , das die Möglichkeit bietet, das Programm zu konfigurieren (siehe <a href="#">Konfiguration</a> ).
<b>Hilfe</b>	Öffnet das Menü <b>Hilfe</b> , das die Möglichkeit bietet, die Hilfedatei aufzurufen oder Informationen über Nero WaveEditor einzusehen.

### 5.1.2 Symbolleiste

In der Symbolleiste haben Sie folgende Einstellungsmöglichkeiten:

	Erstellt eine Audiodatei.
	Öffnet eine vorhandene Audiodatei.
	Speichert die Audiodatei.
	Schneidet den markierten Bereich aus und speichert ihn in der Zwischenablage.
	Kopiert den markierten Bereich und speichert ihn in der Zwischenablage.
	Fügt den Inhalt der Zwischenablage an der markierten Stelle ein.
	Macht die letzte Aktion rückgängig.
	Stellt die zuletzt rückgängig gemachte Aktion wieder her.
	Wählt die gesamte Audiodatei aus.
	Zoomt in die Audiodatei hinein.
	Zoomt aus der Audiodatei heraus.
	Zoomt in die Audiodatei hinein, so dass der markierte Bereich bildschirmfüllend angezeigt wird.
	Zoomt aus der Audiodatei heraus, so dass die ganze Datei angezeigt wird.

### 5.1.3 Dateianzeige

In der Dateianzeige wird die geöffnete Datei standardmäßig als Peakdatei mit der Waveanzeige dargestellt. Es ist auch möglich, die Darstellung in Spektrogrammanzeige oder Waveletanzeige zu ändern.

### 5.1.4 Anzeigefenster

Im Menü **Ansicht** haben Sie folgende Einstellungsmöglichkeiten:

<b>Pegelanzeige</b>	Öffnet das Fenster <b>Transport</b> , in dem die linke Hälfte den Raumklang visualisiert. Außerdem können Sie in der rechten Hälfte die Audiodatei wiedergeben, deren Lautstärke und die Beanspruchung der Lautsprecher verändern.
<b>Spektrum-Analysator</b>	Öffnet das Fenster <b>Spektrum-Analysator</b> , in dem die Frequenzen der Audiodatei während der Wiedergabe grafisch dargestellt werden.
<b>Bearbeitungs-History</b>	Öffnet das Fenster <b>Bearbeitungs-History</b> , in dem alle Bearbeitungsschritte der Audiodatei aufgelistet werden. Außerdem haben Sie hier die Möglichkeit, zu jeder beliebigen Bearbeitungsphase zurückzukehren und auch den Originalzustand der Audiodatei wiederherzustellen.

#### 5.1.4.1 Anzeigefenster oder Symbolleiste einblenden

Um ein Anzeigefenster oder eine Symbolleiste einzublenden, gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie auf das Menü **Ansicht** > gewünschtes Anzeigefenster oder Symbolleiste.
  - ➔ Die Anzeigefenster werden am unteren Rand des Hauptfensters eingeblendet. Sie können die Anzeigefenster nach Wunsch verschieben und deren Größe ändern. Die Symbolleisten werden unter der Menüleiste eingeblendet. Auch diese können mit Hilfe der Maus verschoben werden.

## 6 Konfiguration

Sie können Nero WaveEditor nach Ihren Vorstellungen konfigurieren. Dazu stehen Ihnen folgende einstellbare Bereiche zur Verfügung:

- Geräteeinstellungen (siehe [Geräteeinstellungen](#))
- Editor-Optionen (siehe [Editor-Optionen](#))
- Audioformat-Einstellungen (siehe [Audioformat-Einstellungen](#))

### 6.1 Geräteeinstellungen

Die Geräteeinstellungen passen Sie im Fenster **Geräteeinstellungen** an. Zu diesem Fenster gelangen Sie in der Menüleiste unter **Einstellungen > Geräteeinstellungen**.

Im Fenster Geräteeinstellungen haben Sie folgende Einstellmöglichkeiten:

Auswahlmenü <b>Eingabegerät</b>	Zeigt das Eingabegerät an.
Auswahlmenü <b>Ausgabegerät</b>	Zeigt das Ausgabegerät an.

### 6.2 Editor-Optionen

Die Editor-Optionen passen Sie im Fenster **Editor-Optionen** an. Zu diesem Fenster gelangen Sie in der Menüleiste unter **Einstellungen > Editor-Optionen**.

#### 6.2.1 Registerkarte Ansicht

Die Registerkarte **Ansicht** bietet folgende Einstellmöglichkeiten:

Kontrollkästchen <b>Zeige Achse links von der Audiovisualisierung</b>	Zeigt eine Achse links der Peak-Datei der Audiodatei an.
Kontrollkästchen <b>Zeige Zeitleisten über der Audiovisualisierung</b>	Zeigt eine Achse oberhalb der Peakdatei der Audiodatei an.
Kontrollkästchen <b>Zeige Wiedergabe-position während des Spielens</b>	Stellt die Position der Wiedergabe in der Audiodatei anhand einer roten Linie dar.
Kontrollkästchen <b>Verwende als Farbsatz Grün auf Schwarz</b>	Stellt die Peakdatei grün, den Hintergrund schwarz dar. Standardmäßig wird die Peakdatei blau und der Hintergrund weiß dargestellt.

## 6.2.2 Registerkarte Verzeichnisse

Die Registerkarte **Verzeichnisse** bietet folgende Einstellmöglichkeiten:

Eingabefeld <b>Temporärverzeichnis</b>	Bestimmt den Ordner, in dem temporäre Dateien abgelegt werden. Der Ordner sollte sich auf einem Laufwerk mit viel freiem Speicherplatz befinden.
Eingabefeld <b>Peak-Dateiverzeichnis</b>	Bestimmt den Ordner, in dem Peakdateien abgelegt werden. Peak-Dateien sind Cache-Dateien, mit deren Hilfe Nero WaveEditor Audiodateien schneller öffnen kann. Der Ordner sollte sich auf einem Laufwerk mit viel freiem Speicherplatz befinden.
Kontrollkästchen <b>Peak-Dateien immer erneut erstellen</b>	Erstellt die Peakdatei immer neu, wenn eine Audiodatei geöffnet wird. Andernfalls werden die Peakdateien temporär in einem Verzeichnis abgelegt und dort wieder aufgerufen..
Eingabefeld <b>Verzeichnis Meine Musik</b>	Bestimmt den Ordner, in dem Dateien standardmäßig abgelegt werden..
Kontrollkästchen <b>Den Dialog Datei öffnen immer im Verzeichnis meine Musik beginnen</b>	Zeigt beim Aufruf des Dialogfensters <b>Öffnen</b> immer zuerst den im Eingabefeld <b>Ordner Eigene Musik</b> festgelegten Ordner an.

## 6.2.3 Registerkarte Speicher/Ausgabe-Einstellungen

Die Registerkarte **Speicher/Ausgabe-Einstellungen** bietet folgende Einstellmöglichkeiten:

Kontrollkästchen <b>Überlagere Audiosignal mit Dither-Rauschen beim Konvertieren zu geringerer Bittiefe</b>	Überlagert Tonfehler, die beim Konvertieren zu einer geringeren Bittiefe entstehen, mit einem Rauschen, das vom menschlichen Gehör kaum wahrgenommen wird. Ohne Dithering entstehen dagegen deutlich hörbare Verzerrungen bei Konvertierung zu geringerer Bittiefen.
Auswahlmenü <b>Noise Shaping-Filter</b>	Bestimmt die Art der Rauschformung (Noise Shaping). <b>IIR-Filter (2. Ordnung):</b> Infinite Duration Impulse Response. Wendet IIR-Filter an. 2. Ordnung bedeutet, das um 12 dB gedämpft wird. IIR-Filter erzielen in der Regel eine bessere Audioqualität als FIR-Filter. <b>FIR-Filter (3 Taps):</b> Finite Impulse Response Filter. Wendet FIR-Filter an. In der Standardeinstellung ist dieser Eintrag gewählt.
Kontrollkästchen <b>Beim Schließen von Nero WaveEditor die Ausgabelautstärke wiederherstellen</b>	Stellt die Ausgabelautstärke der Audiodatei beim Schließen von Nero WaveEditor wieder her.
Auswahlmenü <b>Bittiefe während der Wiedergabe</b>	Gibt die Bittiefe während der Wiedergabe der geladenen Audiodatei an.
Auswahlmenü <b>Surround-Audio wiedergeben als</b>	Bestimmt, wie Surround-Audio wiedergegeben wird. <b>Multichannel-Audio:</b> Gibt Surround-Audio mit allen Kanälen wieder.

	<p><b>Stereo mit Nero HeadPhone (Virtual Surround):</b> Gibt Surround-Audio konvertiert als Stereo wieder, wobei ein virtueller Surround-Effekt für Kopfhörer erzeugt wird.</p> <p><b>Stereo mit Nero VirtualSpeakers (Virtual Surround):</b> Gibt Surround-Audio konvertiert als Stereo wieder, wobei ein virtueller Surround-Effekt für Lautsprecher erzeugt wird.</p>
--	--

## 6.2.4 Registerkarte VST-Plug-ins

Die Registerkarte **VST-Plug-ins** bietet folgende Einstellmöglichkeiten:

Anzeigebereich <b>Installierte VST-Plug-ins</b>	Zeigt die momentan installierten VST-Plug-ins an.
Schaltfläche <b>Löschen</b>	Löscht das markierte VST-Plug-in.
Schaltfläche <b>Plug-in hinzufügen</b>	Öffnet das Dialogfenster <b>Öffnen</b> . Installiert ein neues VST-Plug-in.
Schaltfläche <b>Ordner scannen</b>	Öffnet das Dialogfenster <b>Öffnen</b> . Sucht im angegebenen Ordner nach neuen VST-Plug-ins.

## 6.3 Audioformat-Einstellungen

Die Audioformat-Einstellungen passen Sie im Fenster **Audioformat-Einstellungen** an. Zu diesem Fenster gelangen Sie in der Menüleiste unter **Optionen > Audioformat-Einstellungen**.

