

PRAXISTIPPS FÜRS AUDIO-EDITING

Home work

NACH DER AUFNAHME WIRD DAS MATERIAL GESICHTET UND OPTIMIERT

Wer kennt das nicht: Eben schien bei der Aufnahme im Studio noch alles in Ordnung, aber beim genauen Durchhören finden sich doch noch einige Fehler. Im analogen Zeitalter von Tonbändern und teuren Effekten wären Aufnahmefehler fatal und gleichbedeutend mit einer Neuaufnahme. Im digitalen Zeitalter lassen sich jedoch fehlerhafte Bits und Bytes unter Umständen noch bearbeiten. Wir zeigen euch nachfolgend, wie ihr mit Bordmitteln Audiodaten korrigieren und optimieren könnt.



Häufig sitzt der Fehlerteufel schon in der Signalkette bei der Aufnahme. Leise oder übersteuerte Audiosignale, zu starke Pegelkompression, Brummschleifen und andere Störgeräusche kommen selbst bei erfahrenen Profis in umfangreichen Aufnahme-Sessions vor. Je nach Einsatzzweck lassen sich jedoch

nachträglich typische Fehler mit Geduld und Präzision minimieren. Basiswerkzeug für die Audibearbeitung sind hierbei Sample-Editoren, die mittlerweile in allen gängigen Sequenzern an Bord und in der Regel mit Standardfunktionen zur Pegel- und Wellenformoptimierung ausgestattet sind.

Bitte beachten!

Was bei der Aufnahme schief geht, kann nur noch mühsam repariert werden – im besten Fall!

Achtet auf eine gute Aufnahme!

Aufnahmen mit falschem Mikrofon lassen sich später nur schwer verbessern. Nutzt deshalb bei Aufnahmen den geeigneten Mikrofontyp. Einfache Faustregel: Kondensatormikros für Sprache und akustische Saiteninstrumente, dynamische Mikros für laute Pegel wie Drums (abgesehen von den Overheads), Bläser, Gitarrenverstärker.

Durch optimale Pegelinstellungen des Eingangssignals werden später umfangreiche Anpassungen der Audiodatei und Kompressoreinsätze minimiert. Lieber einen Tick zu leise, als einen Tick zu laut.

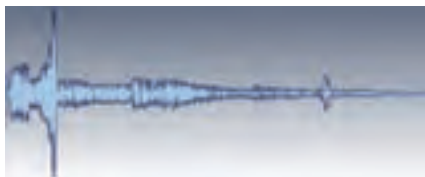
Wenn notwendig, setzt Kompressoren und Limiter moderat ein, um die natürliche Dynamik zu erhalten. Drastische Einstellungen führen hingegen zu „dynamiktoten“ Signalpegeln, die gerade bei akustischen Aufnahmen unnatürlich klingen.

Nehmt lieber nochmals auf, wenn:

- die Aufnahme häufig unterbrochen wurde. Ansonsten habt ihr später ein Puzzle von Fragmenten, die nicht natürlich und somit aufgesetzt klingen.
- der Musiker nicht vorbereitet oder gestresst ist. Was an einem Tag Probleme verursacht, kann am nächsten Tag flott von der Hand gehen (und somit besser klingen).

Digitalisiert nur einmal!

Mehrfaches Wandeln von Audiomaterial verfälscht den Klang und die Audioqualität. Überlegt euch deshalb vorher, in welchen Arbeitsschritten ihr das Aufnahme-Material bearbeiten wollt. Nach Möglichkeit sollte die Aufnahme nur einmal digitalisiert und bei der Ausgabe nur einmal gewandelt werden.



Prägnante Einzelinstrumente lassen sich nur manuell in der Lautstärke anpassen. Normalizing hilft in diesem Fall wenig, da der Einzelpeak bereits einen Maximalpegel besitzt.

Die Pegeloptimierung gehört zu den gängigsten Aufgaben der Audiotbearbeitung. Bevor es in den Mix geht, muss zunächst die Lautstärke innerhalb der Audiodatei optimiert werden. Hierbei habt ihr zwei grundsätzliche Optionen: Pegel pauschal normalisieren oder manuell angleichen. Bei der Funktion „Normalisieren“ analysiert die Audiosoftware zunächst den höchsten Pegel des ausgewählten Audiobereichs. Dann wird die Differenz zum gewünschten, von euch definierten Pegel errechnet und der Audiobereich entsprechend im Pegel erhöht. Klingt in der Theorie recht einfach und klappt in der Regel auch bei Audiodateien mit geringen Dynamikschwankungen. Problematisch wird es beispielsweise bei Drumloops, die eine signalstarke Kick oder ein prägnantes Becken enthalten. Hier besitzt naturgemäß das Einzelinstrument eine sehr große Amplitude, die nicht selten maximal ausgesteuert ist. Normalisieren hilft wenig, da ja bereits der maximale Pegel in der Audiodatei erreicht wurde.

