

INTERNAL MIXING

Luis M. Piozza Iniesta
Transcripción adaptada del tutorial en DVD de Friedemann Tieschmayer
Sevilla, diciembre de 2010

INDICE

CAPITULO	TITULO	PÁGINA
1	INTRODUCCIÓN	4
1.1	Las 3 Dimensiones	4
1.2	La retrospectiva	4
1.3	Entrega de la matriz estéreo al estudio de masterización	5
1.4	La Masterización	5
1.5	¡Más Bits suena mejor!	6
1.6	Envío de la matriz estéreo al ingeniero de mastering	6
2	EL FLUJO DE TRABAJO (WORKFLOW)	7
3	DIMENSIÓN 1: LA HORIZONTAL. LA PANORAMIZACIÓN.	8
3.1	Reglas de la Panoramización.	8
3.2	La cancelación de fase.	8
3.3	El efecto de enmascaramiento (Masking)	9
4	DIMENSIÓN 2: LA VERTICAL. 1er ASPECTO: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS.	9
4.1	Uso de la EQ.	9
4.2	Filtros más importantes.	9
4.3	Trabajar con ecualizadores.	10
4.4	Ampliación del concepto 1º QUITAR Y DESPUES AGREGAR	11
4.5	Mezclar una zona definida de graves.	12
4.6	Reglas de la ecualización.	13
5	DIMENSIÓN 2; 2º ASPECTO: DIMENSIONAMIENTO DEL NIVEL SONORO.	13
6	DIMENSIÓN 2; 3er ASPECTO: COMPRESIÓN DE LA COMPRESIÓN.	15
6.1	Introducción.	15
6.2	Los parámetros básicos usuales en un compresor y su uso.	16
6.3	¿Qué son los sonidos fugaces o Transitorios? (Transients)	20
6.4	Tipos de compresores	21
6.5	Ejercicios con compresores.	22
7	UNA BUENA REVERBERACIÓN (REVERB) COMO CONDICIÓN PARA LA SUPERPOSICIÓN (LAYERING)	25
7.1	Equipos de reverb basados en código nativo y en DSP	26
7.2	Uso de equipos de reverb externos	26
8	LA DIMENSIÓN 3 Y SUS ASPECTOS PARA EL DISEÑO DEL POSICIONAMIENTO EN PROFUNDIDAD	27
8.1	Aspecto 1: Pre-retardo como elemento del diseño	28
8.2	Aspecto 2: EQ en el retorno de la reverb como elemento de diseño	28
8.3	Estrategias de Layering (superposición)	29
8.3.1	¿Antes (Pre) o después (Post) del fader?	29

8.3.2	¿Cuántos equipos de reverb son convenientes? Planificación del Posicionamiento en profundidad.	29
8.3.3	Retardo (Delay) en lugar de reverb.	32
8.3.4	Delay en la reverb o reverb en el delay.	33
9	SILENCIADOS (MUTES) Y EFECTOS ESPECIALES	34
9.1	Mutes	34
9.2	Efectos especiales	34
10	AUTOMATIZACIONES	35
10.1	Automatización del panorama	37
11	CONSEJOS, TRUCOS Y EJERCICIOS CON INSTRUMENTOS	38
11.1	Batería	38
11.1.1	Bombo	38
11.1.2	Caja	40
11.1.3	Duplicar las pistas de bombo y caja	41
11.1.4	Otros componentes de la batería	42
11.2	Reverb convolutiva calculada fuera de línea (Off-line) para la simulación de pistas de micrófonos de ambiente	43
11.3	Refinar bucles, duplicar, aplicar efecto de puerta, comprimir y hacer reverberar.	44
11.4	Ejercicio en editar bucles	45
11.5	Bajo	46
11.6	Voces	48
11.6.1	Ecualización de las voces	48
11.6.2	Supresión de sonidos sibilantes (De-essing)	49
11.6.3	Compresión de voces	50
11.6.4	Reverb y delay	50
11.6.5	Acercar el sonido de tomas que suenan diferente	51
11.6.6	Editar las respiraciones	51
11.6.7	Editar sílabas finales en coros que están fuera de ritmo	52
11.6.8	Particularidades en la edición de coros	52
11.6.9	Efecto de proximidad	52

Antes de comenzar a desarrollar el contenido, aclaro que se ha reflejado el índice siguiendo exactamente la estructura del tutorial de este tercer DVD. Ello no significa que se desarrollen todos los puntos. Algunos se obviarán o bien se mostrarán resumidos junto a otros de su capítulo para no hacer demasiado extensa esta reseña.

Lo que se pretende es mostrar un completo resumen de las cuestiones que considero fundamentales y de los consejos más importantes que se tratan en este vasto y completísimo tutorial en DVD (realizado en forma audiovisual a partir del libro con el mismo nombre de Friedemann Tieschmayer), sin duda alguna de los mejores en su género existentes en la actualidad, y prácticamente el único disponible en idioma castellano (en lo que respecta a la versión en DVD, ya que la obra original escrita sólo se encuentra disponible actualmente en alemán e inglés)

1. INTRODUCCIÓN

El secreto de una buena mezcla radica en una distribución correcta de todos los eventos sonoros presentes en las 3 dimensiones espaciales: horizontal (panoramización), vertical (dinámica y ecualización) y profundidad (reverb y delay)

1.1 Las 3 Dimensiones

El manejo sistemático y adecuado de las 3 dimensiones es todo el secreto en el camino a una mezcla profesional. Las 3 dimensiones forman la base de la mezcla interna.

En la Dimensión 1, la horizontal, se gestiona el PANORAMA. Un sub aspecto de esta dimensión es el uso del ensanchamiento de la base estéreo. Es seguramente la dimensión más desaprovechada en el proceso de mezcla.

La Dimensión 2, la vertical, se define con la distribución de frecuencias. Los aspectos principales son la ecualización, el nivel de los instrumentos principales y la compresión (como sub aspecto), que mediante la edición de la dinámica tiene una influencia indirecta sobre las distribuciones de frecuencias.

En la 3ª Dimensión se diseña la profundidad espacial de una grabación usando de forma adecuada reverb y delay. La ecualización de estos dos efectos pertenece a los sub aspectos de esta 3ª dimensión.

Otro aspecto adicional artístico radica en el diseño dramático, sobre todo a través de los mutes y el uso de efectos especiales (partes a capella, entradas con un solo instrumento silenciando los demás, etc.)

1.2 La retrospectiva

Qué podemos resumir de la retrospectiva de una mezcla analógica para nuestro trabajo con estaciones de trabajo digitales (en inglés, Digital Workstations o DAW's)

- Si estás mezclando tu propia canción y te sientes insatisfecho con el resultado o no sabes continuar, entonces haz una copia del proyecto, borra todos los efectos de inserción y envío y ajusta los panoramas al centro.
- Comienza desde el principio con una estrategia clara de mezcla.
- Ayúdate de un colega con las mismas aficiones y haz un cambio de papeles en el cual tú eres el cliente y tu amigo el productor/ingeniero.
- Fíjate un periodo de tiempo concreto. Antes a menudo se tenía sólo una noche para hacer cambios; se ponía a cero el patchbay y la consola y entonces el ajuste de la mezcla quedaba irreversiblemente destruido para siempre.
- No te dejes inducir a guardar los proyectos sin acabar por causa de las funciones off the record; mejor decídate por terminar el proyecto de mezcla que guardarás y luego borrarás

del disco duro para comprobar un año después que ha mejorado. Entonces, si te parece, puedes hacer otra versión alternativa.

- Una mezcla deberá estar en lo básico terminada al 90 % después de 4 horas de trabajo. El resto son ajustes finos que se llevarán el resto del tiempo (1-2 días aprox.)
- El proceso de mezcla es también una cadena consecutiva de decisiones. La capacidad para tomar decisiones rápidas se refleja directamente sobre la velocidad de trabajo.

1.3 Entrega de la matriz estéreo al estudio de masterización

La matriz deberá tener las siguientes características:

- Resolución de bits lo más alta posible (Cubase/Nuendo ofrecen 32 bits con coma flotante, en adelante CF)
- Los archivos matrices de 32 bits se quedarán sin dithering.
- Grabar el CD-R ó DVD-ROM master a velocidades lentas (2, 4 ó 6x) o usar un disco duro externo.
- La frecuencia de muestreo será de 44.1 kHz para un CD.
- No hacer fades antes de la masterización a no ser que esté arreglado musicalmente en la canción (ej. Helter Skelter de The Beatles, Bang and Blame de REM, etc)
- Dejar un espacio (un par de compases ó unos cuantos de segundos) al inicio y al final y no hacer ningún corte.
- Rotular los archivos matrices en el orden correcto de los títulos (ej. 01-32bit-MySong.wav)
- Enviar la lista deseada de edición y un título de referencia eventuales.

1.4 La Masterización

El ingeniero de mastering reúne las distintas mezclas finales (las cuales a menudo están distanciadas entre sí por semanas, meses o incluso años y vienen de distintos estudios e ingenieros) y les da una estética sonora uniforme.

Se comprimirá el nivel sonoro cuidadosamente y en caso necesario se adapta un poco el material de acuerdo con la curva de intensidad sonora (Loudness), también llamada Curva Isofónica de Fletcher & Munson para que suenen uniformemente en la radio, coche, reproductores MP3 ó en los reproductores HI-FI de casa.

También aquí la parcialidad nos puede hacer daño. Al pasterizar nuestro propio material, se deberá dejar un mínimo de tiempo entre la mezcla y la masterización. Si es posible, incluso usar una sala distinta de la usada en la mezcla.

En esto radica la naturaleza del trabajo de un estudio de masterización: descubrir errores potenciales en la mezcla, en ocasiones originados en la acústica del estudio de mezclas. Si una sala de mezcla tiene un área defectuosa y pasterizamos el material en la misma sala, entonces el fallo quedará oculto.

1.5 ¡Más Bits suena mejor!

Siempre que sea posible, se deberá trabajar durante la mezcla con archivos de 32 bits CF.

Para convertir los ficheros a este formato, en Cubase/Nuendo habrá que pulsar en el menú Proyecto/Config.Proyectos/Formato de Grabac./32 Bits CF.

También se puede usar el Pool /Acomodar Archivos/32BitsCF.

Las ventajas de trabajar con este formato se pueden resumir de la siguiente forma:

- Mientras se trabaja en el formato de 32BitsCF no existe ninguna distorsión que afecte negativamente al sonido.
- Por el contrario, el formato 24BitsEntero se corta al sobrepasar el volumen máximo de 0 dB.
- Los procesadores actuales de AMD e Intel trabajan con el mismo formato de 32Bits (y en breve con 64 Bits) y necesitan menos hilos (Threads) que para los archivos de 16 ó 24 Bits, es decir, que necesitan menos carga de cómputo para el cálculo.
- Todos los cálculos internos de Cubase, Nuendo y Wavelab se realizan con resolución de 32 BitsCF.
- Se puede prescindir del dithering hasta el último paso del trabajo en la masterización.
- No se tiene ningún error de redondeo por el denominado truncamiento, el cual se define como el corte de la longitud que se produce en caso de cambiarse a una resolución menor por trabajos de edición.
- Al evitar el truncamiento se obtiene, sobre todo, una mejor precisión en los momentos de niveles sonoros más bajos. Sólo así se podrá alcanzar una profundidad convincente en Cubase/Nuendo.

1.6 Envío de la matriz estéreo al ingeniero de mastering

Deberá enviarse la matriz con las siguientes características:

- Resolución de Bits lo más alta posible (32 Bits coma flotante, en adelante CF, con Cubase y Nuendo)
- Los archivos matrices de 32 Bits se quedarán sin dithering.
- Grabar el CD-R ó DVD-R máster a velocidades lentas (2, 4 ó 6X) o usar un disco duro, pen drive o similar.
- La frecuencia de muestreo será de 44.1 kHz para el CD.
- No hacer desvanecimientos (fades) antes de la masterización, a no ser que esté arreglado musicalmente en la canción (ej. Helter Skelter de The Beatles, Bang and Blame de REM, etc)
- Dejar espacio al inicio y al final y no hacer ningún corte.
- Rotular los archivos matrices en el orden correcto de los títulos (ej. 01-32bits_My_song.wav)
- Enviar la lista deseada de edición y un título de referencia (canción de referencia, 1er single previsto, etc.) eventual.

