

MIXING PRAXIS GUIDE



**INKL.
DATEN-DVD
MIT CUBASE
UND LOGIC
SONGS**

AUDIO-WORKSHOP FACHSKRIPT

Inhaltsverzeichnis

1. Vorwort.....	2		
2. Arbeiten mit dem Mixing Praxis Guide.....	3		
2.1 Die beiliegende DVD.....	3		
2.2 Die Demoprojekte.....	4		
2.3 Systemvoraussetzungen.....	5		
2.4 Vorbereitung für Cubase.....	5		
2.5 Vorbereitung für Logic.....	6		
2.6 Vorbereitung für andere Sequenzer.....	9		
3. Über die Songs.....	10		
3.1 Demo-Projekt Rock.....	10		
3.2 Demo-Projekt AkustikPop.....	11		
3.3 Demo-Projekt Electronic Dance.....	13		
4. Vorbereitungen zum Mixdown.....	15		
4.1 Zielsetzungen & Planung.....	15		
4.2 Der Rough Mix.....	15		
4.3 Der Final Mix.....	16		
4.4 Allgemeine Tips.....	17		
4.3 Eigene Vorbereitung.....	19		
5. Mixdown Rock-Song.....	20		
5.1 Grundsätzliche Überlegungen.....	20		
5.2 Drums.....	23		
5.3 Bass.....	42		
5.4 Clean Gitarre 1.....	43		
5.5 Clean Gitarre 2.....	45		
5.6 Verzerrte Gitarren.....	47		
5.7 Akustik Gitarren.....	49		
5.8 E-Piano.....	51		
5.9 Orgel.....	52		
5.10 Synth.....	53		
5.11 Reverse FX.....	54		
5.12 Drum Loop.....	54		
5.13 Schellenkranz.....	55		
5.14 Lead Vocals.....	57		
5.15 Vox Double.....	60		
5.16 Backing Vocals female.....	62		
5.17 Backing Vocals male.....	63		
5.18 Automationen.....	65		
6. Mixdown Akusitk Pop Song.....	70		
6.1 Grundsätzliche Überlegungen.....	70		
6.2 Drums.....	74		
6.3 Bass.....	89		
6.4 Piano.....	90		
6.5 Orgel.....	92		
6.6 Akustik Gitarre.....	93		
6.7 Overdub Gitarre.....	95		
6.8 Snip.....	97		
6.9 Handclaps.....	97		
6.10 Strings.....	99		
6.11 Lead Vocals.....	100		
6.12 Automationen.....	105		
7. Mixdown Electronic Dance Song.....	109		
7.1 Grundsätzliche Überlegungen.....	109		
7.2 Drums/ Rhythmusgruppe.....	111		
7.3 Vocals.....	118		
7.4 Synthesizer-Sounds.....	120		
7.5 Effektsounds (FX).....	123		
7.6 Automationen.....	125		
8. Audio-Export.....	127		
8.1 Audio-Export mit Cubase.....	127		
8.2 Audio-Export mit Logic.....	128		
9. Impressum.....	130		

1. Vorwort

„**Mixing**“ - wie sollte man überhaupt bei diesem Arbeitsschritt, auch Mixdown oder Abmischen genannt, vorgehen? Worauf hat man zu achten und vor allem, wer bestimmt, wie man mischen muss oder soll? Das ganze Thema ist sehr individuell, aber dennoch sollen die eigenen Produktionen möglichst „fett und breit“ wie bei kommerziellen Aufnahmen klingen.

Aus diesem Grund haben wir uns dieses vorliegende, neuartige Konzept ausgedacht. Auf der einen Seite gehören zu einer guten Tonmischung die theoretischen Kenntnisse der verwendeten Tools wie Kompressoren, EQs und Effekten, auf der anderen Seite erlangt man eine ausreichende Erfahrung nur durch häufige praktische Anwendung dieser Kenntnisse. Der **Mixing Praxis Guide** vermittelt beides – neben theoretischen Beschreibungen der einzelnen Arbeitsabläufe sowie dem optimalen Einsatz der Bearbeitungstools befinden sich auf der beiliegenden DVD drei Songs unterschiedlicher Stilrichtungen zum Nachvollziehen aller beschriebenen Schritte und zum eigenen Ausprobieren. Dabei haben wir Wert darauf gelegt, dass die Beispielprojekte mit möglichst vielen gängigen Audiosequenzern und deren unterschiedlichen Versionen direkt angewendet werden können.