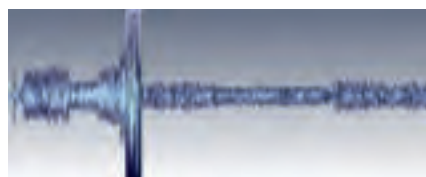
Die präzise Alternative zum Normalisieren ist das manuelle Anpassen von Pegelspitzen.

So bekommt ihr leise oder zu laute Passagen innerhalb einer Audiodatei mit Hilfe der Funktion „Gain“ (Neudeutsch für Lautstärkeanpassung) viel besser in den Griff. Um Lautstärkesprünge zu vermeiden, empfiehlt es sich hierbei in 1-dB-Schritten vorzugehen und das bearbeitete Audiomaterial im Zusammenhang vorzuhören.

Ein anderes Problem, welches häufig bei nicht geschlossenen Kopfhörern auftritt, ist das Übersprechen von Kopfhörersignalen auf



Definiert den zu reduzierenden Bereich und überprüft sicherheitshalber, ob eine Option wie „Nulldurchgang berücksichtigen“ eingeschaltet ist.



Tastet euch nun mit Hilfe der Gain- oder Lautstärke-Funktion an den gewünschten Pegel durch Ausprobieren und Vorhören heran.



Gesangslinien kann man in aller Ruhe zu Hause aufnehmen und editieren.

der Audiospur. Linderung kann die Umkehr der Phasen verschaffen, in dem ihr zunächst wie gewohnt die Aufnahme mit Kopfhörer durchführt. Gleich danach startet ihr erneut eine Aufnahme, diesmal jedoch ohne zu perfor-

recmag tipp

Aufgepasst: Was geht und was nicht?

Was mit Bordmitteln nicht geht:

- **Verzerrte Aufnahmen, die durch Pegel-Übersteuerung entstanden sind. Hier kommen selbst teure Spezialisten wie DSP-gestützte Restaurationsprogramme schnell an ihre Grenzen.**
- **Digitale Dropouts, die das Audiosignal vollständig unterbrechen.**
- **Störgeräusche wie Husten, Zwischenrufe oder fallen gelassene Schlüssel.**
- **Drastische, unregelmäßige Temposchwankungen**
- **„Tot“-komprimiertes Audiosignal wieder beleben**

Was sich mit Bordmitteln beheben lässt:

- **Kurze Knackser lassen sich auf Sample-Ebene minimieren.**
- **Gleichmäßige Brumm- oder Pieptöne können mit EQ-Einstellungen reduziert werden.**
- **Dumpf klingende Aufnahmen sind durch HF-Filter besserbar.**
- **Zeitlich abweichende Audiodateien lassen sich in Grenzen korrigieren.**
- **Nicht zerrrende Pop-Geräusche, die mit Pegelreduktion editierbar sind.**



Kurze, digitale Knackser lassen sich meistens einfach wegzeichnen. Lokalisiert zunächst das Störgeräusch.



Vergrößert den Knackser auf Sampleebene, bis nur noch einzelne Samples als Rechtecke sichtbar werden.



Wählt ein Stiftwerkzeug aus (oder ähnliches Tool zum Wellenformzeichnen) und begradigt den Knackser einfach durch einen horizontalen Strich bis zum nächsten Nulldurchgang.

Gewusst wie!

Einige Anregungen zur Audiotbearbeitung mit Bordmitteln:

So eliminiert ihr digitale Knackser:

Lokalisiert zunächst den Knackser im Sample Editor beispielsweise durch Audioscrubbing und markiert den Bereich. Vergrößert nun die markierte Stelle solange, bis ihr den Knackser in Form von Rechtecken auf der Sample-Ebene seht. Wählt jetzt ein Stift-Werkzeug in der Werkzeugleiste aus und zeichnet das störende Geräusch einfach durch eine gerade Linie weg.