2. EL FLUJO DE TRABAJO (WORKFLOW)

Nosotros aplicamos el siguiente esquema de trabajo para la mezcla de un tema:

- Transformar los archivos en formato de 32BitsCF cuando sea necesario y posible.
- Convertir las pistas MIDI (módulos externos y VSTi) en audio (formato de 32BitsCF. Para un trabajo más profesional, las pistas de batería se pasarán a audio en tantos canales como instrumentos tenga la batería (bombo, caja, timbal base, etc.) y se desactivará cualquier efecto de los VSTi.
- Escuchar sistemáticamente las pistas individuales, limpiándolas de chasquidos, respiros y errores de edición en los casos necesarios.
- Nombrar las pistas, marcándolas con colores y asignándolas a grupos y carpetas y configurando el ruteo.
- Controlar el ruteo mediante la función de SOLO de los grupos. Pulsar la tecla solo del canal de grupos para rutear así todas esas pistas de este grupo al modo solo.
- Definir la estrategia de la mezcla en forma de un esquema de panorama.
- Silenciar todas las carpetas de la mezcla excepto la carpeta de la batería así como sus pistas individuales.
- Comenzar con el bombo, siguiendo con la caja hasta completar la batería, construyendo así paso a paso toda la base rítmica usando panorama, ecualización, compresión, efecto de puerta y reverb para lograr un sonido compacto impactante. En el caso que el bajo esté asignado al grupo de batería, añádelo después de su posible edición.
- Proceder ahora a la distribución de la base armónica y de los instrumentos que proporcionan calidez. Distribuir los elementos según sus características espectrales de manera complementaria a izquierda y derecha del panorama.
- El último paso se podrá efectuar a elección, en el modo solo del grupo o conjuntamente con el grupo de batería "abierto".
- Conseguir un buen sonido de voz solista e insertarlo en el centro.
- Combinar el nivel de cada grupo que hasta ahora se ha editado.
- Distribuir convenientemente los adornos y arreglos secundarios dentro del espectro alrededor de la base existente.
- Si un evento no suma claramente, buscar un lugar (en la 3ª dimensión) desde el cual se pueda percibir más claramente. Si esto no es posible ni con una buena estrategia de panorama ni con ecualización ni superposición (layering), recapacitar sobre el sentido del evento en este grupo y en caso de duda silenciarlo o buscar un punto más adecuado en el transcurso de la canción.
- Efectuar el ajuste no de niveles en pasajes con volúmenes extremadamente altos y bajos.
- Con algo de rutina, después de 3 ó 4 horas está lista la mezcla al 90 %. La mezcla estática se dispone como base inicial para la parte dura del trabajo que sigue a continuación.
- Para modelar el último 10 % es necesario una cuota saludable de perfeccionismo. No lo aportes solo; sé sincero contigo mismo y busca un compañero con el que generar la dinámica necesaria y alcanzar metas más altas.
- Automatización de las curvas de volumen (presentación de nuevos eventos)
- Automatización de las curvas de volumen (dinámica de la canción)
- Automatización del panorama y del ensanchamiento de la base estéreo para arreglar los últimos puntos poco claros.
- Proceder con las demás automatizaciones.
- Poner en práctica algunos juguetes creativos para afinar detalles.

- Experimento tras experimento para mejorar los eventos sonoros no satisfactorios.
- Ajustar el limitador sólido de pared (Brickwall) en la sección de máster (-0,3 dB) para garantizar una cómodo y segura limitación de picos (Peak Limiting)
- Exportar la matriz con espacio delante y detrás (sin cortar), y sin desvanecimientos (fade out) con resolución de 32 BitsCF.

3. DIMENSIÓN 1: LA HORIZONTAL. LA PANORAMIZACIÓN.

3.1 Reglas de la Panoramización:

- Prepare antes de la mezcla un esquema con la estrategia de panoramización en donde considere la distribución de frecuencias (instrumentos) de los sectores izquierdo, centro y derecho.
- Todo lo que no sea bombo, bajo, caja o voz solista se saca del centro.
- Los instrumentos que estén presentes en las franjas de frecuencia iguales o superpuestas deberán ubicarse en panoramas enfrentados, es decir, complementarios.
- Después que esté lista la panoramización estática básica y, si al escuchar la canción, aparecen aún puntos poco definidos, vale la pena buscar ayuda con la automatización del panorama.
- Una panoramización automatizada bien pensada y cuidadosa consigue con frecuencia más claridad en la mezcla que el uso de un ecualizador y a menudo es preferible a la innecesaria ecualización. Si un evento desaparece en la mezcolanza de sonidos, usa 1º el control de panorama correspondiente y después la ecualización para la búsqueda de la solución.
- El ensanchamiento de la base estéreo puede conseguir espacio, con un uso controlado, en la horizontal y proporcionar así un sonido claro. Usa para controlar el medidor de correlación y el interruptor Mono del centro de control de monitoreo.

3.2 La cancelación de fase generalmente ocurre en los siguientes casos:

- Mala grabación estereofónica.
- Grabación multicanal simultánea (baterías, directos, etc.)
- Colchones de teclado y sonidos superpuestos.
- Retornos de reverb.
- Uso excesivo del ensanchamiento de la base estéreo.
- Efectos de modulación (chorus y otros efectos de fase como phaser y flanger)
- Desplazamiento no intencionado de pistas en la edición.

3.3 El fenómeno del enmascaramiento (Masking)

- El efecto de enmascaramiento dice que una frecuencia con alta amplitud tapa una vecina de menor amplitud.
- No usar mucha reverb en mezclas que deban tener compatibilidad Mono, ya que aquí es más fácil que se solapen sonidos.

4. DIMENSIÓN 2: LA VERTICAL. 1er ASPECTO: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS.

4.1 Uso de la EQ.

El espectro de frecuencias podemos dividirlo en 7 sectores:

- a) Banda de subgraves: 0 a 25 Hz (infrasonido subarmónico) Aquí podemos aplicar una regla personal que dice que ¡una buena mezcla necesita por lo menos tantos filtros corta bajos (Lowcut) como pistas existentes!
- b) Banda de graves: 25 a 120 Hz. Es la banda de bombo y bajo y el 1º quedará entre 75 y 100 Hz. Aquí podemos aplicar otra regla personal que dice ¡cuanto más grave tanto menos duración! Es decir, que hay que editar convenientemente para que los sonidos graves sean fugaces y no interfieran en la mezcla.
- c) Banda de medios graves: 120 a 350 Hz. Junto con la banda de graves es el soporte cálido de un tema. Muy importante porque aquí están representados casi todos los instrumentos importantes.
- d) Banda de medios: 350 Hz a 2 kHz. Un realce excesivo en esta banda produce un sonido nasal.
- e) Banda de medios agudos: 2 a 8 kHz. Aquí radica la claridad del lenguaje.
- f) Banda de agudos: 8 a 12 kHz.
- g) Banda de agudos superiores: 12 a 22 kHz. Se le llama frecuentemente banda de "aire". Un realce de banda ancha puede ayudar a hacer más ligera una grabación. Un realce excesivo puede crear un sonido digital o rudo (harsh)

4.2 Filtros más importantes.

- a) Filtro paramétrico (filtro de campana o bell) Tiene 3 parámetros ajustables:
 - Refuerzo/corte de nivel, casi siempre llamado Gain.
 - Frecuencia central (F)
 - Factor de calidad (Q) Valores menores implican más ancho del filtro y viceversa.
- b) Shelving (o de estantería) Estos filtros atenúan o amplían toda la gama de frecuencia por encima o por debajo de F.

- c) Notch (de ranura o muesca) Características:
 - Es de flanco muy estrecho y resulta muy útil para eliminar radicalmente las frecuencias perturbadoras.
 - Su uso debe hacerse de forma muy precisa ya que no es ajustable en el grado de reducción del nivel y con un uso indebido puede causar daños en el sonido debido a la fuerte reducción.
 - Un filtro paramétrico con alto factor Q puede servir como Notch.
- d) Filtro Pasa-alto (Highpass ó Lowcut) Permite el paso de las frecuencias situadas por encima de la frecuencia de corte o cut-off.
- e) Filtro Pasa-bajo (Lowpass ó Highcut) El inverso del anterior.
- f) Filtro Pasa-banda (Bandpass) Permite el paso únicamente de un determinado ancho de banda de frecuencias y se aplica en los ecualizadores gráficos reductores de sonido y en los divisores de frecuencia (Crossovers) Consta de ecualizadores Pasa-alto y Pasa-bajo conectados en serie.
- g) Filtro Bessel. Se aplica como corte de bajos o altos y actúa muy ampliamente en la zona de paso. Por esto es inadecuado usarlo en cortes bruscos para eliminar de forma efectiva los artefactos de sub-bajos.
- h) Filtro Butterworth. Muy útil como filtro Pasa-alto ya que se caracteriza por una rápida respuesta en la caída de las frecuencias límite F.

4.3 Trabajar con ecualizadores.

Los ecualizadores se aplican con el fin de conseguir una distribución equilibrada de frecuencias para la mezcla de las pistas individuales, grupos o el master.

Los preferidos de F. Tieschmayer son el Sony Oxford y el UAD Cambridge.

Los ecualizadores paramétricos son los más usados en la mezcla.

Debido al efecto de habituación de nuestros oídos, no es recomendable trabajar con EQ en modo bucle sino reteniendo el sonido original y trabajar con el plug-in de memoria y comparando después haciendo bypass en el mismo.

En el caso de frecuencias problemáticas sí se puede usar el modo bucle, usando un filtro Notch o un paramétrico con Q alto y un barrido de frecuencias para encontrar la problemática.

Las condiciones previas para el uso de EQ en la mezcla son:

- Concepto de mezcla de panorama concreto y razonable que considere la distribución de frecuencias uniforme en las regiones izquierda, centro y derecha.
- Conocimiento de las bandas de frecuencia donde los instrumentos despliegan su función.
- ¡1º quitar y después agregar! Las reducciones se suelen hacer con la Q alta y los incrementos con la Q baja ya que los valores de Q altos tienden a crear ruidos de filtros en los reales.
- Un instrumento o grupo por sí solo no tiene por qué sonar muy bien. ¡LO IMPORTANTE ES QUE SUENE BIEN EN EL CONTEXTO DE LA MEZCLA!

4.4 Ampliación del concepto 1º QUITAR Y DESPUÉS AGREGAR.

Naturalmente, corta siempre las frecuencias de un instrumento que por su representación en el carácter del mismo son de 2º orden. Realza entonces sólo las frecuencias que son esenciales para representar dicho carácter.

Existe una tendencia básica en los factores Q utilizados. Los cortes pueden hacerse de flanco estrecho con factor Q alto para atenuar selectivamente las frecuencias problemáticas sin afectar innecesariamente otras bandas mientras que los realces se hacen más bien de banda ancha, es decir, con factor Q pequeño. Esto radica en que los factores Q altos tienden a crear ruidos de filtro con los realces. Tales manipulaciones son fácilmente audibles y se sentirán como artificiales o sintetizadas.

La pretensión de que un instrumento individual o en modo SOLO debe sonar muy bien no puede ni tiene que cumplirse siempre. Con un concepto de mezcla bien pensado o en combinación con una instrumentación ligera y una buena grabación, seguro que es posible que suene bien cada instrumento en modo SOLO, así como en la mezcla completa.

