

# Audiorestaurierung Merkblatt

## UTILITY – EINSTELLUNGEN

- **Azimut + Phase**
  - Anpassung von Phasen und Laufzeit unterschieden bei Stereokanalton
- **Phase**
  - für Kondensator Mikrofon -> unsymmetrische Wellen symmetrisch machen
  - Adaptive Phase Rotation / Anpassung der Wellenform
- **Interpolate**
  - vergleichbar mit einem **Crossfade**
  - funktioniert nur bei wenigen Samples, d.h. Auswahl nicht zu groß machen (ca. 1/10 Sekunden)
  - Crossfade einfügen, verhindert Knackgeräusche zw. Tracksamples
- **Clip-Gain**
  - fügt **Referenzlinie** (wie in Logic) ein, um Gain anhand von Punkten konkret zu steuern und einzustellen
- **Leveler**
  - **RMS** = quadratischer Mittelwert = VU Meter
  - **Target Level** ≠ Loudness (nur RMS Wert)
  - **Responsiveness** = Reaktionswert
- **Waveform Statistics**
  - Handzettel zu Richtwerten dB / LUFs)
  - zeigt Durchschnittswerte des Audiofiles mit Peak, Loudness ... an

## EFFEKTE / PLUG-INS

### MUSIKEFFEKTE

- **Musical Rebalance** = Mix zerlegen
  - o Playback unter Voice (bspw. für Playback Sachen entfernen)
  - o Rechenleistung beachten bei Qualität (Good, better, best)
- **Ambience Match**
  - o via Learn, Hintergrundgeräusche kopieren / einfügen
  - o Länge so anpassen, dass es für einzufügenden Clip passt
- **Center Extract**
  - o Stereosignal, versucht ein Center festzulegen und je nach Instrumentierung das gewünschte Signal in die Mitte zu legen
- **De-Bleed** = übersprechen von Mikrofonen
  - o mind. 2 Tracks – komplett synchron, aus Source (aktive Track)
  - o Learn è immer jede Spur gegen jede

Center Extract <-> Musical Rebalance <-> De-Bleed

Expander <-> De-Bleed <-> De-Noise

### STÖRGERÄUSCHE FILTERN<sup>1</sup>

- **Breath Control** = Entfernen von Atmern
- **De-Click**: harte Clicks, periodisch == ggf. mit Stille einfügen<sup>2</sup> arbeiten
  - o Klickgeräusche in der Sprache, Rumpeln, Unterbrechungen
  - o Handyartefakte durch Frequenzüberlagerung
- **De-Clip**
  - o EQ bis 50 Hz löschen (Rumble Filter)
  - o Makeup Gain = Gewünschter End Pegel (null = Eingang = Ausgangspegel)
  - o Post-Limiter: damit nach Bearbeitung nicht nochmal clippt
- **De-Crackle<sup>3</sup>**: leichte Geräusche (Haare, Schal ...)
  - o Nutzung für VINYL, Voice-Over-Reduktion
  - o Auswahl einer Sequenz mit nur Störung, da sonst evtl. andere Geräusche mit rausgefiltert werden
- **Mouth De-Click**: für sprachliche Klickgeräusche
  - o Click-Widening reduziert fehlende Änderung

---

<sup>1</sup> **Störgeräuschfilterung** erfolgt in allen Fällen breitbandig!!

<sup>2</sup> **Stille einfügen**: Referenzclip verwenden, oder Signal Generator -> TONE / NOISE / SILENCE

<sup>3</sup> **De-Crackle**: Untersucht Signal-Rausch-Abstand

- Essenziell für Sprecher od. Podcast Aufnahmen

**De-Crackle <-> Mouth De-Click <-> De-Clip**

- **De-Rustle:** Blätter, rascheln, Lavalier raschle, Nebengeräusche allgemein
  - Ambience preservation: Wie viel vom Klang erhalten bleiben soll

**De-Rustle <-> Dialog Isolate <-> Spectral Repair**

- **De-Wind:** für Windgeräusche aller Art
  - Crossover Frequenz -> unter welcher Frequenz wird gearbeitet
  - Fundamental Recovery -> verstärkt Stimmfrequenzen, also Fundame
  - Verlustbehaftet in tiefen Frequenzen!!