### 6.3.1 Registerkarte Decoder

Die Registerkarte **Decoder** bietet folgende Einstellmöglichkeiten:

Schaltfläche <b>Einrichten</b>	Öffnet ein Dialogfenster, in dem zusätzliche Einstellungen für den markierten Dekoder vorgenommen werden können. Diese Schaltfläche ist nicht für alle Dekoder verfügbar.
Schaltfläche <b>Info</b>	Öffnet das Dialogfenster <b>About</b> , in dem Informationen über den markierten Decoder angezeigt werden. Diese Schaltfläche ist nicht für alle Decoder verfügbar.
Schaltfläche <b>Eine Ebene nach vorne</b>	Verschiebt den Decoder um einen Eintrag nach oben.
Schaltfläche <b>Eine Ebene nach hinten</b>	Verschiebt den Decoder um einen Eintrag nach unten.
Schaltfläche <b>Interpret/Titel Informationsquelle</b>	Öffnet das Dialogfenster <b>Interpret-/Titelinformationen holen</b> , in dem bestimmt wird, aus welcher Quelle Informationen über Interpret und Titel eingelesen werden.

### 6.3.2 Registerkarte Encoder

Die Registerkarte **Encoder** bietet folgende Einstellmöglichkeiten:

Schaltfläche <b>Einrichten</b>	Öffnet ein Dialogfenster, in dem zusätzliche Einstellungen für den markierten Encoder vorgenommen werden können. Diese Schaltfläche ist nicht für alle Encoder verfügbar.
Schaltfläche <b>Info</b>	Öffnet das Dialogfenster <b>About</b> , in dem Informationen über den markierten Encoder angezeigt werden. Diese Schaltfläche ist nicht für alle Encoder verfügbar.
Schaltfläche <b>Interpret/Titel Informationsquelle</b>	Öffnet das Dialogfenster <b>Interpret-/Titelinformationen holen</b> , in dem bestimmt wird, aus welcher Quelle Informationen über Interpret und Titel eingelesen werden.

### 6.3.3 Registerkarte Konverter

Die Registerkarte **Konverter** bietet folgende Einstellmöglichkeiten:

Schaltfläche <b>Einrichten</b>	Öffnet ein Dialogfenster, in dem zusätzliche Einstellungen für den markierten Konverter vorgenommen werden können. Diese Schaltfläche ist nicht für alle Konverter verfügbar.
Schaltfläche <b>Info</b>	Öffnet das Dialogfenster <b>About</b> , in dem Informationen über den markierten Konverter angezeigt werden. Diese Schaltfläche ist nicht für alle Konverter verfügbar.
Schaltfläche <b>Interpret/Titel Informationsquelle</b>	Öffnet das Dialogfenster <b>Interpret-/Titelinformationen holen</b> , in dem bestimmt wird, aus welcher Quelle Informationen über Interpret und Titel eingelesen werden.



## 7 Audio

### 7.1 Audiodatei wiedergeben

Um eine Audiodatei wiederzugeben, gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie auf das Menü **Datei > Öffnen**.  
→ Das Fenster **Öffnen** wird geöffnet.
2. Wählen Sie die Audiodatei im Dateisystem aus, die Sie öffnen wollen und klicken Sie auf die Schaltfläche **Öffnen**.  
→ Die zwei Kanäle der Audiodatei werden als Peakdatei dargestellt.
3. Wenn Sie die komplette Audiodatei wiedergeben wollen, klicken Sie auf das Menü **Audio > Alles spielen**.
4. Wenn Sie einen Abschnitt der Audiodatei markiert haben und nur diesen wiedergeben wollen, klicken Sie auf das Menü **Audio > Abschnitt spielen**.
5. Wenn Sie die Wiedergabe ununterbrochen wiedergeben wollen, klicken Sie auf das Menü **Audio > Ununterbrochen wiedergeben**.
6. Wenn Sie die Wiedergabe anhalten wollen, klicken Sie auf das Menü **Audio > Stopp**.  
→ Sie haben eine Audiodatei wiedergegeben.

### 7.2 Audiodatei aufnehmen

Sie können mit Nero WaveEditor viele Arten von Wiedergabegeräten an den Computer anschließen und das dort abgespielte Medium aufnehmen.

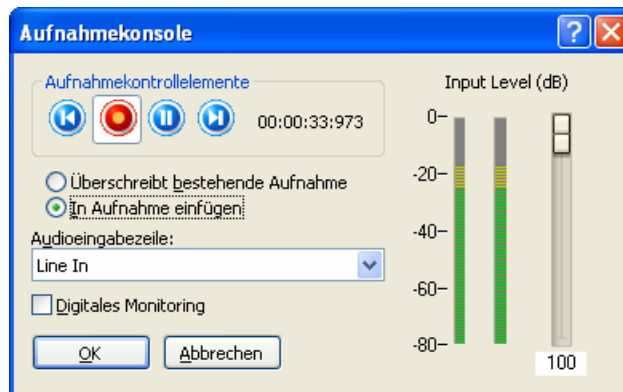








Abb. 3: Fenster **Aufnahmekonsole** während der Aufnahme einer Audiodatei

Im Fenster **Aufnahmekonsole** haben Sie folgende Einstellungsmöglichkeiten:

	Geht zurück an den Anfang der Aufnahme, so dass diese überschrieben werden kann.
	Pausiert die Aufnahme.
	Nimmt eine Audiodatei auf.

	Geht an das Ende der Aufnahme, so dass diese dort fortgesetzt werden kann.
Optionsfeld <b>Überschreibt bestehende Aufnahme</b>	Überschreibt die bestehende Aufnahme oder Audiodatei, die in Nero WaveEditor geöffnet ist.
Optionsfeld <b>In Aufnahme einfügen</b>	Fügt die Aufnahme an der Stelle in die Audiodatei ein, an der die Markierung steht.
Auswahlmenü <b>Audioeingabezeile</b>	Gibt den Audioeingang an.
Kontrollkästchen <b>Digitales Monitoring</b>	Aktiviert den Regler <b>Inputlevel</b> .
Regler <b>Inputlevel</b>	Gibt die Lautstärke der Aufnahme an. Die Aufnahme sollte sich in der Tonhöhen-Anzeige im gelben Bereich befinden.

Um eine Audiodatei aufzunehmen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie auf das Menü **Audio > Aufnehmen**.  
➔ Das Fenster **Aufnahmekonsole** wird geöffnet.
2. Treffen Sie die gewünschten Einstellungen für die Aufnahme.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche , um etwas aufzunehmen.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche , um die Aufnahme zu unterbrechen.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**, wenn Sie die Aufnahme in die Dateianzeige einfügen wollen.  
➔ Sie haben eine Audiodatei aufgenommen.

## 7.3 Audiodatei bearbeiten

Um eine Audiodatei zu bearbeiten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wenn Sie den markierten Teil der Audiodatei rückwärts wiedergeben wollen, klicken Sie auf das Menü **Bearbeiten > Umkehren**.
2. Wenn Sie ein Testsignal in die Audiodatei einfügen wollen, klicken Sie auf das Menü **Bearbeiten > Testsignal einfügen** (siehe [Testsignal in Audiodatei einfügen](#)).
3. Wenn Sie das Abtastformat konvertieren wollen, klicken Sie auf das Menü **Bearbeiten > Abtastformat konvertieren** (siehe [Abtastformat konvertieren](#)).
4. Wenn Sie Pausen in einem Lied automatisch erkennen lassen wollen, um diese bei der Wiedergabe der Audiodatei anspringen zu können, klicken Sie auf das Menü **Bearbeiten > Pausenerkennung** (siehe [Pausenerkennung durchführen](#)).
5. Wenn Sie einen Track-Split in die Audiodatei einfügen wollen, um diese Stelle direkt anspringen zu können, klicken Sie auf das Menü **Bearbeiten > Track-Split einfügen**.

6. Wenn Sie einen einzelnen, durch eingefügte Track-Splits entstandenen Track als Datei abspeichern wollen:
  1. Klicken Sie auf das Menü **Bearbeiten > Tracks als Dateien speichern**.
    - Das Fenster **Tracks als separate Dateien speichern** wird geöffnet.
  2. Wählen Sie den Track aus, den Sie abspeichern wollen, benennen ihn und wählen das gewünschte Dateiformat aus.
  3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**.
7. Wenn Sie die Lautstärke des markierten Teils der Audiodatei ausblenden wollen, klicken Sie auf das Menü **Lautstärke > Ausblenden > gewünschte Ausblendungsart** (siehe [Aus- und Einblendungsarten](#)).
  - Die Lautstärkeänderung des markierten Teils der Audiodatei wird in der Dateianzeige grafisch dargestellt.
8. Wenn Sie die Lautstärke des markierten Teils der Audiodatei einblenden wollen, klicken Sie auf das Menü **Lautstärke > Einblenden > gewünschte Einblendungsart** (siehe [Aus- und Einblendungsarten](#)).
  - Die Lautstärkeänderung des markierten Teils der Audiodatei wird in der Dateianzeige grafisch dargestellt.
9. Wenn Sie die Frequenzen des markierten Teils der Audiodatei auf einen bestimmten dB-Wert normalisieren wollen:



Als Normalisierung in der Audiotechnologie wird der Vorgang bezeichnet, mit dem analoge und/oder digitale Audiodaten auf ein einheitliches Lautstärkeniveau gehoben werden.

1. Klicken Sie auf das Menü **Lautstärke > Normalisieren**.
  - Das Fenster **Normalisieren** wird geöffnet.
2. Schieben Sie den Regler **Normalisieren nach** in die gewünschte Position. Der eingestellte dB-Wert wird im Anzeigefeld angezeigt.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**.

10. Wenn Sie die Lautstärke des markierten Teils der Audiodatei erhöhen oder senken wollen:
  - Das Erhöhen der Lautstärke hebt alle Frequenzen der Audiodatei um den angegebenen dB-Wert an. Das Senken der Lautstärke senkt alle Frequenzen um den angegebenen dB-Wert ab.