Sin embargo en las producciones Pop esto no tiene por qué cumplirse siempre. Una guitarra acústica que encaja bien en una mezcla Pop, a menudo suena lamentablemente débil en un SOLO. Algo parecido puede ocurrir con grupos de coro. En tales casos, mezcla primero una imagen general armónica del correspondiente grupo y haz la ecualización en el ecualizador del grupo considerando el concepto de mezcla. Si existen demasiados instrumentos armónicos que luchan entre sí en la banda de medios bajos en el panorama izquierdo y derecho, entonces los instrumentos menos importantes se someterán a una fuerte pérdida sonora para encontrar su adecuado lugar en el contexto global. Éstos sin llegar a solaparse excesivamente ofrecerán un sonido borroso.

El instrumento puede ser un órgano/teclado cuya banda de medios bajos se pierde y con las distorsiones ruidosas pone acentos en la banda de medios altos. Considera en la fase de grabación y de producción que cada instrumento adicional aumenta las exigencias en la mezcla. Dependiendo de la complejidad de una mezcla es importante una división en por lo menos 3 capas: izquierda, centro y derecha del espectro de frecuencias para conseguir transparencia.

En la dimensión del panorama se divide la dimensión vertical de frecuencias en por lo menos 3 áreas: izquierda, centro y derecha.

Una estrategia de panorama razonable es la condición previa para una buena distribución de las frecuencias. La distribución equilibrada de frecuencias en las regiones izquierda, centro y derecha es a su vez el secreto de multitud de mezclas. Cada irregularidad en la distribución de frecuencias podrá editarse en la masterización sólo con pérdidas de sonido y de dinámica.

Con un ejemplo típico y frecuente explicaremos mejor la forma de trabajo explicada anteriormente.

Como ya se dijo en el capítulo dedicado a la Panoramización, se encuentran en el centro el bombo, la caja, el bajo y la voz solista.

Los solapamientos en la banda de medios bajos, en la que están representados todos los eventos sonoros, pueden producir aquí superposiciones y luchas por tener espacio. Conociendo que la

banda de medios bajos no es importante ni para el bombo ni para el bajo, puede conseguirse aquí espacio fácilmente para la voz solista en la banda inferior.

El bajo tiene su calidez en las inferiores 1,5 a 2 octavas y la claridad tonal entre 400 y 800 Hz. La zona entre 800 y 1200 Hz hace al bajo amaderado y entablonado. Un bajo Musicman Stingray va sólo hasta los 800 Hz, mientras que un bajo de Jazz puede llegar a los 1500 Hz. Los ruidos de los trastes típicos del slap quedan naturalmente más altos.

El bombo tiene su cuerpo en aproximadamente 90 Hz y la localización rítmica en los medios altos. La banda de medios bajos es menos importante para el sonido correspondiente y puede atenuarse. De esta forma se consiguen en la distribución de las frecuencias centrales un sonido equilibrado.

Procede con la distribución del área del panorama izquierda y derecha según el mismo principio. A la izquierda y derecha exterior está menos representado el bajo. En mezclas muy complejas divide mentalmente el espectro de frecuencias en 5 zonas para encontrar un lugar para cada evento sonoro.

4.5 Mezclar una zona definida de graves.

Una buena mezcla se caracteriza entre otras cosas porque puede escucharse mucho más fuerte que una mala mezcla sin llegar al límite de recorte (clipping) de la escucha.

La banda de graves está libre sobre todo de informaciones y artefactos sonoros innecesarios y las reservas de energía para las informaciones importantes permanecen disponibles.

Un sonido perturbador intenso dentro de la grabación en p.ej. 16 Hz, el cual apenas percibimos en la escucha, se devora la energía del amplificador y altavoces de forma que la señal útil sólo se puede reproducir difusa y el altavoz recorta los picos a pesar que el nivel de escucha es relativamente reducido.

Con una limpieza progresiva consecuente y un filtro corte bajos, mejorarás el sonido de bajo aunque no haya cambiado nada en el sonido.

Con la recomendación de usar al menos tantos filtros corte bajo como pistas, quiero decir lo siguiente: en una pista de voz usa el corta bajos en el micro, en el previo de micro, en el ecualizador incorporado en la pista de voz solista y en el correspondiente grupo vocal. Estos son los 4 corta bajos para una pista.

Casi todos los sonidos grabados pueden tener partes perturbantes de baja frecuencia. Incluso las librerías de samples caras crean artefactos sonoros extremos en la banda de sub-graves de muestras de cuerdas agudas que apenas son perceptibles en la escucha pero que molestan mucho el sonido. Los sintes analógicos tienden a dichos artefactos sonoros.

También para dar presión a un bombo ayuda a veces aplicar en 50 Hz un corta-bajos de flanco muy estrecho para conseguir espacio para el bajo.

Las guitarras acústicas que deben crear sólo un susurro muy suave, pueden recortarse con un filtro corta-bajos ligero, p.ej. 12 dB por octava en 250 Hz. También ocasionalmente coloco los coros agudos así.

Cuanto más dejes libre la banda de graves, consecuentemente tanto más fácil te parecerá mezclar un sonido de bajo lleno.

Si suponemos que se requieren notas de bajo muy graves o un bombo muy grave, se aplicará la regla siguiente: cuanto más grave, tanto menos duración. Harás bien en mantener cortos y en forma de impulsos los eventos sonoros muy graves y enérgicos, y de esta forma dejar trabajar al altavoz libre de ellos.

Será muy difícil conseguir una mezcla clara cuando el bombo suena largo tiempo en 50 Hz. Tal bombo tiende a decolorar la tonalidad. Si deseas usar necesariamente el bombo largo y grave, entonces afina el bombo al tono básico correspondiente del acorde actual.

4.6 Reglas básicas de Ecuilización.

- a) Aplicar el concepto de distribución de frecuencias en al menos 3 niveles (L-C-R, izquierda, centro y derecha)
- b) Fije un concepto de distribución de frecuencias o estrategia de panorama en por lo menos 3 niveles (L-C-R)
- c) Familiarizarse con las frecuencias del punto óptimo (Sweetspot) de los distintos instrumentos.
- d) Hacer primero los cortes y después los reforzamientos.
- e) Efectuar los cortes más bien con flancos estrechos y los reforzamientos más bien con banda ancha.
- f) Usar por lo menos tantos filtros corta-bajos (Low cut) como pistas tenga tu proyecto.
- g) Casi cada cambio en una banda de frecuencias tiene como consecuencia efectos colaterales sonoros en otras bandas.

5. DIMENSIÓN 2, 2º ASPECTO: DIMENSIONAMIENTO DEL NIVEL SONORO

El nivel de los instrumentos individuales determina como 2º aspecto el diseño de la distribución de frecuencias. Tal y como en un juego de rompecabezas, unas piezas condicionan a otras. Cuanto mejor sea el trabajo previo, tanto más fácil será el ajuste fino del dimensionamiento del nivel sonoro.

Una gran ventaja es trabajar aquí en grupos de forma que se trate sólo de acoplar el nivel de los grupos.

Para conseguir un equilibrio global entre el nivel del canal, grupos y del master o Bus de salida, deja el Bus del Master en 0 dB y protege la salida con un limitador Brickwall contra los eventuales picos de nivel. Para ello resultan adecuados el UAD Precision Limiter, el Brickwall Limiter de Powercore u otro de calidad similar, preferentemente con oversampling, duplicación de frecuencia de muestreo y demás características de plugins de la máxima calidad. Conviene ajustar el valor del umbral (threshold) a -0,3 dBFS. Este es un espacio dinámico (headroom) suficiente.

Inserta el limitador en el punto de inserción 7 del Bus Master en Nuendo/Cubase, porque este punto actúa después del fader de volumen y el 8 queda reservado para un dithering posterior en potencia.

El limitador deberá trabajar con picos altos de forma ocasional y poco. Por eso, requiere de un control frecuente para que un nivel de entrada demasiado alto como consecuencia de grupos con demasiado volumen no haga moverse demasiado al limitador en el área de trabajo. La limitación debe tener sólo una naturaleza técnica, protegiendo la salida de sobre modulaciones debidas a picos individuales que se produzcan. El indicador de reducción de ganancia (GR) de los limitadores proporcionan rápidamente una sensación de con qué fuerza actúa el mismo. Para el control, selecciona el pasaje más alto en la canción y presta atención a que el limitador no recorte más de 1-2 dB de los ocasionales picos.

Una limitación excesiva podría atentar contra los sonidos fugaces (transitorios) y empeorarse el sonido. En este caso reduce el nivel de los canales de grupo, usando para ello la posibilidad de asignación del fader de forma que en caso necesario todos los faders del grupo se puedan ajustar simultáneamente.

Internamente, es decir, entre canales, grupos y el Bus del Master son apenas posibles las sobre modulaciones en tanto se trabaje uniformemente con resoluciones de 32 BitsCF. Como ya se aclaró en la sección sobre la profundidad de Bits, también se puede editar limpiamente un nivel de más de 0 dB con la resolución de 32 Bits CF.

El ajuste de nivel en sí depende del género y del gusto. ¿Debe quedar muy en primer plano la voz como en las producciones Pop compatibles para radio? ¿Debe ser clara cada palabra? ¿Debe hacerse la mezcla para discotecas, en el cual la banda de graves se acentúe más fuerte? Los distintos cocineros usan distintas recetas con los mismos ingredientes, pudiendo llegar a buenos resultados todos.

Por esto, mi forma de proceder personal debe entenderse como un consejo:

- Mezclo primero los instrumentos de armonía base al grupo de batería con bajo.
- Después el grupo de voz solista al nivel a ajustar.
- Por último, se añaden los adornos: percusión, efectos, rellenos e instrumentos menos importantes.

Un buen truco es la escucha extremadamente baja de la mezcla. Si aún se reconocen la melodía, el bombo, la caja y el bajo, entonces es que se consiguió una primera armonía.

Para determinar la relación entre la caja y el bombo es de ayuda un picómetro RTW ó un software similar. Dependiendo del estilo, en general proporciona la misma energía a ambos. También el analizador gráfico puede ser de ayuda para determinar el nivel y por lo menos protegernos de evaluaciones erróneas.

Si hay diferencias en la determinación de volúmenes de pista individuales, ayuda bajar completamente el fader y volverlo a subir después.

Las pistas deben tener un volumen consistente de manera que sea posible conseguir un resultado de mezcla bien audible sin aplicar la automatización del fader.

La mezcla estática es el punto inicial para el ajuste fino como una automatización de fader.

Si comienzas con la automatización antes de que la mezcla sea homogénea, corres el peligro de tener que modificar con frecuencia la automatización y enredarte sin necesidad.

Las inconsistencias de volumen se pueden compensar directamente en las regiones o clips de audio en la ventana de arreglo de Nuendo/Cubase. Si no es suficiente con la cantidad de ajustes en los realces de nivel basados en las regiones o clips, Nuendo/Cubase ofrecen las posibilidades controladas por comando de calcular un cambio de nivel en los archivos individuales con procesamiento fuera de línea (off-line) de la siguiente manera: se seleccionan los clips ---> botón derecho del ratón ---> Ganancia.

6. DIMENSIÓN 2, 3er ASPECTO: COMPRESIÓN DE LA COMPRESIÓN.

6.1 Introducción.

La compresión la he asignado a la dimensión de las verticales, es decir, en la distribución de frecuencia ya que la compresión puede tener una influencia en la densidad, y con esto en la intensidad percibida de un evento sonoro.

La modulación del material final en el eje del tiempo o Release es otra razón para asignar la compresión a la 2ª dimensión.

Asimismo, actúa en la edición de los sonidos fugaces (transitorios ó Transients) por medio de compresión con el parámetro Attack (ataque) en la percepción y, por consiguiente, en el nivel.

Con ello se han mencionado ya las características más importantes de la edición del sonido con compresores. Y ya que siempre vuelvo a experimentar que las propias personas que manipulan ya hace mucho tiempo señales digitales o analógicas tienen dificultades con la aplicación selectiva y el manejo controlado de compresores, entraré con más detalles en la compresión.