So reduziert ihr Zisch- und Popp-Laute:

Oft lassen sich diese Geräusche bei der Aufnahme durch leichtes Wegdrehen des Kopfes und durch einen vor dem Mikrofon installierten Popp-Filter reduzieren, aber trotzdem nicht immer verhindern. Im Sample Editor könnt ihr mit Hilfe der Funktion „Gain“ diese Geräusche minimieren. Markiert zunächst den entsprechenden Bereich. Ruft die Funktion „Gain“ auf und stellt einen Wert von -10 bis -13 dB ein, um das Popp-Geräusch zu

reduzieren. Wichtig: Wenn das Geräusch vollständig entfernt wurde, kann der Gesang oder die Sprachwiedergabe unnatürlich wirken. Gleiches gilt auch für extreme Zisch-Laute. Werden diese auf ein Minimum reduziert, erhaltet ihr einen sehr interessanten, aber wahrscheinlich ungewollten Lispel-Effekt.

So minimiert ihr Brumm-Geräusche:

Diese Geräusche sind in der Regel Tiefbass-Frequenzen und können durch einen EQ-Filter reduziert werden. Viele aktuelle Sequenzer verfügen über EQs mit Cut-Schalter, welcher Frequenzen konsequent abschneidet. Aktiviert diesen und verändert dann den Frequenzbereich von ca. 60 bis 100 Hz. Prüft nun durch mehrmaliges Abspielen, ob die Geräusche noch vorhanden sind. Erhöht bei Bedarf die Frequenz bis ca. 120 Hz. Achtung: Ab diesem Wert kann bereits die Klangfarbe der Audiodatei stark negativ beeinflusst werden.

So optimiert ihr Background Vocals: Oft singen die Backing-Vocals den gleichen Text der Solostimme. Dadurch entsteht häufig das Problem der Überbetonung von Konsonanten und Atmern. Reduziert diese deshalb im Sample Editor durch die Funktion „Gain“, oder ersetzt die entsprechenden Bereiche ganz durch die Funktion „Stille“. Denn die Solostimme verfügt über alle Konsonanten und natürliche Atemgeräusche. Der Mix wird dadurch luftiger und verschafft der Solostimme die nötige Präsenz ohne einen umfangreichen FX-Einsatz mit hoher CPU-Last.

So macht ihr Solostimmen fett:

Ein alter Hut ist das Doppeln einer Monoaufnahme. Diese klingt jedoch aufgrund der identischen Amplituden steril und unnatürlich. Hier schafft die Zeitkorrekturfunktion des Sample Editors Abhilfe: Aufnahme A einen Tick beschleunigen, Aufnahme B einen Tick verlangsamen. Beide Spuren im Panorama verteilen – Ausprobieren!

So verschafft ihr euren Loops einen analogen, „schmutzigen“ Charakter: Nehmt Loops auf analogen Kassettenrekordern oder Opas Bandmaschine auf und nutzt den Bandsättigungseffekt durch leichte Übersteuerung aus. Damit erreicht ihr eine frequenzabhängige Komprimierung und Verzerrung der Aufnahme. Diese nehmt ihr wieder im Computer auf und habt jetzt einen aufgepeppten, prägnanten Loop.

So optimiert ihr Aufnahmen mit mehreren Mikrofonen:

Mit der Funktion „Phase umkehren“ könnt ihr die Phasenlage des ausgewählten Audiomaterials um 180 Grad drehen. Diese Funktion kann hilfreich sein, wenn mehrere Mikrofon-Aufnahmen des gleichen Instruments erzeugt wurden. Durch die Umkehr der Phase eines Audiokanals können ansonsten auftretenden Pegel- und Klangunterschiede durch Phasenauslöschungen vermieden werden.

MUSIC STORE

professional
www.musicstore.de

**billiger kaufen...frei Haus
mehrere tausend Gitarren Versandbereit**

Schöner informieren: blättern Sie in unserem interaktiven Blätterkatalog! unter www.musicstore.de

FAME
STUDIOMIKROFONE



39€
25€



59€
99€



79€
126€



129€
207€



139€
223€



139€
254€

Vom Blätterkatalog sind Sie mit nur einem Klick wieder im Shop...
Preise topaktuell!



77€
143€

79€
143€

129€
271€

39€
63€

39€
63€

149€
239€

249€
396€

79€
143€

2,90

2,90

2,90

Fach-Chinesisch Editing-Modi

Auf diese Begriffe solltet ihr bei der Audiobearbeitung achten:

Destruktives Editing

Seid ihr im Modus „Destruktives Editing“, ist Vorsicht angebracht: Alle Bearbeitungsschritte verändern das Originalmaterial permanent. Ein Undo ist nach der Ausführung eines Arbeitsschrittes nicht mehr möglich.

Nicht-Destruktives Editing

Im Gegensatz zum destruktiven Editing wird in diesem Modus die Originaldatei nicht verändert. Hierbei wird jede Änderung in einer separaten Datei protokolliert und das Ergebnis als neue Datei abgespeichert. Deshalb lassen sich in diesem Modus auch Arbeitsschritte zurücknehmen.