Die Kombination aus Theorie und Praxis zum Thema Mixing wurde unseres Wissens noch nie so anwenderfreundlich und kostengünstig zur Verfügung gestellt.

* Das Ziel dieses Praxis Guides ist es, mit Hilfe einer im Grunde allgemein verfassten, aber auf die individuellen Probleme verschiedener Produktionen hinweisenden Anleitung die verschiedenen Arbeitsabläufe beim Mixing zu lernen. Durch die exemplarische Beschreibung des Mixdowns der verschiedenen beiliegenden Demo-Projekte kann man die Problematiken, die sich beim Mixing entstehen, besser begreifen lernen und dann dieses Wissen auf die eigenen Produktionen übertragen.

Und nun viel Spass beim Arbeiten mit den Projekten und beim Abmischen!

Das audio-workshop-Team, November 2007

i Tipp: Wenn Sie mehr über die in diesem Fachskript verwendeten Effekte wissen möchten, schauen Sie sich unser Fachskript **Effekte – EQ/FX/Dynamics** an. Sie erhalten dieses in unserem Online Shop **www.audio-fabrik.de**

3. Über die Songs

i Auch wenn Ihnen die eine oder andere Musikrichtung der Songs auf der beiliegenden DVD nicht zusagt, sollten Sie diese trotzdem einmal laden und technisch analysieren. Es ist immer interessant, auch einmal einen Blick „über den Tellerrand“ zu werfen.

3.1. Demo-Projekt Rock: „Is There Anything Else“ - Another Life In May

Technische Daten:

- Musikstil: Rock
- BPM: 158, Taktart: 4/4
- Spuranzahl: 34 (29 mono, 5 stereo)
- Audiodatenformat: Wave (WAV)
- Bitrate: 24 Bit
- Samplerate: 44.1 kHz

Der Song „Is There Anything Else“ wurde im Proberaum der Band „Another Life In May“ aufgenommen. Unter der etwas ungünstigen Akustik des Raumes leidet auch die Aufnahme. Teppichboden, Eierkartons an den Wänden und niedrige Kellerdecke sind nicht die besten Bedingungen, entsprechen aber im Durchschnitt den meisten Homerecording-Aufnahme- bzw. Proberäumen. Die gesamte Session wurde von der Band selber durchgeführt.

Als Preamp und Schaltzentrale für alle Aufnahmen diente ein analoges Mischpult, das Soundcraft Spirit LX7. Eigentlich eher als Live Mixer konzipiert, hat dieser hinsichtlich Rauschspannungsabstand einige Nachteile gegenüber dezidierten Studiopulsten. Dennoch sind die Aufnahmen durchaus brauchbar geworden.

Als Wandler diente ein ESI ESP1010 Audiointerface, als Sequenzer die PC-Variante von Logic 5.5.1. Abgehört wurde mit passiven Tannoy Reveal Lautsprechern + Uher Endstufe.

Folgende Mikrofone kamen zur Verwendung:

- Bass Drum: AKG D112
- Snare oben & Toms: Sennheiser E604
- Snare unten: Shure SM57
- HiHat: Superlux CM-H8K
- Overheads: Shure SM81
- E-Gitarre: Sennheiser E609 + Røde NT1A



- Akustik-Gitarre: Shure SM81
- Gesang: Røde NT1a + Studio Projects VTB1

Alle Synthesizer- und Keyboard-Sounds stammen von den Logic-Instrumenten EVB3, EVP88 und ES2. Der Bass (Sandberg Bullet) wurde über einen Studio Projects VTB1 direkt in die ESI ESP 1010 eingespielt. Als Gitarre kam eine Gibson Les Paul Studio, gespielt über einen ENGL Screamer Röhren-Amp, zum Einsatz.