Hay muchos puntos de aclaración. En mis cursos he experimentado que la vivencia y audición de diferentes posibilidades de uso es determinante para la comprensión de los compresores. Por eso viene probablemente a cuento el juego de palabras entre compresión y comprensión. Aplique las mejores posibilidades de edición, en el mejor de los casos ya en un proyecto propio con sus plugins. Los resultados dependen por supuesto también de los plugins usados. Quizás esta es una buena ocasión para clasificar su carpeta de plugins y ponerse a la búsqueda de los plugins adecuados.

El corazón de cualquier compresor es el VCA, o amplificador controlado por voltaje. Este amplificador es controlado por un gran número de parámetros y regula la señal de entrada en la amplitud, es decir, el desarrollo del volumen. De forma simplificada, puede uno imaginarse un hombrecillo que controla un fader y de acuerdo con la señal que entra efectúa movimientos de subida y bajada para modelar la amplitud de la señal.

6.2 Los parámetros básicos usuales de los compresores y su uso.

Un compresor reduce la dinámica de un evento sonoro y, en primer lugar, lo hace relativamente más bajo de nivel. La ganancia real en intensidad se conseguirá normalizando de nuevo la señal de bajo nivel comprimida aumentando el nivel global.

Este parámetro para la adaptación automática del nivel se llama generalmente Auto Make-Up Gain. Si no está presente se dispone de un regulador del nivel de salida, volumen, Output o Make-Up Gain, que permite el realce manual.

De forma gráfica, se comprende fácilmente la forma de trabajar de un compresor como un gráfico X/Y, en el que el eje vertical representa el nivel de salida y el eje horizontal el nivel de entrada. Si se corresponde el nivel de salida al nivel de entrada, entonces en ese caso está inactiva la compresión y el proceso aparece como una diagonal recta.

6.2.1 Threshold (Umbral)

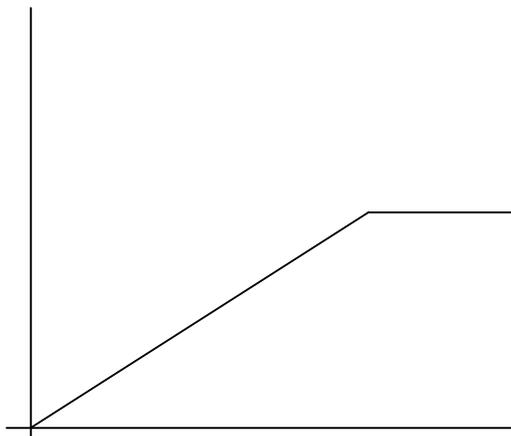
Se puede traducir este parámetro como valor umbral, punto de trabajo o punto de aplicación. Con este valor se ajustará el nivel en dB a partir del cual se trabajará la señal de entrada. Ya que en el dominio del audio digital se mide con niveles negativos (0 dB = Volumen máximo), el valor del umbral se representa negativamente como $-X/Y$ dB. Cuanto más grande sea el valor negativo, es decir, más bajo es el nivel, tanto antes empezará a trabajar el compresor. Los valores bajos, o volúmenes más altos, indican por tanto más compresión.

Si no hay ningún parámetro de umbral disponible en el compresor con el que vayamos a trabajar, por ejemplo en el UAD 1176, entonces se calibra el umbral normalmente con el nivel de entrada. Cuanto más alto es el nivel entrada, tanto más fuerte es la compresión. El ajuste del valor del umbral se corresponde con el nivel de la señal de entrada.

Si deseas comprimir una caja, cuyo pico más alto alcance hasta 0 dB, y seleccionamos -6 dB como umbral, entonces éste intervendrá con fuerza en el proceso dinámico. Con el mismo ajuste y una señal de entrada en 6 dB menos intensa, el compresor no alcanzará el área de trabajo ya que la parte de la señal más intensa llegará como máximo hasta el punto de trabajo de -6 dB pero sin rebasarlo.

6.2.2 Ratio (Relación)

Ratio fija la relación de la magnitud con que se reducirá el nivel de salida después de pasar el umbral. El ajuste $\infty:1$ corresponde a una limitación y se representa como una línea horizontal característica después de superar el punto del umbral:



Para fines de masterización, son usuales los valores entre 2:1 y máximo 4:1. Para instrumentos individuales se aplican raras veces los valores superiores a 12:1. Ésto ya es realmente extremo.

Hasta que trabajes seguro con los compresores, permanece con valores de hasta 8:1.

Cuanto más alto sea el valor del ratio, tanto más carácter de limitador tendrá el compresor y actuará en la dinámica de forma más apreciable. Los valores bajos son para una compresión discreta.

6.2.3 Attack (Ataque)

Con este parámetro se pueden resaltar los sonidos fugaces (transitorios) y aumentar la fuerza o percusividad de una grabación. Cuanto más alto sea el valor tanto más sonidos fugaces artificiales se añadirán.

El tiempo de ataque indica el intervalo de tiempo desde el traspaso del valor del umbral hasta que se activa la reducción de nivel. Con este desplazamiento temporal pasan los picos por el compresor para que después de transcurrir el tiempo de ataque se procesen los ajustes del ratio correspondiente.

Hay dos tipos de uso creativo del tiempo de ataque. Se trata o bien de encontrar ajustes cortos, poco llamativos, que hacen discreta la compresión, o largos tiempos de ataque para realzar sonidos fugaces artificiales claramente audibles.

Las áreas muy típicas de aplicación para tiempos de ataque largos son cajas, toms y todos los eventos sonoros percutidos con los que se consigue más penetración, más gancho y localización rítmica. Las guitarras rítmicas de Funky, con la clásica Stratocaster, son también muy adecuadas para este tratamiento con el objeto de lograr el típico gancho.

En la edición de voces, se aplica especialmente el UAD 1176, emulación del clásico UREI, ya que éste consigue un gancho inconfundible al canto con tiempo de ataque largos que aparecen especialmente con vocales oclusivas y consonantes duras. Innumerables grabaciones de solistas legendarios le deben agradecer ésto al uso del 1176. Atención: el tiempo de ataque funciona en este dispositivo al revés que de costumbre, es decir, que el potenciómetro a la izquierda implica tiempos de ataque largos y viceversa.

6.2.4 Release (Liberación)

Es el parámetro más importante para mantener lo más bajo posible el llamado Bombeo (pumping)

Como Release se puede denominar el intervalo de tiempo hasta que el amplificador de regulación haya vuelto a su valor inicial después de que la señal haya pasado el punto del umbral, y se reducirá el nivel de acuerdo con el valor del ratio ajustado. La reducción debe moverse a la posición inicial hasta que se vuelva a traspasar el valor del umbral elevándose el nivel sucesivamente.

El diseño de esta curva en lineal, logarítmica, exponencial, etc., es determinante para el carácter de un compresor.

La capacidad de un compresor para comprimir una señal sonora subiendo las partes de bajo nivel de señal, mediante el regreso del amplificador de regulación a su posición inicial, se determina fundamentalmente mediante el carácter de la curva de release. Para conseguir resultados discretos, adapta el tiempo de liberación al tempo de la canción. Para imaginarse el bombeo, ajusta el compresor en una canción al umbral más bajo, una relación de 20:1 y un tiempo de liberación largo. Ahora se mueve o bombea la dinámica de una forma poco natural en ondas hacia arriba y abajo. A la inversa, se puede prolongar una guitarra acústica con tiempos de liberación largos que a causa del escaso sostenimiento (sustain) se apaga demasiado pronto. De esta manera, los sonidos de bajo que se extinguen demasiado pronto, pueden colocarse en primer plano de la mezcla fácilmente.

El tiempo de liberación o release time nos ofrece por tanto tres áreas de aplicación en el compresor:

- a) Ajuste discreto en dependencia del tempo de la canción y el material grabado.
- b) Hacer sonar más alto las partes bajas de la grabación que siguen inmediatamente a los sonidos fugaces (transitorios), por ejemplo la bordonera de la caja. Para ello son necesarios tiempos de liberación rápidos.
- c) Hacer sonar más alto las partes bajas de la grabación que debido a una falta de sustain desaparecen en la mezcla. Bajando la señal de entrada, el amplificador controlado por voltaje (VCA) retorna a la posición inicial amplificando así la señal que va bajando. Así obtiene también un bajo de calidad media con cuerdas viejas el necesario sustain para una buena base.

6.2.5 RMS / Peak

Es un parámetro que aparece pocas veces y describe las características del comportamiento del release y de la compresión. La compresión tipo RMS es ventajosa en la masterización para lograr resultados intensos, mientras que la compresión tipo Peak es puramente una compresión de pico con poco efecto sobre el loudness.

En los dispositivos de software nativo se encuentra este parámetro en el Steinberg OctoComp y en el ámbito DSP en el MD3 de Powercore.

6.2.6 Electro / Opto

El modo Electro es otra descripción del comportamiento para el release tipo RMS y se basa en la construcción de modelos similares. En este comportamiento del release se hará más rápido el regreso del umbral del VCA a la posición inicial 0. Con Opto es a la inversa. Aquí la velocidad de retroceso del umbral disminuye al acercarse a 0.

El tipo Opto es bueno, entre otros, para percusiones. Algunos plugins de Waves (Renaissance Compressor) ofrecen la selección entre estos dos modos. Además, el UAD LA-2^a es un representante típico del los compresores tipo Opto.

6.2.7 Knee (Rodilla)

Con este parámetro denominamos la transición al punto del umbral. Hay dos tipos: Soft Knee y Hard Knee.

En los ajustes SK se aplica ya de forma moderada la reducción de nivel antes de alcanzar el punto del umbral para conseguir un flujo dinámico suave. Estos ajustes son muy adecuados para el uso discreto del compresor. El uso del SK hace imposible el manejo del parámetro Attack porque contradice su finalidad.

El legendario compresor DBX160 ha introducido esta opción para configurar rápidamente una compresión discreta con pocos parámetros. El Oxford Dynamics dispone de una emulación del DBX160.

6.2.8 Sidechain (Cadena lateral)

Viene prestada de equipos de hardware y significa, o bien una entrada separada (SC Input) o una señal tomada de la entrada que sirve para la detección de picos. Esta señal independiente puede editarse normalmente fuera de la escucha con un EQ (en general de pasa banda doble)

Por ejemplo, puede quitar las partes graves del SC para que el compresor de la caja no reaccione con cada golpe del bombo. Una discreta entrada SC física puede servir en el estudio para añadir una voz de diálogo y controlar la música de fondo con el nivel de la voz del diálogo.

Esto es típico en la radio o en B.S.O.'s. La música se hará más suave tan pronto como la voz del diálogo supere el valor del umbral ajustado. Una solución de este tipo la ofrece en el área del software es el paquete nativo de TC con SC (lamentablemente ya no disponible). Algunos compresores estéreo de Waves (C1 Compresor/Sidechain) ofrecen la posibilidad de usar un canal como SC y el otro para edición. Esto presupone rutas muy complejas no permitiendo la edición sincronizada de pista estéreo.

6.2.9 Gain Reduction

Se refiere generalmente a la medición (VU) y muestra la reducción de nivel en los indicadores correspondientes. Cuanta más reducción de nivel se muestre, tanto más fuerte trabaja el compresor. En la velocidad con la que el indicador retrocede hacia 0 se reconoce el ajuste del alcance (velocidad rápida = release corto; velocidad lenta = release largo)

Si el ratio está en 1:1, no hay ninguna indicación ya que el compresor está inactivo. Si el compresor usado dispone de auto make-up gain, es decir, no aumenta el nivel de salida acorde con la compresión, entonces se puede usar el indicador GR como orientación para el aumento del nivel de salida. Si ha cortado 6 dB de los picos, podrá aumentar también en 6 dB el nivel de salida.