1. Klicken Sie auf das Menü **Lautstärke > Lautstärkeänderung**.
  - Das Fenster **Lautstärkeänderung** wird geöffnet.
2. Schieben Sie den Regler **Lautstärkeänderung** in die gewünschte Position. Der eingestellte dB-Wert wird im Anzeigefeld angezeigt.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**.

11. Wenn Sie den markierten Teil der Audiodatei stumm schalten wollen, klicken Sie auf das Menü **Lautstärke > Stumm**.
  - Die Lautstärkeänderung des markierten Teils der Audiodatei wird in der Dateianzeige grafisch dargestellt.





12. Wenn Sie den markierten Teil der Audiodatei mit einem Werkzeug verändern wollen, klicken Sie auf das Menü **Werkzeug** (siehe [Werkzeuge](#)).

13. Wenn Sie den markierten Teil der Audiodatei mit einem Effekt verändern wollen, klicken Sie auf das Menü **Effekt** (siehe [Effekte](#)).
14. Wenn Sie den markierten Teil der Audiodatei mit einem Klangoptimierungs-Werkzeug verändern wollen, klicken Sie auf das Menü **Klangoptimierung** (siehe [Klangoptimierung](#)).





➔ Sie haben die Audiodatei bearbeitet.

### 7.3.1 Aus- und Einblendungsarten

Im Menü **Lautstärke > Ausblendung** haben Sie folgende Auswahlmöglichkeiten:

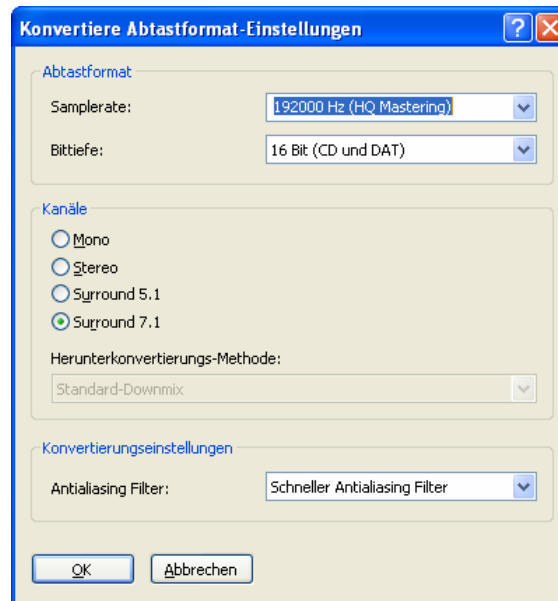
	Ausblendung <b>Sinusiodal</b>
	Ausblendung <b>Exponential</b>
	Ausblendung <b>Linear</b>
	Ausblendung <b>Logarithmisch</b>

Im Menü **Lautstärke > Einblendung** haben Sie folgende Auswahlmöglichkeiten:

	Einblendung <b>Sinusiodal</b>
	Einblendung <b>Exponential</b>
	Einblendung <b>Linear</b>
	Einblendung <b>Logarithmisch</b>

### 7.3.2 Abtastformat konvertieren

Im Menü **Bearbeiten** haben Sie die Möglichkeit, das Abtastformat zu konvertieren.

Abb. 4: Fenster **Konvertiere Abtastformat-Einstellungen**

Im Fenster **Konvertiere Abtastformat-Einstellungen** haben Sie folgende Einstellungsmöglichkeiten:

Auswahlmenü <b>Samplerate</b>	Stellt verschiedene Samplerates zur Auswahl.
Auswahlmenü <b>Bittiefe</b>	Stellt verschiedene Bittiefen zur Auswahl.
Optionsfelder <b>Kanäle</b>	Stellt verschiedene Ausgabearten zur Auswahl. Sie haben die Möglichkeit, durch die Auswahl von Surround 5.1 und 7.1 eine Surround-Audiodatei zu erstellen, die fünf oder sieben Kanäle hat.
Auswahlmenü <b>Herunterkonvertierungs-Methode</b>	Wandelt eine Surround-Audiodatei in eine normale Stereo-Audiodatei, eine Stereo-Audiodatei mit künstlichem Surroundsound für Kopfhörer oder eine Stereo-Audiodatei mit künstlichem Surroundsound für Lautsprecher um. Steht nur bei Surround-Audiodateien zur Verfügung.
Auswahlmenü <b>Antialiasing Filter</b>	Stellt verschiedene Arten von Antialiasing-Filtern zur Verfügung.

Wenn Sie das Abtastformat konvertieren wollen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie auf das Menü **Bearbeiten > Abtastformat konvertieren**.  
→ Das Fenster **Konvertiere Abtastformat-Einstellungen** wird geöffnet.
2. Legen Sie die gewünschten Einstellungen im Fenster **Konvertiere Abtastformat-Einstellungen** fest.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**.  
→ Sie haben das Abtastformat konvertiert.

### 7.3.3 Pausenerkennung durchführen

Im Menü **Bearbeiten** haben Sie die Möglichkeit, eine automatische Pausenerkennung der Audiodatei durchzuführen.

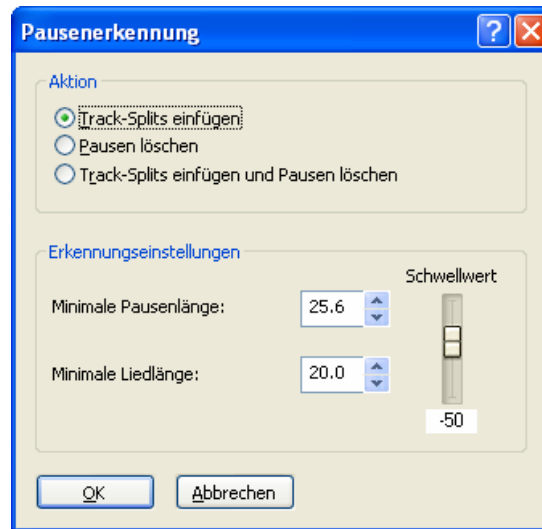


Abb. 5: Fenster **Pausenerkennung**

Im Fenster **Pausenerkennung** haben Sie folgende Einstellungsmöglichkeiten:

Bereich <b>Aktion</b>	Stellt verschiedene Aktionen zur Auswahl. Sie können Track-Splits bei den erkannten Pausen einfügen, die erkannten Pausen löschen oder die erkannten Pausen löschen und an deren Stelle Track-Splits einfügen.
Eingabefeld <b>Pausenlänge</b>	Legt fest, wie lang eine Pause in der Audiodatei mindestens sein muss, um automatisch erkannt zu werden. Die Zahl wird in Sekunden angegeben.
Eingabefeld <b>Minimale Liedlänge</b>	Legt fest, wie lang ein Lied maximal sein muss, um als ganzes Lied erkannt zu werden. Die Zahl wird in Sekunden angegeben.
Regler <b>Schwellwert</b>	Legt den Schwellenwert der Lautstärke fest, den die Spuren der Audiodatei unterschreiten müssen, um als Pause erkannt werden zu können.

Wenn Sie die automatische Pausenerkennung durchführen wollen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie auf das Menü **Bearbeiten** > **Pausenerkennung**.  
→ Das Fenster **Pausenerkennung** wird geöffnet.
2. Legen Sie die gewünschten Einstellungen im Fenster **Pausenerkennung** fest.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**.  
→ Sie haben die automatische Pausenerkennung durchgeführt

### 7.3.4 Testsignal in Audiodatei einfügen

Im Fenster **Testsignal-Generator** haben Sie die Möglichkeit ein Testsignal in die Audiodatei einzufügen.

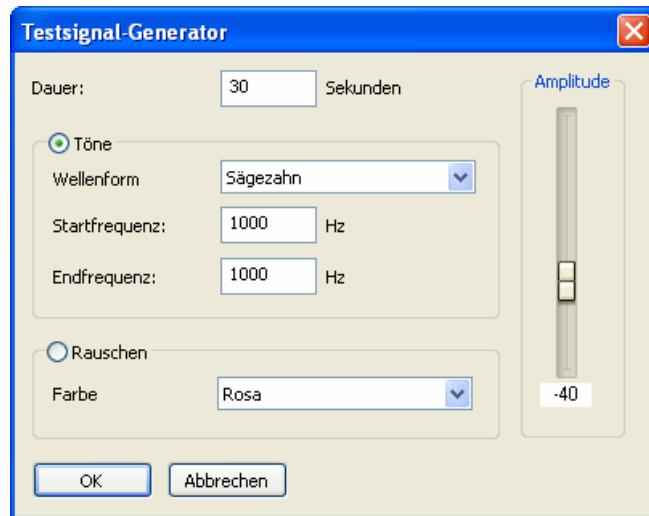


Abb. 6: Fenster **Testsignal-Generator**

Im Fenster **Testsignal-Generator** haben Sie folgende Einstellungsmöglichkeiten:

Eingabefeld <b>Dauer</b>	Gibt die Dauer des Testsignals an.
Optionsfeld <b>Töne</b>	Legt fest, dass das Testsignal als Ton wiedergegeben wird. Aktiviert außerdem den Bereich, der Einstellungsmöglichkeiten zu Wellenform, Startfrequenz und Endfrequenz des Testsignals beinhaltet.
Auswahlmenü <b>Wellenform</b>	Gibt die Form der Wellen an, die das Testsignal haben soll.
Eingabefeld <b>Startfrequenz</b>	Gibt die Startfrequenz des Testsignals an.
Eingabefeld <b>Endfrequenz</b>	Gibt die Endfrequenz des Testsignals an.
Optionsfeld <b>Rauschen</b>	Legt fest, dass das Testsignal als Rauschen wiedergegeben wird. Aktiviert außerdem den Bereich, der die Art des Rauschens festlegt.
Auswahlmenü <b>Farbe</b>	Gibt die Art des Rauschens an. <b>Weiß</b> ist ein lautes, <b>Rosa</b> ein mittleres und <b>Braun</b> ein leises Rauschen.
Regler <b>Amplitude</b>	Gibt die Lautstärke des Testsignals, sowohl bei Ton oder Rauschen, an.