Unser Tipp: Original-Aufnahmen sind eure Basisgrundlage und lassen sich meistens nicht in dem gleichen Klang und der Stimmung wiederholen. Legt vor dem Editing sicherheitshalber einen separaten Ordner mit Kopien der Originaldateien als Backup an. Falls es zu einem Software-Absturz kommt und die Dateien doch permanent verändert oder unbrauchbar werden, habt ihr vorgesorgt.

recmag tipp

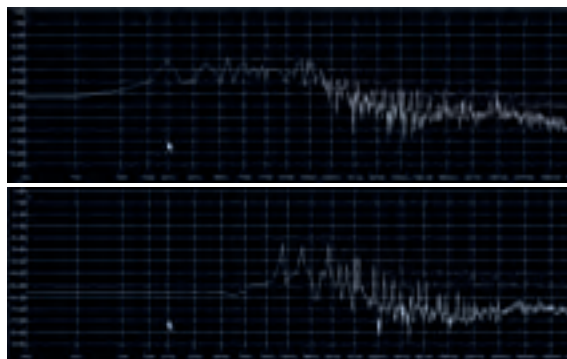
Immer auf den Pegel achten!

Anwendungstipp – Normalisieren:

Bleibt stets unter dem von der Software vorgeschlagenen Maximalwert (z. B. Digital 0 dB). Nicht selten ist die Pegelanalyse der Software ungenau. Besser: Kalkuliert einen Headroom von 0,3 – 0,5 dB unter dem Maximalwert ein. So vermeidet ihr ungeliebte Verzerrungen.

Anwendungstipp – Pegel manuell anpassen:

Aktiviert vor der Auswahl von Audiobereichen die Funktion „Nulldurchgang“/ „Am Nulldurchgang schneiden“ oder „Nulldurchgänge finden“. Das Audioprogramm wählt dann stets den Nullpunkt der zu bearbeitenden Signal-Schwingung aus und verhindert so Knackser beim Schnitt.



Ohne Filterkorrektur lässt sich in der Frequenzanalyse eindeutig bei 22 Hz ein Störgeräusch feststellen.

Die Überprüfung der Frequenzanalyse zeigt deutlich, dass nach Einsatz des Low Cut-Filters das Störgeräusch verschwunden ist.

men. Voraussetzung ist hierbei, dass ihr nach Möglichkeit den gleichen Abstand zum Mikro behaltet und an dem Kopfhörerpegel nichts verändert. Kehrt nun die Phase der zweiten Aufnahme um und legt diese zeitgleich mit der ersten Aufnahme plus der Performance in der Summe an. Beim Abspielen beider Spuren in der Summe sollte sich das Kopfhörersignal auf beiden Spuren aufgrund der gegenteiligen Phase auslöschen – und nur eure Performance erhalten bleiben.

Viele Audiorequenzen verfügen über Plugins, die nicht nur für die Audiobearbeitung geeignet sind. EQs sind eigentlich für die Anpassung des Klangspektrums gedacht und das Standardwerkzeug zur Aufbereitung gewünschter Frequenzen. Dank der mittlerweile allgemein vorhandenen Automatisierung lässt sich ein Filter aber auch sehr effektiv für Sweeps und Fade-Ins benutzen, die besonders von DJs gerne eingesetzt werden. Und wer sagt eigentlich, dass Distortion-Effekte nur für Gitarren nutzbar sind? Moderat eingesetzt, werden bei Pop-Produktionen hervorragend Vocals und Drumloops obertonreiches Leben eingehäucht. Viele Kompressoren verfügen bereits über eine Sidechain-Funktion, über die sich der Kompressor triggern lässt. So kann beispielsweise eine externe Kickdrum Padsounds rhythmisch komprimieren, so dass der zur Zeit bei Remixern beliebte Pumpeffekt eintritt. ▣



Hier hilft keine Audiobearbeitung mehr: Das Audiomaterial ist bis zum Maximalpegel „totkomprimiert“ und somit mit Bordmitteln nicht mit mehr Dynamik wiederbelebbar.



Mit Hilfe des Low Cuts werden tiefe Frequenzen effektiv abgeschnitten und somit unterdrückt.

Mittels Sidechaining lässt sich ein Kompressor triggern.



Wenn ihr mit editieren nichts mehr retten könnt, dann macht doch die Küche einfach zum Aufnahmerraum.



Der Autor **Nikolas Kaan** ... arbeitet als freier Autor und Studioberater, ist Musiker und leidgeprüfter Computerfachmann für AV-Workstations.