Ausserdem gibt es diverse „Gimmik“-Spuren mit einem Synthssound, Percussion und Loop, welche nicht immer fester Bestandteil des Arrangements sind, aber nach Bedarf genutzt werden können. Sie bilden hier und da „i-Tüpfelchen“ im Sound und sind eine gute Möglichkeit, mittels Automation mehr Abwechslung in die Produktion zu bringen.

3.2. Demo-Projekt Akustik Pop: „Gestern“ - Norland

Technische Daten:

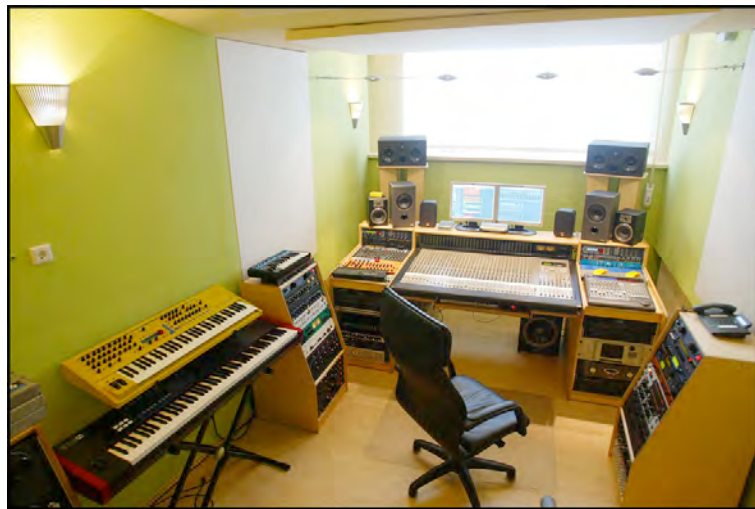
- Musikstil: Jazz Pop Akustik
- BPM: 72, Taktart: 4/4
- Spuranzahl: 21 (18 mono, 3 stereo)
- Audiodatenformat: Wave (WAV)
- Bitrate: 24 Bit
- Samplerate: 44.1 kHz

Die Aufnahmen zum Titel „Gestern“ entstanden in einer fünfstündigen Session, weitestgehend live. Drums, Keyboards und Bass wurden zusammen aufgenommen.

Danach folgten separat Gitarren und die Overdubs. Geige und Vocals wurden im Proberaum der Band aufgenommen. Das Streicherarrangement setzt sich aus verschiedenen Geigenstimmen zusammen, welche im Overdub-Verfahren nacheinander eingespielt wurden und als Stereomixdown vorliegen.



verschiebbaren Stellwänden für die Aufnahmen optimiert worden ist.



Die Instrumental-Mikrofone wurden über ein Tascam M3700 Mischpult verstärkt und mit einem Metric Halo MIO 2882 Audiointerface als Wandler dann in Logic Pro 7 auf einem Apple Mac G5 aufgenommen. Der Bass wurde direkt per TL Audio 5050 PreAmp verstärkt und leicht komprimiert, das Klavier stammt aus der "Konserve" von Steinbergs "The Grand 2". Als Abhöre dienten EMES black TV Aktivmonitore.

Für alle anderen Instrumente kamen folgende Mikrofone zum Einsatz:

- Bass Drum:
 - innen: Superlux FK-2 (Bestandteil des Sets DRK F5H3)
 - außen Studio Projects B1 tuned by United Minorities
- Snare: Studio Projects C1 seitlich mit ca. 15 cm Abstand, um auch den Snare Teppich einzufangen
- HiHat: Røde NT1
- Toms: Superlux FT-4 (Bestandteil des Sets DRK F5H3)
- Overheads: Studio Projects C4 tuned by United Minorities
- Akustik-Gitarre: Studio Projects C4 tuned by United Minorities
- Claps & Snaps: Studio Projects B1 tuned by United Minorities mit ca. 30cm Abstand + VTB1 Mikrofon-PreAmp