1. Klicken Sie auf das Menü **Bearbeiten > Testsignal einfügen**.  
→ Das Fenster **Testsignal-Generator** wird geöffnet.
2. Machen Sie die gewünschten Einstellungen für das einzufügende Testsignal.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**.

4. Legen Sie nun den Bereich des Testsignals fest, indem Sie die Pfeilsymbole am unteren Rand der Dateianzeige verschieben.
5. Wenn Sie die Audiodatei vor dem Testsignal ausblenden wollen, bewegen Sie die blau-grünen Pfeilsymbole am Anfang des Testsignals am oberen Rand der Dateianzeige von links nach rechts.
6. Wenn Sie die Audiodatei nach dem Testsignal einblenden wollen, bewegen Sie die blau-grünen Pfeilsymbole am Ende des Testsignals am oberen Rand der Dateianzeige von links nach rechts.
7. Klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**.
  - ➔ Sie haben ein Testsignal in die Audiodatei eingefügt.








## 8 Filter

Sie können den Klang einer Audiodatei auf verschiedene Arten verändern. Dazu stehen Ihnen folgende Menüs zur Verfügung:

- Werkzeuge
- Effekte
- Klangoptimierung

In allen Fenstern haben Sie folgende Einstellungsmöglichkeiten:

	Gibt die durch den Filter veränderte Audiodatei wieder.
	Hält die Wiedergabe an.
<b>Aktive Kanäle</b>	Stellt die aktiven Kanäle zur Auswahl. Sie haben die Möglichkeit, die Kanäle getrennt voneinander ein- und auszuschalten.
<b>Bypass</b>	Hebt die Veränderung durch den Filter für die Dauer der Aktivierung auf. So kann die unbearbeitete Datei im Wechsel mit der bearbeiteten Version angehört werden.
<b>Offline verarbeiten</b>	Verarbeitet die Veränderung der Audiodatei offline. So kann die veränderte Datei mit einem schwächeren Prozessor ohne Stockungen wiedergegeben werden.
	Stellt sowohl voreingestellte, als auch selbst angelegte Profile zur Auswahl.
	Legt ein neues Profil mit den aktuellen Einstellungen an.
	Löscht das ausgewählte Profil.

### 8.1 Werkzeuge

#### 8.1.1 DeEsser

Das Werkzeug **DeEsser** wird benutzt, um unangenehme Zischlaute (Sibilanten) aus Sprach- und Gesangsaufnahmen heraus zu filtern.

<b>Schwelle</b>	Gibt den Grad an, ab welchem dB-Wert Zischlaute unterdrückt werden sollen. Ist der Wert klein, werden schon sehr leise Zischlaute unterdrückt.
<b>Dämpfung</b>	Gibt an, in welchem Maße die Zischlaute, gedämpft werden sollen, wenn Sie nicht komplett herausgefiltert werden.
<b>Attack-Zeit</b>	Gibt an, wie lang der Zischlaut sein muss, um erkannt zu werden.
<b>Release-Zeit</b>	Gibt an, wie lange der Zischlaut gefiltert wird.

#### 8.1.2 Dynamik

Mit dem Werkzeug **Dynamik** können Sie das Verhältnis zwischen der Input-Lautstärke und Output-Lautstärke einstellen. Auf diese Weise ist es beispielsweise möglich, leise Geräusche hervorzuheben und der Audiodatei somit mehr Dynamik zu verleihen.

<b>Charakteristiken</b>	Stellt das Verhältnis von Input-Lautstärke und Output-Lautstärke dar. Hierbei ist die y-Achse der Output, die x-Achse der Input.
<b>Attack-Zeit</b>	Gibt die Zeit an, bis der Effekt vollständig zu hören ist.
<b>Release-Zeit</b>	Gibt die Zeit an, bis der Effekt vollständig wieder abgeklungen ist.
<b>Film</b>	Verarbeitet alle Surround-Kanäle zu gleichen Teilen. Ist nur aktivierbar, wenn eine Surround-Audiodatei bearbeitet wird.

### 8.1.3 Equalizer

Mit dem Werkzeug **Equalizer** können Sie bestimmte Frequenzen hervorheben, die Verstärkung angeben und den Frequenzbereich festlegen.

<b>Antwortfrequenz Schaubild</b>	Stellt die Antwortfrequenz dar. Hierbei ist die y-Achse die Lautstärke, die x-Achse die Frequenz.
<b>Mittelfrequenzen</b>	Gibt die Verteilung der Ziehpunkte auf der x-Achse an. Sie können die Werte (in Hz) der Mittelfrequenzen in die Felder eintragen.
<b>Verstärkung</b>	Gibt die Verstärkung des Signals an der y-Achse der Kurve im Schaubild an.
<b>Frequenzbereich</b>	Gibt an, ob der Bereich der Verstärkung der Mittelfrequenz steil oder flach ansteigt und abfällt. Sie können einen Wert zwischen 0,1 und 3 Oktaven mit dem Drehregler einstellen.
<b>Low-Shelf</b>	Verstärkt oder senkt tiefe Frequenzen ab.
<b>Abschneiden</b>	Lässt ein Einsetzen des Filters erst ab einer bestimmten Frequenz zu.
<b>Verstärkung</b>	Gibt an, wie stark die Verstärkung oder Absenkung sein soll.
<b>High-Shelf</b>	Verstärkt oder senkt hohe Frequenzen ab.
<b>Abschneiden</b>	Lässt ein Einsetzen des Filters erst ab einer bestimmten Frequenz zu.
<b>Verstärkung</b>	Gibt an, wie stark die Verstärkung oder Absenkung sein soll.

### 8.1.4 Karaoke-Filter

Das Werkzeug **Karaoke-Filter** filtert Frequenzen aus der Audiodatei, die auf beiden Kanälen einer Stereodatei gleich sind. Bei älteren Aufnahmen ist dies meist die Stimme. Sollte die Stimme allerdings nicht auf beiden Kanälen gleich verteilt sein, haben Sie die Möglichkeit einer Feineinstellung.

<b>Vokalschwenk</b>	Gibt an, in welchem Kanal, mit welcher Intensität die Stimme gefiltert werden soll.
<b>Kompensation der Verstärkung</b>	Verstärkt die Lautstärke der durch das Anwenden des Filters leiser gewordenen Audiodatei nachträglich.
<b>Vokalfrequenz-</b>	Gibt das Frequenzband der Stimme an.

<b>band</b>	
<b>Untere Frequenz</b>	Gibt die untere Grenzfrequenz der Stimme an. Üblich ist hier ein Wert von 100 Hz.
<b>Obere Frequenz</b>	Gibt die obere Grenzfrequenz der Stimme an. Üblich ist hier ein Wert von 7000 Hz.

### 8.1.5 Noise Gate

Das Werkzeug **Noise Gate** unterdrückt leise Abschnitte in der Signalübertragung. Es dient beispielsweise dazu, Rauschen zu verhindern. Das Noise Gate zählt zu der Kategorie Dynamikprozessoren.

<b>Schwelle</b>	Gibt den dB-Wert an, bei dessen Unterschreiten die Audiodatei stummgeschaltet werden soll. Das Gate wird also bei einem zu niedrigen dB-Wert geschlossen.
<b>Attack-Zeit</b>	Gibt die Zeit in Millisekunden an, die nach der Überschreitung des Schwellenwertes benötigt wird, um das Gate wieder zu öffnen, also die Audiodatei laut zu schalten.
<b>Release-Zeit</b>	Gibt die Zeit in Millisekunden an, die nach der Unterschreitung des Schwellenwertes benötigt wird, um das Gate zu schließen, also die Audiodatei stumm zu schalten.
<b>Kanal-Modus</b>	Ist nur bei Audiodateien im Stereoformat relevant. Ist das Optionsfeld <b>Verknüpft</b> aktiviert, wird das Noise Gate für beide Kanäle geöffnet, sobald einer der beiden Kanäle oder beide den Schwellwert überschreiten. Ist das Optionsfeld <b>Unabhängig</b> aktiviert, schließt oder öffnet das Noise Gate beide Kanäle unabhängig voneinander bei Erreichen des Schwellwerts.

### 8.1.6 Pitch-Tuning

Das Werkzeug **Pitch-Tuning** ändert die Tonhöhe von z.B. der Stimme kurzfristig, so dass falsch gesungene Töne korrigiert werden können.

<b>Korrektur</b>	Korrigiert falsche Töne.
<b>Korrigiert</b>	Zeigt anhand der Bewegung des grünen Pfeils den Grad der Korrektur an.
<b>Referenz</b>	Gibt den Referenzton an, nach dem korrigiert wird.
<b>Bindung</b>	Gibt an, wie lange der Ton korrigiert werden soll. Je kleiner der Wert, desto kürzer ist der Korrekturzeitraum eines falschen Tones.
<b>Skala</b>	Stellt verschiedene Stimmungen (Tonleitern) zur Auswahl. In Europa ist Equally Tempered Chrome gebräuchlich.
<b>Vibrato</b>	Fügt Tonänderungen, sowohl tiefe als auch höhere Töne, hinzu. Dadurch entsteht eine "Schwingung" der Stimme.
<b>Frequenz</b>	Gibt die Häufigkeit der Tonänderungen an.
<b>Tiefe</b>	Gibt die Intensität der Tonänderungen an.

### 8.1.7 Stereoprozessor

Das Werkzeug **Stereoprozessor** erlaubt eine Beeinflussung des Stereo-Sounds.