**De-Rustle <-> De-Wind <-> De-Crackle**

- **Guitar De-Noise:** Amp- und Instrumentengeräusche (Gitarre, Bass ...)
  - Grilgeräusche, Picking auf Gitarre
  - Attack und Release Funktion, vergleichbar Funktionalität Kompressor
    - Amp: Learn Funktion
    - Squeak
    - Pick

**De-Hum <-> Guitar De-Noise**

- **De-Hum**
  - EMV<sup>4</sup> -> Störgeräusche mobiler Endgeräte
  - Nutzung für Einstreuungen (Sinusformig); Brummen; Breitband Störung
  - 16-fache Harmonik<sup>5</sup> -> Zugeräusche
  - Netzbrummen (je nach Netz 50/100/150/200)
  - Q (Güte) hoch = grobe Filterung (stark)
- **Spectral De-Noise:** vergleichbar mit Dialog Isolate
  - Achtung! Lieber zweimal anwenden, dafür geringer -> bessere Wirkung
  - **Nutzung** für Musik, Atmo, **Breitbandaufnahme** des Nutzsignals, **Pre-Amp rauschen**
  - **Learn Funktion** -> nur Stille od. Störgeräusch falls möglich nutzen
  - **Adaptive Mode** -> nutzen, wenn keine Stille od. Störgeräusch nicht einzeln, dann Analyse über gesamte Zeit -> dynamisch
  - **Gute Reduktion bei ca. 6dB!**

<sup>4</sup> **EMV:** Elektromagnetische Verträglichkeit

<sup>5</sup> **Harmonics:** Störgeräusche -> Grundfrequenz + Oberwellen

- Darstellung von Signal / Rausch / Abstand
  - Farbe gelb: Nutz- / Endsignal
  - Farbe orange: Rauschsignal
  - Farbe blau: Reduktionskurve
  - Farbe grau: Ausgangssignal
  - Farbe weiß: Eingangssignal
  
- Advanced Setting (vgl. Noise-Gate<sup>6</sup>)
  - **Smoothing** (*Hard / Soft Knee*) = Wirkungs-/Angriffsstärke
  - **FFT-Size** = Übertragungszeit / Frequenz, wie lang analysiert wird
  - **Synthesis** (*Exciter*) = fügt Oberwellen hinzu
  - **Masking** = entfernt nur hörbare Störungen

**Info Geräuschreduktion**  
Beste Reduktion bei 6 dB

|  |   |         |
|--|---|---------|
| <b>Spectral De-Noise</b><br>(komplex, Musik) | <b>breitbandige Aufnahme</b><br>Musik, Atmo ... | 6-9 dB  |
| <b>Voice De-Noise</b><br>(Sprache)           | <b>schmalbandige Aufnahme</b><br>Sprache        | 9-12 dB |

**Guitar De-Noise <-> Spectral DeNoise <-> Voice De-Noise**

- **Dialog Isolate** = Störgeräusche aller Art
  - Voice-De-Noise: nur für Sprache
  - Anhebung des Nutzsignals, dadurch Absenkung der Störung
  
- **De-Ess od. EQ** (Single-Frequenzband): S-Laute
  - Starke Komprimierung = S-Laute zu F-Laute
  - S-Laute: ca. 3-4 kHz
  - Cut-ol-Bereich: alles oberhalb wird bearbeitet
  
- **De-Plosive**: gegen Plopp Geräusche (unter 100 Hz bis 500 Hz)
  - lieber Markierung des Bereiches und entfernen (via Markierung, da in dB Schritten erfolgt) od. permanent, wie bei VO od. Podcast
  - nur Störung markieren nicht gesamte Region
  
- **De-Reverb**: Preset: Light Vocal Processing -> Breitband
  - Dialog-De-Reverb (Dialog Isolate) -> Preset: General reduction (-12 dB)
  
- **Dialog-Contur**: Korrektur von Tönen -> Silbenweise (vgl. Melodyne)

<sup>6</sup> **Noise Gate**: Release = Ansprechzeit // Threshold = Schwellenwert