United Minorities mit ca. 30cm Abstand + VTB1

- Geigen: Studio Projects C4 tuned by United Minorities mit ca. 40 cm Abstand von oben
- Gesang: Studio Projects B1 tuned by United Minorities + VTB1 Mikrofon-PreAmp mit Studio Projects Pop Filter

3.3. Demo-Projekt Electronic Dance: „Tired“ - Ioanescu

Technische Daten:

- Musikstil: Dance/ Trance/ Techno
- BPM: 128, Taktart: 4/4
- Spuranzahl: 24 (12 mono, 12 stereo)
- Audiodatenformat: Wave (WAV)
- Bitrate: 24 Bit
- Samplerate: 44.1 kHz

Im Gegensatz zu den beiden vorherigen Bandprojekten ist Ioanescu eine reine Studioproduktion, die nahezu komplett im Rechner entstanden ist (bis auf den Gesang und zwei externe Synthesizer). Auf dieser Basis werden die meisten Songs aus dieser Kategorie heutzutage komponiert und produziert.

Folgende "Instrumente" kamen bei "Tired" zum Einsatz:

- Gesang: Studio Projects B1 tuned by United Minorities + VTB1 Mikrofon-PreAmp
- Drums: Native Instruments Battery 2
- Bass: Arturia MoogModular V
- Synthlines: Waldorf Q und Microwave XT (Hardware Synthesizer), Steinberg Hypersonic 2, Steinberg A1 (Software-Synthesizer)
- Effektsounds + Loops: diverse Sample-CDs, selbst erstellte Audiosamples

Komponiert und arrangiert wurde bei KEMEL music, einem Projektstudio, in dem u.a. auch kleinere Auftragsproduktionen sowie Film- und Werbevertonungen gemacht werden.

Das Projekt selbst wurde auf einem PC Pentium IV 2,8 GHz mit 1 GB RAM realisiert, als Audiointerface kam eine RME Hammerfall HDSP mit Multiface zum Einsatz, dessen MIDI-

Schnittstelle den Waldorf Q und den Microwave XT steuerte. Die CPU des Rechners war schnell genug, um alle MIDI-Spuren und VST-Instrumente simultan mitlaufen zu lassen, die virtuellen Instrumente wurden erst zum Projektende als Audiofiles

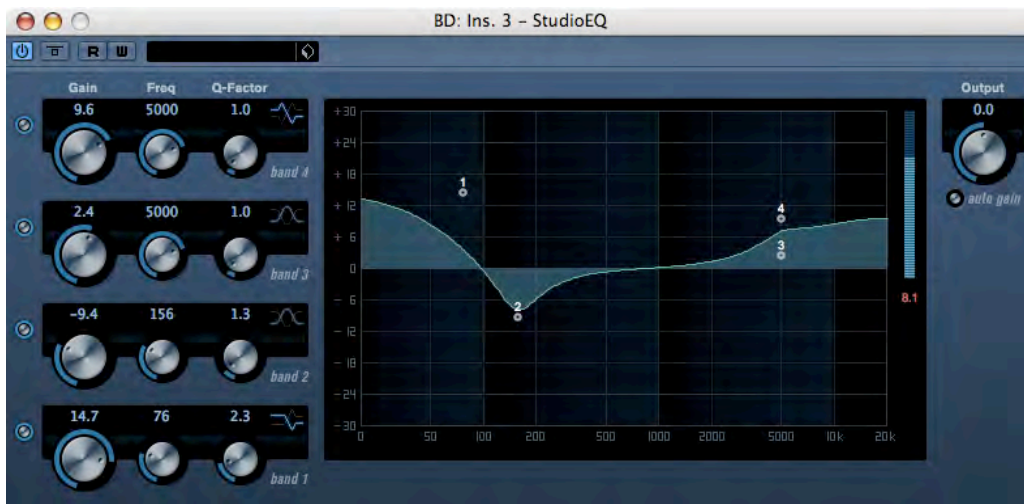


exportiert. Als Sequenzer kam Cubase SX 3.1 zum Einsatz, wobei im späteren Verlauf der Produktion mit Cubase 4 weitergearbeitet wurde.