<b>Links Out</b>	Gibt die Ausgabeintensität des linken Lautsprechers an.
<b>Links In</b>	Gibt die Intensität des linken Eingangssignals für den linken Lautsprecher an.
<b>Rechts In</b>	Gibt die Intensität des rechten Eingangssignals für den linken Lautsprecher an.
<b>Rechts Out</b>	Gibt die Ausgabeintensität des rechten Lautsprechers an.
<b>Links In</b>	Gibt die Intensität des linken Eingangssignals für den rechten Lautsprecher an.
<b>Rechts In</b>	Gibt die Intensität des rechten Eingangssignals für den rechten Lautsprecher an.
<b>Stereo-Einstellungen</b>	Stellt weitere Einstellungsmöglichkeiten zu Stereo-Sound zur Verfügung.
<b>Phasen-Offset</b>	Kompensiert Laufzeitunterschiede von rechtem und linkem Kanal.
<b>Stereo-erweiterung</b>	Lässt eine Monoaufnahme wie eine Stereoaufnahme klingen. Einer Stereoaufnahme wird mit dieser Einstellung ein noch räumlicheres Gefühl verliehen.

### 8.1.8 Zeitkorrektur

Das Werkzeug **Zeitkorrektur** ändert die Abspielgeschwindigkeit einer Audiodatei, jedoch nicht die Tonhöhe.

<b>Zeitskala Modifikationsfaktor</b>	Bietet zwei verschiedene Möglichkeiten, die Abspielgeschwindigkeit der Audiodatei zu ändern.
<b>Prozentsatz</b>	Ändert die Abspielgeschwindigkeit in Prozent. Die Änderung kann entweder am Regler eingestellt, oder in das Eingabefeld eingegeben werden.
<b>Beats per Minute</b>	Ändert die Abspielgeschwindigkeit in Beat per Minute (BpM).
<b>Optimierung</b>	Gibt die Musikart der zu ändernden Audiodatei an, um die Geschwindigkeitsänderung für diese zu optimieren.

### 8.1.9 Transponieren

Das Werkzeug **Transponieren** verändert die Tonhöhe. Dabei kann die Länge der Audiodatei beeinflusst oder beibehalten werden. Es besteht jedoch die Möglichkeit, die Länge der Audiodatei der schnelleren Abspielgeschwindigkeit anzupassen.

<b>Intervall</b>	Verändert die Tonhöhe der Audiodatei.
<b>Feineinstellung</b>	Lässt eine Feineinstellung zu, wenn bei Beibehalten der Originallänge Verzerrungen auftreten.
<b>Originallänge beibehalten</b>	Behält die Originallänge der Audiodatei bei.

## 8.2 Effekte


### 8.2.1 Chorus

Der Effekt **Chorus** erzeugt einen Echoeffekt, der auf eine Stimmaufnahme angewandt klingt, als würde ein Chor im Hintergrund singen.

<b>Modulation</b>	Verändert das kopierte Signal.
<b>Tiefe</b>	Gibt den Grad der Tonhöhenänderung an.
<b>Frequenz</b>	Gibt die Häufigkeit der Tonhöhenänderung (Schwingungen) an.
<b>Verzögern</b>	Gibt an, mit welcher Zeitverzögerung die Kopie gegenüber dem Originalsignal abgespielt wird.
<b>Filter</b>	Bietet die Möglichkeit, einen Tiefpass-Filter zu aktivieren.
<b>Tiefpass</b>	Schwächt Frequenzen überhalb der angegebenen Hertz-Zahl ab und lässt tiefe Frequenzen, die unterhalb des angegebenen Wertes liegen, nahezu ungefiltert passieren.
<b>Mischen</b>	Mischt das Originalsignal mit dem kopierten Signal.
<b>Effekt</b>	Gibt die Intensität des kopierten Signals an.
<b>Originalsignal</b>	Gibt die Intensität des Originalsignals an.
<b>Stereo Chorus</b>	Lässt den bearbeiteten Teil der Audiodatei "stereoartiger" klingen.

### 8.2.2 Faltungshall

Der Effekt **Faltungshall** übernimmt die Umgebungshallbedingungen einer Referenzdatei und passt die Audiodatei an die Hallbedingungen dieser an.

<b>Impulsantwort wählen</b>	Öffnet die Quelldatei für die Impulsantwort, aus der der Hall-Effekt für die zu bearbeitende Audiodatei generiert wird.
<b>Verstärkung Impulsantwort</b>	Zeigt das Signal der Impulsantwort an.
<b>Verstärkung</b>	Stellt die Grenzfrequenz des Halls dar. Die y-Achse der Kurve gibt die Verstärkung des Halleffektes im Schaubild, die x-Achse die Frequenz an.
	Wechselt zwischen linearer und logarithmischer Skala für die Grafik der Grenzfrequenz.
<b>Predelay</b>	Gibt an, wie lange der Schall braucht, um von einem Hindernis zurückgeworfen zu werden, und gibt somit die Intensität des Echos an.
<b>Mischen</b>	Mischt das Originalsignal mit dem kopierten Signal.
<b>Originalsignal</b>	Gibt die Intensität des Originalsignals an.
<b>Effekt</b>	Gibt die Intensität des kopierten Signals an.

### 8.2.3 Verzögern

Der Effekt **Verzögern** erzeugt einen Hall mithilfe einer Kopie des Originalsignals, das zeitversetzt abgespielt wird.

<b>Verzögern</b>	Stellt Einstellungsmöglichkeiten für die Kopie des Originalsignals zur Verfügung.
<b>Verzögerungszeit</b>	Gibt die Zeit an, um die das kopierte Signal verzögert abgespielt werden soll.
<b>Feedback</b>	Gibt an, wie viele Kopien des Originalsignals erzeugt werden.
<b>Mischen</b>	Mischt das Originalsignal mit dem kopierten Signal.
<b>Originalsignal</b>	Gibt die Intensität des Originalsignals an.
<b>Effekt</b>	Gibt die Intensität des kopierten Signals an.

### 8.2.4 Verformung

Der Effekt **Verformung** ist ein Verzerrungseffekt für Gitarren. So kann eine Aufnahme einer akustischen Gitarre so verzerrt werden, dass sie wie eine elektrische Gitarre klingt.

<b>Verformung</b>	Verformt das Originalsignal.
<b>Methode</b>	Stellt verschiedene Verzerrungsmöglichkeiten zur Verfügung, z.B. einen alten Röhrenverstärker.
<b>Drive</b>	Gibt die Intensität der Verzerrung an.
<b>Härte</b>	Gibt die Härte der Verzerrung an. Nur einstellbar, wenn im Auswahlmenü <b>Methode</b> die Einträge <b>Tube</b> , <b>Fuzz3</b> und <b>Variable clipping</b> ausgewählt wurden.
<b>Pre-Filtering</b>	Filtert das Originalsignal, bevor es verzerrt wird.
<b>Untere Grenzfrequenz</b>	Gibt die untere Grenze des Frequenzbandes für das Originalsignal an.
<b>Obere Grenzfrequenz</b>	Gibt die obere Grenze des Frequenzbandes für das Originalsignal an.
<b>Post-Filtering</b>	Filtert das verzerrte Signal.
<b>Untere Grenzfrequenz</b>	Gibt die untere Grenze des Frequenzbandes für das bearbeitete Signal an.
<b>Obere Grenzfrequenz</b>	Gibt die obere Grenze des Frequenzbandes für das bearbeitete Signal an.
<b>Mischen</b>	Mischt das Originalsignal mit dem bearbeiteten Signal.
<b>Originalsignal</b>	Gibt die Intensität des Originalsignals an.
<b>Effekt</b>	Gibt die Intensität des kopierten Signals an.

### 8.2.5 Doppler

Der Effekt **Doppler** simuliert das Vorbeifahren einer Geräuschquelle und die daraus resultierenden schallspezifischen Besonderheiten.

<b>Grafik</b>	Stellt den Ziel- und den Endpunkt der Bewegung der Geräuschquelle dar. Im Mittelpunkt der Grafik steht der Zuhörer. Der Bewegungsverlauf kann mit Ziehpunkten auf der Geraden in der Grafik verändert werden.
<b>Durchmesser</b>	Gibt den Durchmesser des Bewegungsradius an.
<b>Dauer</b>	Gibt die Dauer der Bewegung an.

### 8.2.6 Flanger

Der Effekt **Flanger** ist ein Gitarreneffekt, der den Klang verzerrt, indem er eine Kopie des Originalsignals zeitversetzt zu diesem abspielt. Die Kopie wird mittels Modulation verändert, so dass sich der Ton auf eine charakteristische Weise verzerrt.

<b>Modulation</b>	Verändert das kopierte Signal.
<b>Tiefe</b>	Gibt den Grad der Tonhöhenänderung an.
<b>Frequenz</b>	Gibt die Häufigkeit der Tonhöhenänderung an.
<b>Mischen</b>	Mischt das Originalsignal mit dem kopierten Signal.
<b>Originalsignal</b>	Gibt die Intensität des Originalsignals an.
<b>Effekt</b>	Gibt die Intensität des kopierten Signals an.
<b>Stereo Flanger</b>	Lässt den bearbeiteten Teil der Audiodatei "stereoartiger" klingen.

### 8.2.7 Lautstärke

Der Effekt **Lautstärke** erhöht die Lautstärke der Audiodatei, ohne den maximalen Wert der Amplitude (Wert 1) zu erhöhen, indem die Amplitude anderer Bereiche der Audiodatei angehoben wird. Die Datei wirkt somit insgesamt lauter, ohne den Wert 1 der Amplitude zu überschreiten.

<b>Gewünschte Verstärkung</b>	Gibt den Grad der Verstärkung an.
-------------------------------	-----------------------------------

### 8.2.8 Geringe Klangtreue

Der Effekt **Geringe Klangtreue** erzeugt Störeffekte, sogenannte Quantisierungsfehler, indem die Bitrate verringert wird. Bei starker Reduzierung der Bitrate ist ein Rauschen zu hören. Wird die Abtastrate gesenkt, klingt die Audiodatei dumpfer und weniger detailliert.

<b>Bit-Tiefe/ Abtastrate</b>	Zeigt grafisch die Veränderung der beiden Regler unterhalb der Grafik an.
<b>Bittiefe</b>	Gibt die Bittiefe an. Musik-CDs haben beispielsweise eine Bittiefe von 16.