Ten en cuenta que una comparación A/B sincera de sus ajustes de compresión es sólo posible con un volumen de escucha igual entre el original y el editado.

El indicador GR es, por tanto, una herramienta de ayuda útil para el control visual de los parámetros umbral, ratio, release y output gain.

6.3 ¿Qué son sonidos fugaces o transitorios (Transients)?

Ya que el término transitorio está sin aclarar, quisiera hacerlo ahora. Como sonidos fugaces se denominan los procesos no permanentes o transitorios de un sonido. Con los transitorios, nuestros oídos identifican claramente sonidos naturales, por ejemplo el paso de un arco por una cuerda. Para sonidos de superposición, como colchones que no tienen ningún ataque, se habla que son pobres en transitorios. Cuanto más percutido sea un sonido, tanto más rico en transitorios será.

Los plugins como el Oxford TransMod están especializados en la edición de partes transitorias en la señal y pueden aumentar o disminuir la fuerza, vitalidad y percutividad.

6.4 Tipos de Compresores

6.4.1 Monobanda.

En esta clase, se edita en común todo el espectro, es decir, en una única banda. Los equipos clásicos analógicos trabajan todos en el modo monobanda. Este tipo de construcción permite todos los tipos de edición de compresión relevantes para la mezcla. Los compresores monobanda tienden más a los denominados efectos de bombeo que los compresores multibanda.

6.4.2 Multibanda

En estos compresores, se divide el espectro con filtros de pasa banda (normalmente entre 3 y 10 bandas), similar a un EQ gráfico, para poder editar por separado.

Así, por ejemplo, puede orientarse el umbral de la banda de graves al golpe del bombo y el umbral de la banda de medios al golpe de la caja, etc.

Con este desacoplamiento es posible una compresión más fuerte de las bandas individuales sin tender prematuramente al bombeo por influencias recíprocas.

El compresor multibanda pertenece más al área de la masterización. Yo no aconsejo su uso en la mezcla para evitar una sobre compresión y mejorar las posibilidades de corrección posterior en la masterización. Los buenos compresores multibanda que sirven para optimizar la intensidad sonora (loudness) trabajan con filtros suaves de transición con estrechez de no más de 6 dB por octava. Con esto se evitan fallos de fase por filtros de pasa banda estrecho.

Otro indicio para un buen compresor multibanda es la capacidad de incrementar la intensidad, es decir, el loudness sin sonar artificial o bombear. De ello es también responsable el diseño de la curva de release. Un compresor multibanda orientado a RMS, es decir, a la intensidad sonora, se basa en un comportamiento de release conocido de los compresores basados en VCA electrocontrolados.

El compresor MD3 de Powercore es el único que conozco que ofrece compresión multibanda con características diferentes orientadas a RMS y picos.

El uso de compresión multibanda tiene como consecuencia un preciso ajuste y la adaptación de muchos parámetros individuales. Sólo será conveniente cuando esta diversidad se use para el diseño de sonidos y no sólo para la compresión.

Las diferentes ediciones y nivelaciones de las bandas individuales tienen una gran influencia en el diseño espectral de forma similar a un ecualizador. Si no se desea una edición del sonido espectral, entonces use el Loudness Maximizer u optimizador de volumen que es más sencillo y rápido de usar, presuponiendo que sólo se trata de optimizar la intensidad sonora.

El plugin Loudness Maximizer de Steinberg da el nombre a un grupo de compresores que están especializados en la creación de la más alta posible intensidad sonora ante todo para la masterización. Aquí pertenecen igualmente los plugins L2 y L3 de Waves y el Oxford Limiter e Inflator.

Estos compresores son inadecuados, como los compresores multibanda, para su uso en mezclas. Algunas veces son adecuados para, por ejemplo, ayudar a imponerse a un grupo de batería.

Si no se dispone de ningún limitador de Brickwall, aplique también el Loudness Maximizer como limitador de confianza. Mientras tanto considere no pasar de forma extrema al área de trabajo.

6.5 Ejercicios con compresores

Los compresores se insertan en general y nunca se usarán como efectos de envío. Aplicar donde sea necesario un EQ antes de la compresión.

Ya que con la compresión se sube el nivel de las partes menos intensas del programa, aparecerán en primer plano eventos sonoros desagradables. Esto pueden ser diafonías de los auriculares o en grabaciones en directo otros instrumentos que se nos cuelan.

También pueden aparecer en primer plano artefactos en la banda de subgraves y de graves, como los sonidos de “b” y ruidos de aire de forma desagradable con una compresión sin EQ previa.

Por tanto, antes de la compresión quita con la EQ todo lo que no necesites. Por esta razón, aconsejo aplicar en la grabación excepcionalmente una ligera compresión que afecte sólo a los picos. Aquí es importante saber que el EQ del canal está post-fader (inserciones 7 y 8) Por tanto, si deseas usar en Cubase/Nuendo el EQ del canal como filtro paso-alto antes de insertar el compresor, entonces se insertará éste en el punto de inserción 7 u 8. Aquí está la desventaja de que el fader del canal esté preconectado a los puntos de inserción 7 y 8, ya que un cambio del nivel del canal afectará el umbral. Por ese motivo, no aconsejo el uso de EQ del canal en estas situaciones.

Inserta el compresor en el punto de inserción 2, 3 ó 4. Así puedes usar la inserción 1 para un ecualizador preconectado y dispones de espacio suficiente para insertar otros efectos.

Antes de empezar finalmente con los ejercicios, hay que hacer aún una pequeña triquiñuela. Debido a que el compresor 1176 es una copia exacta de su homónimo hardware, sus particularidades han pasado al mundo del plugin. Esto incluye el manejo ilógico del ataque y el release (potes al revés que de costumbre)

6.5.1 El bajo con poco sustain debe sonar más largo (plugin usado: Oxford Dynamics y compresor 1176)

Se sitúa el ratio entre 4 y 8:1 para que trabaje bien el compresor. El threshold se sitúa alto (más o menos entre -25 y -30 dB), con lo que se conseguirá un bajo con volumen uniforme. Ahora, haciendo comparativas A/B, subimos el make-up gain u output volumen entre +10 y +15 dB para adaptar el volumen procesado al original. Después adaptamos el release de manera que el VCA se encuentre aún en el proceso de retroceso desde el umbral antes de que llegue el sonido siguiente. El objetivo es un nivel constante en lo posible. A esto podemos aproximarnos a manera de juego observando de nuevo el GR. La velocidad a la que retrocede el indicador al punto inicial se corresponde con el tiempo de liberación (aprox. 0,05 seg.) Ajustando el ataque se puede escoger entre

corto (discreto) y largo (más transitorios) Un tiempo de ataque largo incrementa la localización rítmica a través de los transitorios.

6.5.2 La guitarra acústica con poco sustain debe sonar más larga (plugin usado: mismos que en el ejercicio anterior)

Situamos el filtro paso-alto del plugin en 97,5 Hz y un ratio similar al ejercicio anterior buscando realzar los transitorios. Activamos el botón warmth del plugin.

6.5.3 La bordonera de la caja debe sonar más alta (plugin usado: UAD Cambridge y 1176)

El compresor aquí debe resaltar las partes débiles del material para que se escuchen bien en el contexto de la mezcla. Si la caja se graba en directo, pueden oírse diafonías del bombo que hay que eliminar (filtro paso-alto del plugin en 160 Hz) Después se comprime con el 1176 con un release muy corto, Input en 18 dB y ataque medio.

6.5.4 Acentuar el ataque de la caja; hacer la caja más potente (plugin usado: UAD compresor 1176)

Aquí es fundamental el uso del ataque del compresor para apoyar la dureza de los elementos percutidos. Por tanto, se buscarán tiempos de ataque largos (en el 1176, entre 9 y 11 horas)

6.5.5 Dar más acento a las voces (plugin usado: UAD Cambridge EQ y Pultec EQP-1)

El gancho se genera con un tiempo de ataque largo. Debe adaptarse el release al tempo de la canción para evitar el bombeo. La voz se ha tratado con EQ previa (paso-alto del Cambridge en 81 Hz, medios-altos en 3,53 kHz, +3,2 dB y Q en 0.80. En el Pultec, aten low freq en 100 Hz, 1 dB y boost high freq en 4 kHz, +7 dB), con paso-alto y realce entre 3 y 4 kHz para apoyar la claridad de lenguaje.

6.5.6 Hacer sonar la guitarra funky con más ataque (plugin usado: UAD Cambridge y Pultec EQ; 1176)

Con el EQ Cambridge se quitan graves y agudos (low cut en 103 Hz y high cut en 20 kHz) Para darle algo de brillo, el Pultec resulta muy adecuado (high freq en 10 kHz, +3 ó +4 dB y banda ancha al máximo) En el compresor se usa un tiempo de ataque largo y un release rápido para darle empuje y realce a la señal.

6.6 Resumen del uso del compresor

La compresión se usa en la mezcla de canales individuales para el diseño sonoro y para el control o la contención de los saltos de dinámica naturales y no preferentemente para crear una alta densidad sonora como se practica en la masterización.

Al respecto encontramos siempre tres posibilidades de aplicación de un compresor:

- A) Reforzar el sustain (presencia por consistencia de nivel)
- B) Reforzar los transitorios (presencia por sonidos fugaces artificiales duros)
- C) Reforzar el nivel de las partes bajas.

Con esta edición se produce una limitación de la dinámica de las señales de forma indirecta y con ello las señales comprimidas pueden hacerse más intensas y consistentes en nivel.

El uso de compresión en grupos requiere con frecuencia un ajuste discreto, o sea, no audible y con valores de ratio menores. Aquí radica la tarea de agrupar señales individuales y una limitación dinámica decente.

En casos individuales puede hacerse en la compresión de grupos un optimizador de volumen como el Loudness Maximizer de Steinberg si es que se consigue la presión deseada con ello.

La modulación de los transitorios resulta adecuada en los grupos de percusión y batería para revitalizar y dar espíritu a las grabaciones que suenen adormecidas, como ha dado a conocer el Transient Designer de SPL (plataforma UAD) o el TransMod de Oxford para DAW's.

En el bus del máster se usará únicamente un limitador como limitador técnico para proteger la salida contra sobremodulaciones y corte en la mezcla únicamente los picos de nivel absolutos. Siempre vale la pena echarle un ojo al limitador del master si ha aumentado el nivel en la parte del canal y de los grupos y así asegurarse que el limitador sólo edita los picos ocasionales y no está por descuido en acción permanente.

Con un ajuste satisfactorio de los compresores, no hagas ninguna modificación más del nivel antes de la compresión, ya que con ello efectúas indirectamente un cambio del punto del umbral, aumentando así la intensidad de trabajo del compresor.

Esto puede ocurrir si comprimes un grupo y subes el nivel del canal de audio ruteado en el correspondiente grupo. Si es necesaria tal corrección, mantén a la vista (o mejor; al oído) el compresor del grupo correspondiente.

7. UNA BUENA REVERBERACIÓN COMO CONDICIÓN PARA LA SUPERPOSICIÓN (LAYERING)

En el posicionamiento en profundidad de mezclas complejas, vale la pena una buena reverberación

¿Qué caracteriza a una buena reverberación? Para aproximarnos a los atributos de buen equipo de reverb diremos las malas características de muchos plugins de reverb.

Una reverb deficiente se caracteriza por un posicionamiento en profundidad débil dentro del resultado final. Se escucha como una reverb pero no proporciona espacio a la mezcla, sino que dan un creciente sonido diluido.

Una mala reverb se reconoce cuando en la mezcla se necesita un alto porcentaje de reverb para notar la información de espacio. Con un salto a la realidad acústica nos daremos cuenta rápidamente del por qué. La información de reverb en el lugar en el que se encuentra actualmente se compone de infinitas respuestas espaciales y acceden al oído desde todas las direcciones con magnitudes distintas. Dé una palmada y escuchará un pico alto seguido de la altamente compleja respuesta espacial. Sin embargo, la respuesta espacial es más débil en comparación con el pico de las palmas. Quizá la respuesta del espacio es de 80 hasta 90 dB más débil que el pico. Sin embargo, se aprecia la información del espacio.