Als Abhöreranlage dienten die EMES black tv Lautsprecher des deutschen Herstellers EMES in Verbindung mit einer QSC 1100 Stereoendstufe.

Der Gesang und die Backings wurde separat im x-pert Media Tonstudio in Solingen aufgenommen und nach einer Bearbeitung mit Melodyne Studio von Celemony zur Tonhöhenkorrektur in das Arrangement integriert.





Equalizer – Bass Drum (Cubase 4)

Snare oben – Noise Gate

- Die Snare wurde mit zwei Mikrofonen aufgenommen. Das obere Mikrofon sorgt dabei hauptsächlich für den Klang, insbesondere für den Druck, während das untere Mikrofon eher unterstützende Funktion hat und mehr den Höhenbereich in Form des Snare-Teppichs überträgt. Dennoch ist auch der Höhenbereich wichtig, der vom oberen Mikrofon übertragen wird.
- Um das Übersprechen anderer Signale wie Hi Hat oder Bass Drum auf den Snare Kanal zu minimieren, setzen Sie ein Noise Gate ein. Wichtig ist auch hier wieder das Sidechain Filtering. Stellen Sie den Frequenzbereich auf ca. 310 Hz bis 3300 Hz (Logic) bzw. den Bandpassfilter auf die Center-Frequenz 420 Hz mit Q-Factor 3 (Cubase).
- Hören Sie sich Refrain und Bridge des Songs an und regeln sie den Threshold nun soweit herunter, dass das Noise Gate bei jedem Snare Schlag öffnet. Ein Wert um die - 22 dB sollte funktionieren. Attack stellen Sie so kurz wie möglich ein, damit die Transienten des Signals optimal durchgelassen werden. Ist dies nicht der Fall, klingt die Snare schnell matt und verliert an Durchsetzungskraft. Hold setzen Sie auf einen Wert um 220 ms und Release mindestens auf 250 ms.



Noise Gate - Snare oben(Logic Pro 8)



Lead Vocals - Kompressor (Cubase 4)

Lead Vocals – Equalizer-Einstellungen

- Um die Natürlichkeit des Gesanges zu erhalten, sollte man bei der klanglichen Bearbeitung generell breitbandig agieren, da schmalbandige Änderungen, insbesondere im Mittenbereich, sofort als störend empfunden werden.
- Beginnen wir zunächst mit einem Lo Cut bei 146 Hz gegen Trittschall.
- Durch eine breitbandige Absenkung bei ca. 225 kHz um -7 dB kann man der Stimme etwas Mulm zu nehmen.
- Eine High Shelf bei ca. 10 kHz mit +3 dB Anhebung verleiht der Stimme mehr Glanz und Brillanz. Etwas mehr Volumen erhält man durch leichte Anhebung um +1,5 dB bei ca. 490 Hz.



Lead Vocals - Equalizer-Einstellungen (Logic Pro 8)

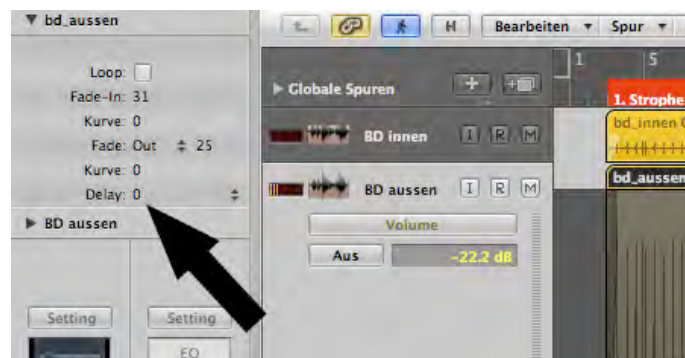
- i** Sollten Sie über hochwertige Plug-Ins von Drittanbietern verfügen, so ist es angebracht, einen gut klingenden EQ für die High Shelf Anhebung zu verwenden.
- i** Sie können gegebenenfalls auch einen De-Esser hinter den Equalizer legen, sollten die S-Laute zu prägnant klingen.