<b>Abtastrate</b>	Gibt die Abtastrate an. Musik-CDs haben eine Abtastrate von 44100 Hz.
-------------------	---

### 8.2.9 Modulation

Der Effekt **Modulation** bietet die Möglichkeit an, die Amplitude und die Frequenz getrennt voneinander zu verändern.

<b>Amplitudenmodulation</b>	Zeigt die Amplitude des Audiosignals an.
<b>Frequenz</b>	Gibt die Frequenz des Signals an.
<b>Amplitudenbereich</b>	Gibt die Lautstärke des Signals an.
<b>Modulations-signal</b>	Stellt verschiedene Signalformen zur Verfügung.

<b>Kanten mischen</b>	Gleicht unterschiedliche End- und Anfangswerte an. Ist nur bei selbstgezeichneten Signalen aktiviert.
<b>Frequenzmodulation</b>	Zeigt die Frequenz des Audiosignals an.
<b>Frequenz</b>	Gibt die Frequenz des Signals an.
<b>Tiefe</b>	Gibt die Tonhöhe des Signals an.
<b>Modulations-signal</b>	Stellt verschiedene Signalformen zur Verfügung.
<b>Kanten mischen</b>	Gleicht unterschiedliche End- und Anfangswerte an. Ist nur bei selbstgezeichneten Signalen aktiviert.
<b>Mischen</b>	Mischt das Originalsignal mit dem modulierten Amplitudensignal und dem modulierten Frequenzsignal.
<b>Originalsignal</b>	Gibt die Intensität des Originalsignals an.
<b>Amplitude moduliert</b>	Gibt die Intensität des Signals mit der modulierten Amplitude an.
<b>Frequenz moduliert</b>	Gibt die Intensität des Signals mit der modulierten Frequenz an.

### 8.2.10 Multi-Tap-Delay

Der Effekt **Multi-Tap-Delay** bietet die Möglichkeit, mehrere Kopien des Originalsignals zeitverzögert zu diesem zu erstellen und abzuspielen. Dadurch wird ein Halleffekt erzeugt.

<b>Aktiver Tap</b>	Stellt mehrere Kopien zur Auswahl.
<b>Grafik</b>	Stellt die Kopie und deren Kopien dar.
<b>Verzögern</b>	Gibt an, in welchen Zeitabständen Kopien abgespielt werden sollen.
<b>Verstärkung</b>	Gibt die Lautstärke/Intensität der Kopien an.
<b>Schwenken</b>	Gibt bei Stereodateien an, auf welchem Lautsprecher die Kopien zu hören sind.
<b>Feedback</b>	Bietet Einstellungen zu den Kopien der Kopie des Originalsignals.
<b>Typ</b>	Stellt verschiedene Filter für die kopierten Signale zur Auswahl.
<b>Feedback-Gain</b>	Gibt die Lautstärke der Kopien an, die nach der mit dem Regler <b>Verzögerung</b> angegebenen Zeit abgespielt werden.
<b>Mischen</b>	Mischt das Originalsignal mit den bearbeiteten Kopien.
<b>Originalsignal</b>	Gibt die Intensität des Originalsignals an.
<b>Effekt</b>	Gibt die Intensität des bearbeiteten Signals an.

### 8.2.11 Phaser

Der Effekt **Phaser** ist ein Gitarreneffekt, der den Klang verzerrt, indem er eine bandgefilterte Kopie des Originalsignals zeitversetzt zu diesem abspielt.

<b>Modulation</b>	Bietet Einstellungen zur Modulation des kopierten Signals.
<b>Modulationsfunktion</b>	Stellt verschiedene Signalformen zur Verfügung.



<b>Frequenz</b>	Gibt die Frequenz des kopierten Signals an.
<b>Einstellungen</b>	Bietet Einstellungen zur Bandfilterung.
<b>Untere Grenze</b>	Gibt die untere Grenze des Frequenzbandes an.
<b>Obere Grenze</b>	Gibt die obere Grenze des Frequenzbandes an.
<b>Bandbreite</b>	Gibt die Bandbreite des Signals an.
<b>Stereo Phaser</b>	Lässt den bearbeiteten Teil der Audiodatei "stereoartiger" klingen.
<b>Mischen</b>	Mischt das Originalsignal mit der bearbeiteten Kopie.
<b>Originalsignal</b>	Gibt die Intensität des Originalsignals an.
<b>Effekt</b>	Gibt die Intensität des bearbeiteten Signals an.

### 8.2.12 Tonhöhenvariation

Der Effekt **Tonhöhenvariation** verändert die Tonhöhe über die Länge der Audiodatei mithilfe einer "Geschwindigkeitskurve". Dabei kann die Länge der Audiodatei sowohl verändert als auch beibehalten werden.

<b>Grafik</b>	Stellt die Tonhöhe über die Länge der Audiodatei dar.
<b>Pitch-Bereich</b>	Stellt die y-Achse der Grafik ein. Je höher der Wert, desto merklicher kann die Tonhöhe verändert werden.
<b>Länge beibehalten</b>	Behält die Länge der Audiodatei bei, wenn das Kontrollkästchen aktiviert ist.

### 8.2.13 Pseudo-Umkehr

Der Effekt **Pseudo-Umkehr** kehrt nicht die gesamte Audiodatei um, sondern teilt diese in kleine Sequenzen, die in umgekehrter Richtung hintereinander in "normaler" Richtung abgespielt werden. Somit ist der Inhalt der Audiodatei noch erkennbar und vermittelt doch den Effekt des umgekehrten Abspielens.

<b>Umkehrdauer</b>	Gibt an, wie lang die Sequenzen jeweils sein sollen, die in umgekehrter Richtung abgespielt werden.
--------------------	---

### 8.2.14 Re-Analog

Der Effekt **Re-Analog** fügt der Audiodatei Effekte hinzu, die sie künstlich altern lassen.

<b>Rauschen</b>	Fügt der Audiodatei ein Rauschen hinzu.
<b>Level</b>	Gibt die Intensität des Rauschens an.
<b>Retro-Radio</b>	Lässt die Audiodatei leicht verzerrt klingen, ähnlich dem Effekt eines alten Radios.
<b>Level</b>	Gibt die Intensität des Verzerrungseffekt an.
<b>Gramophon</b>	Fügt den Effekt von Kratzern und Staub auf einer alten Schallplatte ein.
<b>Klicks</b>	Gibt die Häufigkeit und Intensität von Kratzern wie auf einer Schallplatte an.
<b>Knistern</b>	Gibt die Häufigkeit und Intensität von Knistern wie auf einer Schallplatte an.

<b>Quelle</b>	Stellt verschiedene Schallplatten-Arten zur Auswahl.
<b>Brummen</b>	Fügt ein niederfrequentes Brummen hinzu.
<b>Level</b>	Gibt die Intensität des Brummen an.
<b>Obertöne</b>	Gibt an, wie viele Obertöne die Frequenz hat.
<b>Kurve</b>	Gibt die Steilheit der Übergänge zwischen High- und Low-Pegel an. Diese Einstellung lässt das Brummen "kratzig" wirken.
<b>Frequenz</b>	Gibt die Frequenz des Brummens an.

### 8.2.15 Hall

Der Effekt **Hall** erzeugt einen Hall-Effekt.

<b>Nachhallzeit</b>	Gibt die Dauer des Nachhalls an.
<b>Raumgröße</b>	Gibt die Größe des imaginären Raumes an, der den Hall erzeugen soll.
<b>Helligkeit</b>	Gibt die Helligkeit des Halls an.
<b>Mischen</b>	Mischt das Originalsignal mit der bearbeiteten Kopie.
<b>Originalsignal</b>	Gibt die Intensität des Originalsignals an.
<b>Effekt</b>	Gibt die Intensität der bearbeiteten Kopie des Signals an.

### 8.2.16 Stottern

Der Effekt **Stottern** bietet die Möglichkeit, drei verschiedene Stotter-Effekte anzuwenden.

<b>Grafik</b>	Zeigt die Pausendauer auf der y-Achse, die Signaldauer auf der x-Achse an.
<b>Pausendauer</b>	Gibt die Dauer der Pausen oder Wiederholungen an.
<b>Signaldauer</b>	Gibt die Dauer der Signale an, die wiederholt werden.
<b>Modus</b>	Stellt drei verschiedene Stotter-Modi zur Verfügung.
<b>Stumm</b>	Spielt die Audiodatei mit dem Stumm-Modus ab. Dabei wird sie für die Dauer, die mit dem Regler <b>Signaldauer</b> eingestellt wurde, abgespielt und für die Dauer, die mit dem Regler <b>Pausendauer</b> eingestellt wurde, stummgeschaltet. Die Datei behält ihre Dateilänge bei.
<b>Dehnen</b>	Spielt die Audiodatei mit dem Dehnen-Modus ab. Dabei wird sie für die Dauer, die mit dem Regler <b>Signaldauer</b> eingestellt wurde, abgespielt und für die Dauer, die mit dem Regler <b>Pausendauer</b> eingestellt wurde, stummgeschaltet. Die Dateilänge ändert sich, weil nach der Stummschaltung an der Stelle der Datei die Wiedergabe wieder dort einsetzt, wo die letzte Wiedergabe endete.
<b>Wiederholen</b>	Spielt die Audiodatei mit dem Wiederholen-Modus ab. Dabei wird sie für die Dauer, die mit dem Regler <b>Signaldauer</b> eingestellt wurde, abgespielt. Für die Dauer, die mit dem Regler <b>Pausendauer</b> eingestellt wurde, wird danach noch einmal dasselbe Stück der Audiodatei abgespielt. Nach dieser erneuten Wiedergabe dieses Teils setzt die Wiedergabe an dem Punkt ein, an dem die Wiedergabe, die durch die Signaldauer angegeben wurde, aufgehört hat und so fort.

### 8.2.17 Surround-Erweiterung

Der Effekt **Surround-Erweiterung** ist nur verfügbar, wenn Sie eine Surround-Audiodatei bearbeiten (5.1 oder 7.1). Sie bietet erweiterte Einstellungen zum Surround-Sound.