Esto también funciona cuando otros ruidos ambientales cubren las respuestas espaciales. Nuestros oídos son verdaderos especialistas para procesar e interpretar la información de espacio débil, de manera inconsciente (psicoacústica)

¿Qué diferencia el equipo de reverb de los eventos sonoros reales ¿la dirección? ¿De dónde procede la respuesta? ¿Y la densidad de la información o profundidad de cálculo?

En estas direcciones sólo podrá cambiar básicamente algo en una mezcla surround.

Para evitar el efecto de enmascaramiento (Masking) en las mezclas estéreo, existe la posibilidad de separar la respuesta de la reverb de la señal seca contestando con respuestas de reverb en el panorama derecho a las señales secas del panorama izquierdo y viceversa.

En general, la localización temporal sufre por el Masking. Aquí se trata de la habilidad manual para considerar este efecto en la estrategia de mezcla. En consecuencia, debido al Masking en una mezcla estéreo, el porcentaje de reverb deberá ser algo mayor que en la realidad para así sugerirnos una sensación de espacio de la misma calidad.

El segundo punto (profundidad de cálculo) es decisivo. Aquí los plugins luchan por un compromiso entre ahorrar CPU y lograr una buena profundidad de cálculo. Para que nuestros oídos interpreten también una respuesta de reverberación a estos niveles sutiles, es indispensable una cierta densidad de información. Si un plugin no es capaz de proporcionar al oído las informaciones de espacio hasta que las acepte e interprete como tales, entonces incrementa el nivel del retorno de la reverb. Esto conduce inevitablemente a un sonido diluido.

Por tanto, no se reconoce una buena reverb por el sonido llamativo de sus presets al revisarlos en modo SOLO, sino comprobando si la respuesta espacial con un nivel bajo tiene aún profundidad en la mezcla global.

Para esto tome un grupo de batería seco o un bucle de percusión seco y pruebe sus equipos de reverb con pequeños espacios decentes bajo la denominación “ambiente” (ambience), “sala” (hall), “habitación” (room), etc., mientras que mezcle esta reverb con la batería y activa y desactiva la reverb al escuchar todo el material.

Una buena reverb no hay que escucharla conscientemente; debe echarse de menos en cuanto se desactive. ¿Se rompe la sensación de espacio de la batería al desactivar una reverb decente, de manera que se tiene la sensación de que la misma está pegada al altavoz y previamente sentía ésta con una sensación espacial natural? Entonces dispone de un equipo de reverb excelente.

7.1 Equipos de reverb basados en código nativo y DSP.

En el plano del software nativo, se consideran equipos especiales de reverb de circunvolución, que desgraciadamente requieren un trabajo considerable de la CPU.

Esta reverb se calcula en base a las respuestas de impulsos de espacios reales o de equipos de reverb legendarios. La calidad de la reverb de circunvolución depende de la calidad de las respuestas de impulsos. Esta reverb no se puede manipular tan flexiblemente como las reverbs algorítmicas, calculadas sintéticamente. Por esta razón se combinan ambas. Las reverbs basadas en DSP pueden tener más rendimiento debido a la potencia de cálculo adicional. El APA44 de Waves calcula sólo 6 buenos equipos de reverb de circunvolución, comparables con 26 carriles de canal. Esto muestra la voracidad de cálculo de los plugins serios. Si faltan los recursos necesarios del procesador para el funcionamiento simultáneo en tiempo real de 4 buenos plugins, podrá también reimportar la respuestas de reverb como archivo de audio y guardar el ajuste usado para posteriormente efectuar eventualmente nuevos cambios. Esto con seguridad es la mejor variante como compromiso al seleccionar el plugin de reverb.

7.2 Equipos de reverb externos

Si no dispone de suficiente potencia de cálculo ni de procesamiento DSP, podrá también hacer uso de un equipo de reverb externo de categoría superior. Los equipos de reverb de pequeña categoría frecuentemente no adquiribles ya como equipos nuevos, se pueden adquirir normalmente a precios asequibles en el mercado de 2ª mano debido a la pérdida de valor de lo digital (liquidaciones de estudios, ebay, etc.)

El requerimiento para una integración es únicamente una tarjeta de sonido con las suficientes entradas y salidas, adicionalmente a las salidas del bus estéreo. Normalmente son 1 ó 2 salidas de la tarjeta de sonido para poder controlar la reverb mono o estéreo junto a 2 entradas de la tarjeta para grabar el retorno de la reverb o mezclarlo abierto dentro de la mezcla.

Nuendo/Cubase permiten en el diálogo “Conexiones VST” la configuración de efectos externos fijos que fácilmente se integran en la mezcla como los plugins VST. Abra para ello, en el menú “Dispositivos” la opción “Conexiones VST”. De forma alternativa, para abrir las conexiones VST use el

interruptor de conexiones en el borde izquierdo del Mezclador. Después de seleccionar la pestaña “FX externo”, seleccione “Añadir FX externo”. En la nueva ventana, indique el nombre para el equipo de reverb y determine la configuración de IN/OUT. A continuación se vinculará ésta al dispositivo de audio y sus respectivas IN/OUT. Especialmente práctico, es la posibilidad de ajustar la latencia y calibrar el nivel de IN/OUT. Ya que los procesos de conversión requieren poco tiempo de cálculo, puede hacerse notar la latencia de manera incómoda en una conexión analógica con la suma de 4 conversores. Los convertidores de su tarjeta de sonido atravesarán por un lado los convertidores del equipo externo y por otra generalmente a través de los equipos digitales.

En el diálogo del plugin del efecto interno, hay una función disponible para el cálculo automático del relleno. Después de haber configurado el equipo externo, sólo necesitará abrir e canal del efecto y seleccionar como de costumbre el dispositivo situado en la carpeta “Plugins externos”. Ahora podrá usar su equipo externo de reverb como un plugin interno con compensación automática de latencia mientras que lo controla a través de las vías de envío.

El porcentaje de efecto en el equipo de reverb, como es normal en los efectos de envío, se ajustará al 100 %. Para poder crear la continua necesidad de variantes de reverb diferentes para el diseño de las superposiciones de la mezcla con un equipo externo, se grabará el retorno de la reverb para distintas mezclas de envío con distintos ajustes de reverb. Esta forma de trabajar tiene ventajas y desventajas. La desventaja radica en la experiencia necesaria para sacar partido de ello. La ventaja principal radica en la poca demanda de CPU necesaria.

8. LA DIMENSIÓN 3 Y SUS ASPECTOS PARA EL DISEÑO DEL POSICIONAMIENTO EN PROFUNDIDAD

La reverb se utiliza generalmente como efecto de envío y será usada a través de las vías auxiliares de los canales de forma post-fader, es decir, después del fader. Con el uso del post-fader cambia la dosis del efecto en relación con el cambio del nivel del canal. El porcentaje de reverb es relativamente siempre igual, independientemente de la posición del fader del canal.

Con el uso del pre-fader sería permanente el nivel de efecto estático, incluso cuando un canal se silencie o ajuste con nivel muy bajo. Ya que la dosificación se hará con el nivel de envío, se ajustará generalmente el porcentaje de reverb o efecto en el equipo de reverb al 100 %.

Junto a la densidad de cálculo, la calidad y el tamaño del espacio de la reverb seleccionada, se dispone de dos componentes de diseño, los cuales tienen una importante influencia psicoacústica en la interpretación de la distancia por nuestros oídos: el pre-retardo (pre-delay) y la curva de frecuencia del retorno de la reverb.

8.1 Aspecto 1: Pre-delay como elemento del diseño

El pre-delay es un importante parámetro para el ajuste de la distancia. Con este parámetro se ajusta el intervalo de tiempo entre el sonido directo y la aparición de la primera reflexión. Cuanto mayor sea el intervalo, tanto más alejada está la fuente sonora del oyente. Sin embargo, con este parámetro deber trabajarse con mucho cuidado al posicionar elementos sonoros percutidos.

En todos los elementos relevantes para la base rítmica (batería y bajo), ajuste la reverb o bien simple delay, o en dosis pequeñas de aproximadamente 10 ms. controlando la consistencia rítmica. Valores altos de pre-delay pueden traer un desequilibrio rítmico, especialmente para los elementos sonoros percutidos. Tiempos altos de pre-delay de aproximadamente 60 ms. son adecuados para coros y cuerdas, para posicionarlos en la fila trasera.

Ya que nosotros aquí nos preocupamos exclusivamente de los parámetros relevantes para el posicionamiento en profundidad, echemos un vistazo a la ecualización decisiva de la señal reverberada.

8.2 Aspecto 2: Ecualización en el retorno de la reverb como elemento de diseño

Los sonidos graves tienen más energía que los agudos. Las ondas sonoras que se mueven a través de un recinto lleno con un gas como el aire pierden energía al incrementarse la distancia, ya que el aire ofrece una resistencia. Si esto fuera distinto, escucharíamos todos los eventos sonoros que circulan sobre nosotros, prescindiendo del efecto de la curvatura de la tierra.

Sobre la base de estas dos leyes físicas, puede deducirse fácilmente que las frecuencias altas pierden más nivel que los sonidos graves para un mismo recorrido. El desarrollo de las frecuencias en la curva de la reverb natural, como consecuencia cae más rápidamente en los agudos que en los graves. Cuanto más alejado esté el evento sonoro, tanto menos será el porcentaje de agudos de la señal de la reverb. La caída en los agudos de la señal de la reverb es parte de los eficaces medios psicoacústicos que representan la distancia de una fuente sonora, ya que nuestros oídos interpretan automática e inconcientemente estas informaciones. Con la reducción de los agudos en la ecualización de la voz solista, que se desea colocar normalmente bien delante en la mezcla, el oyente se enfrentará con informaciones contradictorias y por ello podrá parecerle de forma limitada que la voz solista está en primer plano tal y como parecería con una reverb rica en agudos.

A la inversa será difícil, tan pronto como coloque el coro en un recinto enorme, seleccione un pre-delay de 30 ms. y haga la reverb muy brillante. Aquí el oyente tampoco puede interpretar las informaciones claras de espacio debido a las informaciones discordantes.

Por lo tanto, seleccione siempre para los eventos sonoros que deban quedar delante en la mezcla ajustes de reverb ricos en altos y para eventos que deban quedar atrás ajustes opacos.

8.3 Estrategias de Layering (superposición)

8.3.1 ¿Antes (Pre) o después (Post) del fader?

Por qué se usa la reverb como se mencionó antes como efecto de envío. Esto tiene varias razones. Sólo así tiene la posibilidad de enviar varias fuentes a un mismo dispositivo de efecto y sólo así puede editar por separado la señal de retorno del efecto con panorama, ecualización y encaje necesario con otros efectos sin tener que afectar la localización de la señal seca. En raros casos individuales es convenientes insertar una reverb. Eso entra dentro de la libertad artística.

Para un funcionamiento del envío sin problemas, asegúrese que la reverb esté ajustada al 100 % con el efecto denominado también frecuentemente “mojado” (wet) y el envío auxiliar a post-fader. El funcionamiento básico de pre y post fader ya se comentó al inicio de esta sección.

El ajuste básico para las vías de envío auxiliar es post en Nuendo/Cubase, es decir, detrás del fader. La ventaja es que el nivel de la señal tomada se adapta a los cambios del fader de canal.

El ajuste Pre es conveniente para las vías de auriculares para que el ingeniero pueda crear una mezcla de estudio independiente sin que la señal de auriculares afecte su mezcla.

Sin embargo, en casos especiales de grabación puede usarse el ajuste Pre también para efectos de envío, por ejemplo si se quiere hacer desaparecer una señal en la reverb. Con ello, desaparece la señal seca en la sopa de la reverb. Este efecto estuvo de moda en los años 70's y hoy sólo se usa raramente.