- Eine Anhebung mit Shelving Charakteristik um die 60 Hz mit +6 bis +8 dB unterstützt noch einmal den tieffrequenten Druck.



Equalizer - BD aussen (Logic Pro 8)

i Durch Hinzumischen der zweiten Bass Drum-Spur kommt es zwangsläufig zu Phasenauslöschungen, welche sich durch Pegelverlust im Bassbereich bemerkbar machen. Eine Möglichkeit dies zu verhindern, ist, die Spuren leicht gegeneinander zu verschieben. Lassen Sie beide Bass Drum Spuren mit gleichem Pegel laufen und nutzen sie dazu das Spur Delay bzw. den Spuren-Versatz Ihres Sequenzers für „BD aussen“. Verändern sie das Spur Delay in kleinen Schritten sowohl im positiven als auch negativen Bereich. Eine deutliche Klangveränderung sollte direkt hörbar sein. Wählen Sie einen Wert aus, bei dem sich die beiden Bass Drum Signale am besten ergänzen.



Spur Delay (Logic Pro 8)



Spur Verzögerung (Cubase 4)

Vordergrund geholt werden, während die Orgel dann ab der Mitte von Takt 55 auf ihren „Spielpegel zurückgeht.

Overdub Gitarre

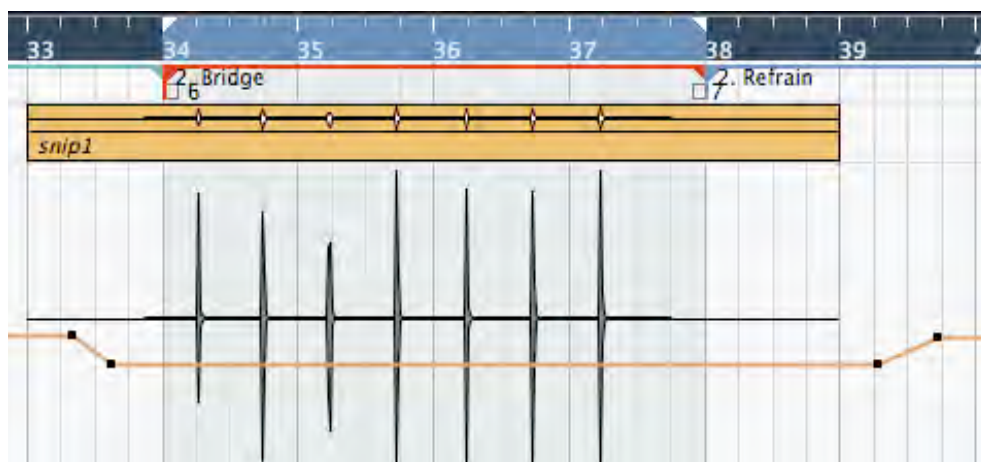
- Die Overdub Gitarre muss gelegentlich per Lautstärkenautomation verstärkt werden, da einige Töne im Gesamtkontext untergehen. So zum Beispiel auch im Bereich zwischen Takt 25 – 26.



Automation - Overdub Gitarre (Logic Pro 8)

Snip

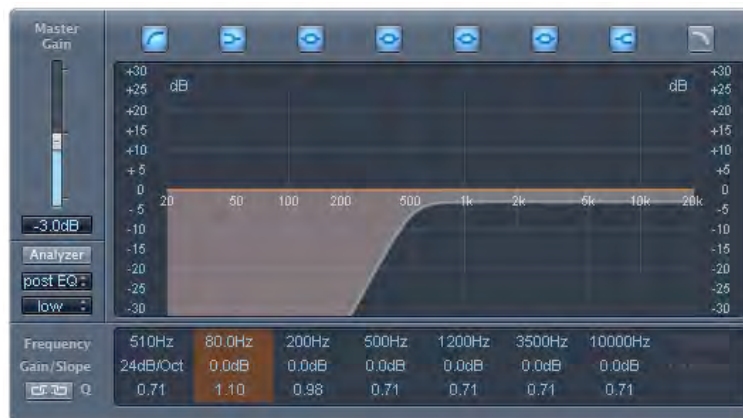
- Ähnlich wie bei der Overdub Gitarre verhält es sich mit den zwei Snip-Spuren. Deren Lautstärke sollten Sie im Interlude-Part einstellen und dann später während der zweiten Bridge per Automation anpassen.