<b>Erweiterung</b>	Gibt den Grad der Erweiterung an.
<b>Vordere Kanäle</b>	Dehnt die Erweiterung auf die vorderen Kanäle aus.
<b>Seitliche Kanäle</b>	Dehnt die Erweiterung auf die seitlichen Kanäle aus.
<b>Surround-Kanäle</b>	Dehnt die Erweiterung auf die Surround-Kanäle aus.

### 8.2.18 Surround-Hall

Der Effekt **Surround-Hall** bietet die Möglichkeit, der Audiodatei Halleffekte hinzuzufügen, die diese klingen lassen, als sei sie unter anderen räumlichen Bedingungen aufgenommen worden.

<b>Raummaße</b>	Bietet Einstellungsmöglichkeiten zu den Maßen des Raums, in dem die Audioquelle sich befinden soll.
<b>Grafik</b>	Visualisiert die Änderung der Raummaße.
<b>Breite</b>	Ändert die Breite des Raums.
<b>Tiefe</b>	Ändert die Tiefe des Raums.
<b>Höhe</b>	Ändert die Höhe des Raums.
<b>Raumparameter</b>	Bietet Einstellungsmöglichkeiten zu der Oberflächen- und Luftdämpfungsbeschaffenheit des Raums, in dem die Audioquelle sich befinden soll.
<b>Luftdämpfung</b>	Gibt den Grad der Dämpfung durch die Luft an.
<b>Oberflächenmaterial</b>	Gibt das Oberflächenmaterial des Raums an.
<b>Ausgabe</b>	Bietet erweiterte Einstellungen zum Surround-Hall an.
<b>Frühe Reflektionen</b>	Gibt an, wie weit sich die Audioquelle vom Hörer entfernt befindet.
<b>Späte Reflektionen</b>	Gibt den Nachhall der Audioquelle im Raum an.
<b>Dir. Verstärk.</b>	Gibt die Intensität des Originalsignals an.

### 8.2.19 Stimmenmodifikation

Der Effekt **Stimmenmodifikation** bietet die Möglichkeit, hauptsächlich die Stimme in einer Audiodatei zu verfremden.

<b>Hüllkurve</b>	Bietet Einstellungsmöglichkeiten zu Frequenzen.
<b>Grafik</b>	Ändert die Eingangs- und Ausgangsfrequenz der Audiodatei. Sie können die Gerade mit Ziehpunkten verändern. In der Grafik ist die y-Achse die Ausgangsfrequenz, die x-Achse die Eingangsfrequenz.
<b>Skalieren</b>	Verschiebt die Formanten der Stimme.
<b>Pitch</b>	Bietet Einstellungen zur Tonhöhe.
<b>Intervall</b>	Verändert die Tonhöhe der Audiodatei.

<b>Feineinstellung</b>	Lässt eine Feineinstellung zu, wenn bei Beibehalten der Originallänge der Audiodatei Verzerrungen durch die Tonhöhenänderung auftreten.
<b>Zeit</b>	Bietet Einstellungsmöglichkeiten zur Abspielzeit der Audiodatei.
<b>Dehnen</b>	Gibt an, ob die Länge der Audiodatei variieren, oder ob die Originallänge beibehalten werden soll.
<b>Modus</b>	Bietet drei verschiedene Veränderungs-Modi an.
<b>Normal</b>	Wendet die Effekte auf die unveränderte Audiodatei an.
<b>Roboterstimme</b>	Lässt die Audiodatei zusätzlich zu den Effekten roboterhaft klingen.
<b>Flüstern</b>	Lässt die Audiodatei zusätzlich zu den Effekten flüsternd klingen.

### 8.2.20 Wah-Wah

Der Effekt **Wah-Wah** bietet die Möglichkeit, die Aufnahme einer Gitarre wie mit dem Wah-Wah-Effektgerät charakteristisch zu verzerrern.

<b>Modulation</b>	Bietet Einstellungen zur Frequenzmodulation.
<b>Modulationsfrequenz</b>	Gibt die Frequenz der Modulation an.
<b>Modulationsfunktion</b>	Stellt verschiedene Formen des Modulationssignals zur Auswahl.
<b>Mischen</b>	Mischt das Originalsignal mit der bearbeiteten Kopie.
<b>Originalsignal</b>	Gibt die Intensität des Originalsignals an.
<b>Effekt</b>	Gibt die Intensität des bearbeiteten Signals an.
<b>Filter</b>	Bietet verschiedene Filter an.
<b>Untere Grenze</b>	Legt die untere Grenze der Frequenz fest.
<b>Obere Grenze</b>	Legt die obere Grenze der Frequenz fest.
<b>Bandbreite</b>	Legt die Bandbreite der Frequenz fest.
<b>Feedback</b>	Gibt die Anzahl der kopierten Signale an.

## 8.3 Klangoptimierung

### 8.3.1 Band-Extrapolation

Die Klangoptimierung **Band-Extrapolation** bietet die Möglichkeit, bestimmte Frequenzen hervor zu geben oder zu unterdrücken.

<b>Spektral-Remixer</b>	Mischt Hoch-, Nieder- und Originalfrequenz miteinander.
<b>Hochfrequenz</b>	Gibt die Intensität der Hochfrequenz an.
<b>Originalsignal</b>	Gibt die Intensität des Originalsignals an.
<b>Niederfrequenz</b>	Gibt die Intensität der Niederfrequenz an.
<b>Filter</b>	Verstärkt Hoch- und Niederfrequenzen.
<b>Hochfrequenz</b>	Gibt an, ab welcher Frequenz Hochfrequenzen verstärkt werden sollen.

<b>Niederfrequenz</b>	Gibt an, ab welcher Frequenz Niederfrequenzen verstärkt werden sollen.
-----------------------	--

### 8.3.2 Kamera-Denoiser

Die Klangoptimierung **Kamera-Denoiser** vermindert Rauschen und sonstige Nebengeräusche speziell aus Kameraaufnahmen.

<b>Lärmverminderungslevel</b>	Stellt das Signal grafisch dar.
<b>Verminderungslevel</b>	Gibt an, in welchem Maße die Störgeräusche herausgefiltert werden sollen.

### 8.3.3 DC Fehlerkorrektur

Die Klangoptimierung **DC Fehlerkorrektur** verbessert Aufnahmen von schlecht kalibrierten Geräten, die nicht um den Nullpunkt zentriert sind.

### 8.3.4 DeClicker

Die Klangoptimierung **DeClicker** bietet die Möglichkeit, Audiodateien von Störgeräuschen wie Knacksen oder Knistern zu befreien.

<b>DeClicker</b>	Entfernt Störgeräusche wie Knacksen, die z.B. durch Kratzer auf Schallplatten entstehen, aus der Audiodatei.
<b>Erkennungswert</b>	Gibt an, wie stark Störgeräusche sein müssen, um erkannt und gefiltert zu werden.
<b>Maximale Länge</b>	Gibt an, wie lang ein Störgeräusch maximal gefiltert wird.
<b>Hohe Qualität</b>	Bringt eine höhere Qualität der Filterung. Diese Einstellung ist allerdings sehr Prozessor-intensiv.
<b>DeCrackle</b>	Entfernt Störgeräusche wie Knistern, die z.B. durch Staub oder Nadelrauschen entstehen, aus der Audiodatei.
<b>Erkennungswert</b>	Gibt an, wie stark Störgeräusche sein müssen, um erkannt und gefiltert zu werden.
<b>Verminderungslevel</b>	Gibt an, in welchem Maß die Störgeräusche herausgefiltert werden sollen.
<b>Automatische Wiederherstellung</b>	Stellt die optimalen Werte für die beiden Bereiche automatisch ein. Klicken Sie dazu die Kontrollkästchen der einzustellenden Bereiche an und aktivieren Sie die Option <b>Automatische Wiederherstellung</b> .

### 8.3.5 DeClipper

Die Klangoptimierung **DeClipper** fügt Amplitudenspitzen, die über dem Wert eins lagen und daher beim Import in Nero WaveEditor abgeschnitten wurden, wieder an.

<b>Erkennungs- wert</b>	Gibt an, ab welcher Lautstärke abgeschnittene Amplitudenspitzen wieder angefügt werden sollen.
<b>Gain- Modifikation</b>	Fügt die abgeschnittenen Amplitudenspitzen wieder an. Sollte nicht zu hoch eingestellt werden, weil die Spitzen sonst nach dem Speichern der Datei wieder entfernt werden würden.


### 8.3.6 Brummunterdrückung

Die Klangoptimierung **Brummunterdrückung** unterdrückt Brummgeräusche in der Audiodatei.

<b>Brumm- reduzierung</b>	Zeigt die vier Kerbfilter an.
<b>Automatische Brumm- erkennung</b>	Stellt die optimalen Werte für alle Filter automatisch ein.
<b>Filtereinstel- lungen Brumm- unterdrückung</b>	Bietet diverse Filter zur Unterdrückung von Brummen an.
<b>Filter</b>	Bietet vier verschiedene Kerbfilter an. Diese können mit den Reglern definiert werden. Die vier Kerbfilter können mit dem Optionsfeld <b>Filter verknüpfen</b> auch verknüpft werden. In diesem Fall gelten alle Veränderungen der Regler für alle Filter.
<b>Frequenz</b>	Gibt die Frequenz des Brummens an, das gefiltert werden soll.
<b>Verstärkung</b>	Gibt an, in welchem Maß das Brummen unterdrückt werden soll.
<b>Breite</b>	Gibt an, ob der Bereich des Kerbfilters steil oder flach ansteigt und abfällt.


### 8.3.7 Filter-Toolbox

Die Klangoptimierung **Filter-Toolbox** bietet die Möglichkeit, eigene Audio-Filter zu definieren.