Con la reverb Post de cuerdas suaves tocadas en legato que en un recinto grande deben quedar muy atrás, puede suceder que se envíe al dispositivo de efectos un insuficiente porcentaje de reverb, ya que el nivel global de los instrumentos de arco es muy bajo y por esto se enviará relativamente poco nivel al envío de la reverb. Ponga aquí el envío en Pre y reduzca el nivel de canal hasta que la relación coincida.

8.3.2 ¿Cuántos equipos de reverb son convenientes? Planificación del posicionamiento en profundidad

Al respecto, no se conoce ninguna regla adecuada excepto que no hay ninguna regla.

Si las pistas disponen ya de un ambiente natural y bueno, en un recinto de grabación con buen sonido y la producción debe sonar íntima, entonces en caso extremo puede prescindirse de la reverb. Si ha aceptado el reto de una mezcla muy compleja con entre 80 y 100 pistas y tiene además muchos eventos sonoros con áreas espectralmente superpuestas, resulta conveniente el uso selectivo de hasta 8 dispositivos de reverb.

En cada caso llega el momento en el que además de la capacidad de cálculo agotada, se supera también la capacidad diferenciadora de manera que el uso de más equipos de reverb sería inútil.

En la música Pop típica, con un grupo de 5 integrantes, unos pocos doblajes y algo de adorno, F. TISCHMEYER se imagina el siguiente escenario: según nuestro esquema de la estructura de panorama, creado en la sección Panorama sobre la colocación de los instrumentos individuales, quedan la batería detrás en el escenario. Al respecto, se usa nuestro envío de efectos 1 con un decente pequeño ambiente de sala o reverb de escenario. Esta reverb (en el ej. del DVD usa el WIZOO 2, con el preset Fat Drum Chamber, pre-delay 6ms, size 50 %, main time 7s, hightime 0 %, length 2.2 s) crea la necesaria sensación espacial para trasladar la batería grabada o seca o las muestras pregrabadas laboriosamente desde el plano del tablero a la dimensión espacial. En el contexto, se identifica esta reverb sólo al escucharla atentamente como una reverb. Sólo después de desactivarla se notará la falta de la dimensión espacial.

Para que el bajo no parezca como de otro recinto, éste recibirá sólo la necesaria cantidad de reverb de forma que aparezca como una unidad con la batería.

Tenga en cuenta el uso de las vías de envío del canal para el control de efectos como se mencionó al principio del Vol.1 del DVD para poder determinar mejor la dosis individual y poder usar la función SOLO del grupo, entonces se escuchan en seco sólo las pistas contenidas ya que no se usan las vías de envío del grupo. Si por el contrario, usa el interruptor de SOLO de las correspondientes pistas de carpeta se escuchará el grupo con los correspondientes efectos.

En la batería, dé al bombo algo menos de ambiente que a las otras pistas para no acentuar el porcentaje de ambiente de sonido del parche del bombo en la banda de medios-altos. Esto puede producir un sonido inconsistente del bombo.

Dependiendo del estilo, se usa frecuentemente una reverb adicional para la caja, que la hace más apreciable y que le proporciona más espacio. Aquí hay que tener cuidado ya que el viaje acaba rápidamente en los años 80's. Al usar bucles en los cuales está integrada la caja o una caja en directo con diafonías separe previamente la caja para que se le aplique únicamente a la caja una reverb mayor. Esto es posible sencillamente si copia la pista del bucle y proporciona a la copia un efecto de puerta, de manera que quede sólo un corto impulso de la caja.

En las baladas pueden aparecer también los toms en nuestro envío 2 de reverb para impresionar más. La reverb 2 puede tener un efecto de puerta insertando una puerta de ruido en el retorno y reducir la longitud del sonido. Así existe la posibilidad de usar una reverb completa y demasiado larga que se acorta artificialmente. Este truco viene de los años 80's y se aplicará con extremo cuidado. El ajuste del efecto de puerta debe adaptarse al tempo de la canción.

Si desea crear una estética moderna relativamente seca después del uso consecuente de la distribución del panorama, puede distribuir las guitarras y los teclados sin reverb a la izquierda y derecha del panorama y así quedan bien delante.

Un retardo (delay) a veces resulta de ayuda a la creación de una sensación de espacio decente diferenciadora sin sedimentos. Con esto pasan los eventos menos a segundo plano que con reverb.

Si se colocan intencionadamente los coros, la percusión u otros instrumentos muy atrás, necesitaremos una reverb mayor con algo de pre-delay y agudos atenuados. Aquí hay que dosificar muy a menudo el porcentaje de reverb para que las informaciones de espacio sean aceptadas por nuestros oídos, ya que éstos luchan contra el Masking. Experimente aquí con un stereo expander en el retorno. Si el resultado es indiferenciado o insuficientemente compatible con Mono, pruebe con dos ajustes de reverb idénticos en dos dispositivos por separado en los cuales uno viene de la izquierda y

el otro de la derecha en el panorama. Ambos dispositivos de reverb se abastecen aquí en sentido contrario con señales de envío, de manera que la Cabasa (ej. del DVD), que está a la izquierda en el panorama, se extingue a la derecha, etc. Como siempre, estos tratamientos individuales o de grupo, sólo en el contexto se puede comprobar si funciona, por lo que es conveniente una escucha continua entre el SOLO de grupo y la mezcla completa para ir ajustando según nuestras necesidades.

En la mezcla suele resultar discreta la reverb; sin embargo ésta proyecta una cierta profundidad y permite al coro enmarcar a la voz solista.

Ahora queda la reina de las disciplinas: la reverb de la voz solista. En la moda de las mezclas secas, no requiere aquí una reverb de especial calidad para no envolver el canto en una nube. A veces es suficiente un espacio discreto pequeño y decente que cumpla con los requisitos similares al espacio de la batería. A veces funciona una combinación, con un delay adicional que tiende menos a diluirse que un recinto reverberante medio. También pueden cumplir su misión una combinación de una reverb en un delay y viceversa.

En el ej. del DVD se arreglan bien con 4 ó 5 dispositivos de reverb, presuponiendo que se coloca para el recinto grande sólo un dispositivo con retorno centrado. Los efectos de envío 1 y 2 tienen naturalmente nada o muy corto pre-delay. El efecto de envío 1 puede tener una ligera caída de agudos para definir el plano, mientras que la reverb de la caja puede ser brillante para colocarla en primer plano.

Hay que tener presente que los instrumentos situados lateralmente en el panorama que se envían por medio de envíos laterales a los efectos y vuelven con un ajuste de panorama central, tienden a quedarse en el centro cuanto mayor sea el porcentaje de efecto. Este es el caso en especial de los efectos de modulación. Compense esto con un panorama extremo de la pista seca y, si esto es imposible, use un segundo efecto que abra el panorama o en tales situaciones inserte el efecto en la correspondiente pista en lugar de usar el efecto como envío.

En los ajustes del Programa (Nuendo), encuentran en VST como entrada más abajo, la posibilidad de combinar el regulador de panorama para el ruteo del envío con el regulador del envío del canal.

Esto es una función útil para no diluir la distribución de panorama ajustada en seco por el uso de efectos.

Ya que la música es muy individual y diferente, hay que ver el ejemplo del DVD sólo como una inspiración para apoyar el uso selectivo de los efectos en nuestra estrategia de Layering según el esquema y hacerse anotaciones de esto en un papel por separado. Nuendo/Cubase ofrecen de forma práctica por pista una función de cuaderno de notas que encontrará en el Inspector. Esta función es excelente para tomar notas del por qué de la aplicación del dispositivo de reverb o delay. Así sabrá, incluso después de meses o años, que el envío 3 fue previsto como reverb para el coro y por esa razón ajustó una caída de agudos fuerte.

F. TISCHMEYER encuentra en extremo práctico las diferentes funciones de vista general del mezclador VST. Use la función "Mostrar todos los envíos" en el lado izquierdo del mezclador. En tanto no use más de 8 efectos de envío diferentes, nos recomienda seleccionar para nuestro primer efecto de envío la primera ranura, para el segundo efecto la segunda ranura y así sucesivamente. De esta forma, tenemos una vista general de la distribución de nuestros efectos de envío.

El trabajo de usar los efectos separados a la izquierda y derecha tiene sólo una razón de ser cuando sea grande el porcentaje de la reverb para transportar la información de espacio, ya que este porcentaje lucha contra el Masking.

Cuanto más compleja sea una mezcla, tanto mayor será el trabajo para colocar con precisión todos los eventos sonoros en las tres dimensiones.

8.3.3 Delay en vez de Reverb

Una etiqueta de delay tiene la ventaja de representar el canto más lleno y más situado sin hacer peligrar la colocación al frente.

Cuanto más claro aparezca el delay en la mezcla, tanto más atención hay que prestar al ancho del estéreo del efecto para que las voces solistas permanezcan en el llamado centro fantasma.

En combinación con el delay, existen dos variantes interesantes del Ducking, es decir, supresión o atenuación. O bien aparece la etiqueta SOLO, cuando aparece una pausa de canto (no hay ninguna señal de entrada en un determinado intervalo de tiempo), o se suprime la etiqueta tan pronto no exista ninguna señal.

La primera variante es conveniente cuando el delay diluya demasiado la claridad y no sea deseado en la estética sonora. Si embargo, crea un buen efecto de llenado en las pausas.

La segunda variante es conveniente para expresar el sonido de canto, sin aparecer tan señaladamente denso en las pausas.

En el dominio del hardware se ha hecho conocido el delay dinámico TC 2290 para este fin. Desgraciadamente no se construye ya más y no ha aparecido aún como plugin virtual.

Con la mezcla interna en el ordenador esto no es un problema, ya que este efecto puede crearse simplemente exportando el delay con un ajuste individual mono o estéreo y con la función importar a la pista de audio incorporarlo de nuevo a la mezcla como pista de audio. Ahora puede editarse manualmente en un momento los efectos deseados con las herramientas de tijera, fade, silenciado y nivel. Una forma de trabajar basada en comandos de teclado ayuda al trabajo rápido.

Si bien el delay crea una impresión espacial, sin embargo es inadecuado para clasificar selectivamente los distintos eventos sonoros en profundidad. Por esta razón, el delay se aplica sólo como ayuda en el diseño sonoro o medio de estilo.

Sólo los tap-delays (usados en estilos Dub y Reggae) proporcionan una cierta distancia. Clásicamente se usa aquí el Rolan RE201 Space Echo. Éste ha enriquecido ininidad de álbumes de los años 70's. La combinación de un echo de cinta con una reverb de muelles, proporciona a este efecto su carácter particular. Cada buena banda de Dub dispone de una persona extra para manejar este equipo.

Ya que el equipo basado en cinta, por su técnica, es muy parco con los agudos, éste comunicará una distancia y profundidad espacial con un uso fuerte.

Una auténtica reconstrucción del Space Echo está disponible como plugin opcional en la plataforma UAD.

8.3.4 Delay en la reverb o viceversa

A partir de que Nuendo/Cubase, con la introducción de los canales de efecto, permiten también complejas cascadas de efectos, se ha abierto un campo que con el uso de consolas de mezcla clásicas forma parte desde hace mucho tiempo del repertorio estándar.

En las consolas analógicas puede devolverse el retorno de efecto a otro canal individual y con un envío auxiliar consolar cualquier otro efecto. Así se puede enviar el retorno de la reverb a un delay y viceversa. Tan sencillo no es en una consola de mezcla virtual, ya que una aplicación anfitriona u Host debe estar bien pensada, con una correcta compensación del tiempo de latencia y a este complejo nivel todavía es imposible. Aún no es posible por el momento alimentar el retorno de efecto en otro efecto de envío (este tutorial en DVD es de 2006, por lo que es posible que alguna versión muy reciente de los grandes secuenciadores del mercado pueda haber incorporado esta función)

Para poder usar la cascada de efectos, a pesar de esta pequeña limitación, pueden activarse consecutivamente hasta 8 efectos en los canales de efectos. Éstos se asemejan a los canales audio del mezclador VST, en cuyo primer punto de inserción se inserta el efecto principal. El canal de efecto es un carril de canal totalmente válido en el área del envío auxiliar excepto por la limitación mencionada. Sin embargo puede seleccionarse vías para las mezclas de auriculares a través de un envío auxiliar para, por ejemplo, que el cantante se pueda oír con parte de efecto en la sesión de grabación.