Automation - Snip 2. Bridge (Cubase 4)

Lead Vocals

- Zuletzt kommen wir zur Automation der Lead Vocals, welche sich wohl am umfangreichsten gestaltet.
- Beginnen wir zunächst mit der Lautstärkeautomation. Auch hier macht es Sinn, zunächst für die erste Strophe die optimalen Lautstärkenverhältnisse zu finden und dann in der ersten Bridge mit der Automation zu beginnen.
- Der Songdynamik folgend muss der Gesang in der Bridge angehoben werden, um nicht unterzugehen. Ebenso verhält es sich mit den anderen Song-

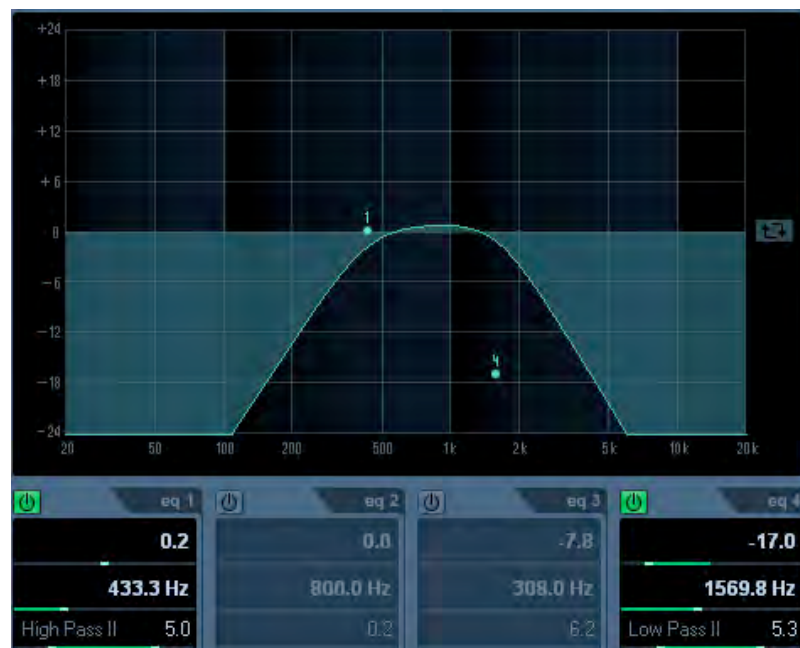


Equalizereinstellungen für das Crash-Becken (Logic Pro 8)

- Im Panorama wird das Crash-Becken nach halbrechts gelegt.

Loop-Bearbeitung

- Die Loops sind ebenfalls als Rhythmus-elemente zu sehen. Nach Anhören der drei Loops (Loop 1-3), des Synth-Loops sowie des Percussion-Loops wird klar, warum die HiHats relativ stark bearbeitet werden mußten. Die Loops erzeugen nämlich sowohl eine rhythmische als auch eine frequenzmäßige Fülle.
- Beginnen Sie mit den drei Loops 1 bis 3: Da die Loops generell ein relativ breites Frequenzspektrum abdecken, müssen sie mit dem Equalizer beschnitten werden. Die Bearbeitung von Loop 1 und 2 gestaltet sich ähnlich. Bei beiden werden jeweils die oberen und unteren Frequenzbereiche mit einem Cut-EQ „abgeschnitten“, um mehr Platz für Bassdrum, Bass und die HiHats zu lassen. Loop 3 wird lediglich im Bassbereich begrenzt, bei ca. 6500 Hz werden die Höhen mit einem Bandpass etwas ausgeblendet.



Equalizereinstellungen für den Loop 1 (Cubase 4 Channel EQ)