<b>Benutzer- filterreaktion</b>	Aktiviert die Möglichkeit, die Grafik selbst anhand von Ziehpunkten zu verändern.
<b>Grafik</b>	Bietet die Möglichkeit, anhand von Ziehkurven, einen Filter selbst zu definieren.
	Wechselt zwischen linearer und logarithmischer Skala für die Grafik der Grenzfrequenz.
<b>Bandfilter</b>	Fügt einen Bandfilter hinzu, der einen bestimmten Frequenzbereich passieren lässt.
<b>Obere Grenze</b>	Gibt die obere Grenzfrequenz für den Bandfilter an.
<b>Untere Grenze</b>	Gibt die untere Grenzfrequenz für den Bandfilter an.
<b>Kerbfilter</b>	Fügt bis zu drei Kerbfilter, auch Bandsperren, hinzu, die einen bestimmten Frequenzbereich nicht passieren lassen.
<b>Mitte</b>	Gibt die Frequenz des jeweiligen Kerbfilters an.

### 8.3.8 Rauschunterdrückung

Die Klangoptimierung **Rauschunterdrückung** unterdrückt störendes Rauschen in einer Audiodatei.

<b>Spektralsubtraktions-Profil</b>	Bildet das Störsignal ab.
	Wechselt zwischen linearer und logarithmischer Skala für die Grafik der Grenzfrequenz.
<b>Maximale Dämpfung</b>	Gibt den Grad der Dämpfung des Rauschens an, wenn Rauschen beibehalten werden soll.
<b>Reduktion Level</b>	Gibt den Grad der Dämpfung des Rauschens an.
<b>Modus</b>	Stellt drei verschiedene Modi zur Verfügung.
<b>Automatische Rauschanalyse</b>	Analysiert die Audiodatei automatisch in Bezug auf ihr Rauschen.
<b>Festhalten</b>	Fixiert die Rauschkurve im Spektralsubtraktions-Profil und benutzt diese als Referenz-Signal.
<b>Bearbeitbare Rauschkurve</b>	Fügt Ziehpunkte in die Rauschkurve im Spektralsubtraktions-Profil ein, mit denen die Kurve bearbeitet werden kann.
<b>Rauschprofil</b>	Ist automatisch nach der Durchführung der Rauschanalyse und nach dem ersten Aufruf der Rauschunterdrückung aktiviert. Die durch die Rauschanalyse generierte Rauschkurve kann bearbeitet werden.
<b>Residualausgang</b>	Gibt nur das Rauschsignal wieder.

### 8.3.9 Rauschanalyse

Die Klangoptimierung **Rauschanalyse** benutzt ein markiertes Areal der Audiodatei als Rausch-Referenzton. Dieser Referenzton wird dann in der Klangoptimierung **Rauschunterdrückung** zur Unterdrückung des Rauschens benutzt.

## 8.4 Klang einer Audiodatei verändern

Um den Klang einer Audiodatei mit Werkzeugen, Effekten und Klangoptimierungs-Werkzeugen zu verändern, gehen Sie wie folgt vor:

1. Markieren Sie den Bereich der Audiodatei, dessen Klang Sie verändern wollen.  
→ Der markierte Bereich wird andersfarbig dargestellt.
2. Klicken Sie, je nach Wunsch, auf folgende Menüs:
  - **Werkzeuge** > gewünschter Eintrag
  - **Effekte** > gewünschter Eintrag
  - **Klangoptimierung** > gewünschter Eintrag
 → Das der Auswahl entsprechende Fenster wird geöffnet.
3. Bestimmen Sie die gewünschten Einstellungen in dem geöffneten Fenster.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**.  
→ Sie haben den Klang des markierten Teils der Audiodatei verändert.

## 9 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Nero StartSmart .....	9
Abb. 2: Nero WaveEditor Hauptbildschirm .....	10
Abb. 3: Fenster <b>Aufnahmekonsole</b> während der Aufnahme einer Audiodatei .....	17
Abb. 4: Fenster <b>Konvertiere Abtastformat-Einstellungen</b> .....	21
Abb. 5: Fenster <b>Pausenerkennung</b> .....	22
Abb. 6: Fenster <b>Testsignal-Generator</b> .....	23



## 10 Stichwortverzeichnis

### A

Abspielen	
umgekehrt .....	33
Abspielgeschwindigkeit	
ändern .....	28
Abtastformat	
konvertieren.....	18, 21
Abtastrate .....	8
Abtastwert .....	8
Amplitude .....	8
Amplitudensignal .....	32
Amplitudenspitzen .....	38
Antialiasing .....	21
Anzeigefenster.....	12
Audiodatei	
aufnehmen .....	17
ausblenden.....	19
bearbeiten .....	18
einblenden.....	19
stumm schalten .....	19
wiedergeben.....	17
Audioformat Einstellungen	
aufrufen .....	15
Aufnahmekonsole .....	18
Ausgabegerät .....	13

### B

Band-Extrapolation .....	37
Bandfilter .....	39
Bandsperre .....	39
Bittiefe .....	8
BpM .....	28
Brummen .....	34
Brummunterdrückung .....	38

### C

Chor.....	29
Chorus.....	29

### D

Dateianzeige .....	12
DC Fehlerkorrektur .....	37
DeClicker .....	37
DeClipper.....	38
Digitales Monitoring .....	18
DirectX® .....	7
Dithering .....	14
Doppler .....	31
Dynamik.....	26
Dynamikprozessor .....	27

### E

Echoeffekt.....	29
Effekte.....	25
Effektgerät .....	36
Equalizer.....	26
Equally Tempered Chrome .....	27

### F

Faltungshall .....	29
Filter.....	25
Filter-Toolbox.....	39
FIR-Filter.....	14
Flanger.....	31
Formanten .....	36
Formate .....	7
Frequenz.....	8
Frequenzband	
Stimme.....	27
Frequenzbereich.....	8

### G

Geräteeinstellungen.....	13
Geringe Klangtreue.....	31
Geschwindigkeitskurve .....	33
Gitarreneffekt.....	31, 33
Grenzfrequenz	

Stimme .....27

## H

Hall ..... 34  
 Halleffekt ..... 32, 35  
 Hall-Effekt ..... 34  
 Hertz ..... 8  
 Hochfrequenzen ..... 37

## I

IIR-Filter ..... 14  
 Impulsantwort ..... 29  
 Input ..... 26  
 Installation ..... 7

## K

Kamera-Denoiser ..... 37  
 Karaoke-Filter ..... 26  
 Kerbfilter ..... 38  
 Klangoptimierung ..... 25  
 Knacksen ..... 37  
 Knistern ..... 34, 37  
 Konfiguration ..... 13  
 Kontakt ..... 45  
 Konventionen ..... 6  
 Konverter ..... 16  
 Kopie  
     bandgefiltert ..... 33  
 Kratzer ..... 34

## L

Lautheit ..... 8  
 Lautstärke ..... 8, 31  
 Luftdämpfungsbeschaffenheit ..... 35

## M

Menüleiste ..... 10  
 Modulation ..... 31, 32  
 Multichannel-Audio ..... 15  
 Multi-Tap-Delay ..... 32

## N

Nachhalls ..... 34  
 Nero HeadPhone ..... 15  
 Nero VirtualSpeakers ..... 15  
 Niederfrequenz ..... 37  
 Noise Gate ..... 27  
 Noise Shaping ..... 14  
 Normalisierung ..... 19

## O

Oberflächenmaterial ..... 36  
 Offline verarbeiten ..... 25  
 Output ..... 26

## P

Pausenerkennung  
     automatische ..... 22  
 Phaser ..... 33  
 Programmstart ..... 9  
 Pseudo-Umkehr ..... 33

## Q

Quantisierungsfehler ..... 31

## R

Rauschanalyse ..... 40  
 Rauschen  
     braunes ..... 23  
     rosa ..... 23  
     weißes ..... 23  
 Rauschsignal ..... 40  
 Rauschunterdrückung ..... 39  
 Re-Analog ..... 34  
 Referenzton ..... 27  
 Registerkarte  
     Decoder ..... 15  
     Encoder ..... 16  
     Konverter ..... 16  
 Röhrenverstärker ..... 30

## S

Schwellenwert .....	27
Sibilanten .....	25
Signalformen .....	32
Skala	
linear.....	29, 39
logarithmisch .....	29, 39
Soundkarte .....	7
Spektralsubtraktions-Profil.....	39
Spektrogrammanzeige .....	12
Stereoprozesser .....	28
Stereo-Sound .....	28
Stimmenmodifikation .....	36
Störgeräusche	
filtern.....	38
Stottern .....	34
Surround.....	15
Kopfhörer.....	21
Surround-Erweiterung .....	35
Surround-Hall .....	35
Symbolleiste .....	11
Systemvoraussetzungen .....	7

## T

Testsignal	
Rauschen .....	23
Ton23	

Testsignal-Generator .....	23
Tiefpass .....	29
Tonhöhenvariation .....	33
Track-Split.....	18
Transponieren.....	28
Tube .....	30

## U

Umgebungshallbedingungen .....	29
--------------------------------	----

## V

Verformung .....	30
Verzerrungseffekt .....	30
Verzögern .....	30
Vibrato .....	28
Virtual Surround.....	15
Vokalschwenk.....	26
VST-Plug-in .....	15

## W

Wah-Wah.....	36
Waveletanzeige .....	12
Werkzeuge.....	25

## Z

Zeitkorrektur.....	28
Zielgruppe.....	6
Zischlaute .....	25

## 11 Kontakt

Nero WaveEditor ist ein Produkt der Nero AG.

# **nero** **WAVE((( )))EDITOR 3**

Nero AG  
Im Stöckmädle 18  
76307 Karlsbad  
Deutschland

**Internet:** [www.nero.com](http://www.nero.com)

**Hilfe:** <http://support.nero.com>

---

**Hotline:** 0900 5203220 (1,86 €/Min – aus Deutschland)  
0900 520322 (2,16 €/Min – aus Österreich)  
0900 520322 (3,13 CHF/Min – aus der Schweiz, deutschsprachig)

**Fax:** +49 724 892 8499

Copyright © 2006 Nero AG. All rights reserved.