El canal de efecto es comparable con un canal de retorno de efecto de una consola de mezclas tradicional. F. TISCHMEYER nos recomienda probar las diferentes variantes y crear algunos ajustes para diferenciar áreas de uso. Esto puede hacerse fácilmente con el "Guardado de ajustes de canales completos". El clásico entre las combinaciones es un delay que se envía a una reverb o al revés. Son posibles otras combinaciones con chorus, flanger, compresor, noise gate y stereo expandir en cualquier combinación imaginable.

9. CONFIGURACIÓN DE LOS RECURSOS MUTE Y SPECIAL FX

9.1 Silenciado (Mute)

Algunos productores graban en la sesión más de lo que sería adecuado usar en la mezcla. A menudo, en el comienzo de una sesión de mezcla hay muchas pistas de instrumentos desde el principio hasta el final. El proceso de mezcla puede usarse para seleccionar una estructura de canción dinámica e interesante. No hay nada tan aburrido como las canciones que comienzan con una instrumentación completa y así continúan hasta el final.

La función de silenciado es una de las herramientas más eficaces para aproximarse a una estructura de canción dramáticamente buena.

Una separación del personal entre el ingeniero de grabación y el de mezcla, proporciona aquí la necesaria dosis de imparcialidad para silenciar pistas experimentalmente en partes individuales de la canción. Así pueden crearse incluso partes nuevas, por ejemplo, partes de voces o el ritmo. En el ejemplo del DVD aparece una pista a capella, doblada de tomas iniciales, que no estaba prevista inicialmente en el arreglo.

También la introducción de bucles o patrones de shaker, etc., pueden hacer que el tema gane. Especialmente en el Hip-Hop esto se hace con muchas variaciones cortas de los bucles repetitivos. Para ello se sirve el ingeniero de mezclas y productor de una gran colección de pistas con variaciones que silencia en partes o en puntos individuales.

Con la intención de conseguir claridad en una mezcla, es recomendable el silenciado radical de todos los eventos que no dispongan de un lugar definido en las tres dimensiones hasta la fase final de la mezcla y por esta razón sean poco identificables. Por qué debe empastarse un evento sonoro que ya en la escucha de estudio era poco apreciable en el sonido global. Sepárese de todo el lastre innecesario y module los eventos individuales si hay espacio para ello. Si no puede separarse de ciertos eventos individuales, entonces busque determinados puntos en otras partes de la canción en los que esté el espacio necesario. Así será su mezcla transparente e interesante. Si no tiene un final para la canción, puede componer con una mezcla creativa a veces finales interesantes. Si no le gusta a los productores, remítase al acreditado fade-out o atenuación gradual. Hablando de fade-out, no automatice un fade-out en la mezcla: los fades se hacen después de la edición en la masterización.

9.2 Efectos especiales (Special FX)

También mantenga la vista en el diseño de la introducción de la canción. El reconocimiento de una canción se decide frecuentemente en los primeros segundos de ella y con esto se decide también si será un éxito o un fracaso.

Diseñe la introducción en lo posible, de forma que se pegue al oído, y use para ello elementos con carácter repetitivo, preferentemente del estribillo.

Al que le guste la experimentación no tendrá límites aquí. Utilice el tiempo suficiente para una canción de la cual se espera una difusión en la radio, hasta encontrar la introducción adecuada.

Al repertorio corresponde el uso extremo de todos los efectos conocidos. Alteraciones de canciones con encadenamientos inusuales, sonidos invertidos, audio revuelto con filtros de sinte, vocoder, eventos de audio editados con un altavoz Leslie o una simulación de ampli de guitarras y muchos más.

En la mezcla, F. TISCHMEYER juega con el espacio haciendo aparecer un determinado evento en otro espacio con un contexto razonable. Esto lo copió de Trevor Horn. En los álbumes de Seal esto también se oye muy bien.

Tenga la valentía para representar claramente el adorno. Con frecuencia desaparecen muchos puntos interesantes en la mezcla por que se mezclaron demasiado bajo. Se pueden oír pero no tienen ningún efecto. Experimente con ajustes extremos tal y como el actor hace gestos exagerados en el escenario para que incluso lo reconozcan en la última fila.

10. AUTOMATIZACIÓN

Para que la automatización sea una bendición se requiere de una clara estrategia de trabajo. De lo contrario, el uso prematuro de la automatización conduce indefectiblemente a un mayor esfuerzo y es contraproducente para la sección de trabajo.

Por esto, F. TISCHMEYER recomienda urgentemente primero crear una mezcla estática que nos lleve con sus compromisos a un resultado aceptable al menos en un 90 %, sobre todo en el área de la panoramización.

La mezcla estática es el valor inicial y de orientación para las automatizaciones que se van a añadir ahora.

Tan pronto como comience la automatización, antes de haber arreglado las relaciones básicas, tendrá que retocar la mayoría de las automatizaciones con casi total seguridad. Esto no revertirá sólo con la presencia de un fader motorizado sensible al tacto que inicie el procedimiento de escritura al tocarlo y termine al soltarlo.

Si le parece que hay pistas demasiado débiles o demasiado fuertes en algunas partes de la canción, en el camino de la mezcla estática al 90 %, F. TISCHMEYER recomienda hacer esos cambios en línea.

Si por ejemplo la pista de la voz solista sólo es demasiado débil en la segunda estrofa, podrá seleccionar los eventos de audio y hacerlos más fuertes con un valor correspondiente.

Nuendo/Cubase ofrecen, con la función Volumen de evento, una posibilidad de cambio de hasta 24 dB. Agarre el cuadrado azul del botón del borde superior del evento y llévelo hacia arriba o

hacia abajo. Esto funciona para eventos individuales de la misma forma que para un grupo de eventos preseleccionados. Mientras cambia el nivel, se mostrarán de manera gráfica práctica el grado del cambio y el valor absoluto.

Con cambios grandes de nivel de más de 24 dB, que casi nunca son necesarios, use la función off-line llamada Audio/Proceso/Ganancia

Con las voces solistas, F. TISCHMEYER procede generalmente por separado y corrige los detalles con los controles de volumen del evento para verificar así la claridad de cada sílaba.

En caso necesario, corte las tomas en muchos trozos pequeños. El resto del trabajo lo hace el compresor, que deberá mantener siempre a la vista. Con cambios de volumen demasiado fuertes en los eventos que entran en el compresor, entonces se cambiará automáticamente el grado de la compresión ya que se desplazará el punto del umbral. El compresor limita sus cambios manuales con su función de amplificación de regulación y en casos aislados contrarresta sus resultados deseados.

En el ejemplo del DVD, F. TISCHMEYER quiere resaltar una palabra en la voz del evento y la compresión determina la única sección de trabajo razonable. Consiga primero una consistencia adecuada de nivel en las pistas individuales y después aplique la compresión.

El uso de la automatización de volumen es conveniente sólo en situaciones típicas:

1. Cuando la compresión contrarreste cambios de volumen previos.
2. Para curvas de volumen no realizables off-line
3. Su mezcla estática está lista y desea efectuar ajustes finos.
4. Presentar nuevos instrumentos y eventos sonoros. Este uso es uno de los clásicos. El nuevo evento se introducirá fuertemente aproximadamente un compás para que sea bien audible y después se baja rápidamente al nivel de mezcla adecuado. Una vez apreciado el nuevo instrumento seguirá siendo éste bien perceptible con un nivel más débil incluso para el inexperto. Para esta aplicación es importante tener el nivel estático como nivel de referencia y sólo automatizar una pequeña "joroba" al principio de la curva de volumen de un nuevo evento.
5. Destacar eventos sonoros individuales.
6. Apoyar la estructura de la canción a través de la dinámica. Las baterías programadas rara vez tienen la dinámica natural de una grabación real de batería. Están bien dispuestas las estrofas, puente y coros pero sin embargo son insuficientes en el desarrollo dinámico. La ayuda la proporcionará una automatización del canal del grupo de batería. Simplemente reduzca un poco el nivel en la estrofa. Atención: si como ya se recomendó toma señales de envío en los canales individuales, entonces aumente la parte de ambiente con la reducción del nivel del grupo ya que esto coincide con un uso del pre-fader. El nivel de envío permanece invariable mientras que la señal seca se hace más débil. En caso necesario, ayúdase con la automatización de las pistas de retorno del efecto de Reverb de la batería.
7. Fade-outs arreglados. Sólo tiene sentido automatizar los fade-outs del arreglo, es decir, de pistas individuales. Sin embargo, no debe hacerse un fade out del bus del master, ya que esto entra dentro de las tareas de la masterización.
Al aplicar la automatización, piense que todas las modificaciones añadidas de parámetros ya automatizados posteriormente pueden hacerse sólo con la automatización.

Si por ejemplo ha aumentado el volumen de la pista de la voz solista a partir del tercer estribillo por automatización y encuentra después en la primera estrofa que esa pista debe sonar más débil, deberá marcarse en la pista de automatización o sobrescribirse con el fader sensible al tacto. A veces no se ve que una pista ya está automatizada y efectúa una pequeña corrección en el fader del canal. Tan pronto se reproduce la canción y se lea el valor automatizado, retrocederá el valor del fader ahora al valor fijado en la pista de automatización. Por esto, vigile siempre el botón de lectura verde (R al lado del fader) que indica la automatización activada de una pista. Si encuentra, después de tener una pista con una satisfactoria curva de volumen automatizada, que toda la pista debe sonar más fuerte o más débil, se podrá seleccionar y manipular conjuntamente todos los puntos de automatización.

10.1 Automatización del Panorama

Mucho más importante para una mezcla transparente es el uso adecuado de la automatización del panorama. Utilícela para fijar selectivamente su estrategia de panorama, es decir, distribuir adecuadamente los instrumentos y eventos según su composición espectral a la izquierda y derecha en el panorama.

Use la automatización del panorama si hay falta de transparencia en puntos individuales y por ejemplo la voz solista se tapa con el coro en un determinado compás o simplemente aparece poco clara; entonces desplace los eventos que ya están hacia fuera en este compás aún más afuera y después vuelva a la posición del panorama estático.

Si no sirve la táctica mencionada, debido a que los elementos en colisión están ya colocados muy afuera en el panorama, use entonces un stereo expandir. Deje éste en la posición neutra 0 y amplíe selectivamente la base estéreo por automatización en los puntos afectados. Por favor, active la tecla MONO para el control de la compatibilidad Mono.

Las demás automatizaciones son ajustes finos en las áreas de efectos y ecualización, los cuales dependen de forma individual del material que no permiten dar ninguna regla.

En este punto es interesante aún una observación en relación al ajuste fino. El último 10 % de retoque de una mezcla con ayuda de automatizaciones y pequeñas correcciones requiere el 80 % del tiempo total para una mezcla. Después de 3 ó 4 horas de mezcla estática en una buena mezcla rústica o de nivel de maqueta, quedan otras 12 horas o un día y medio de pulimento para contar con una producción publicable. Con mucho trabajo de preparación para la limpieza y preparación de las pistas suministradas, hay que añadir una cantidad de tiempo adicional.

11. TRATAMIENTO DE LOS DIFERENTES INSTRUMENTOS

11.1 Bateria

Con el riesgo de repetir en este capítulo las particularidades de otros capítulos, F. TISCHMEYER cree importante suministrar sistemáticamente con consejos e informaciones las posibilidades de edición de los instrumentos individuales. Así se podrán tomar inspiraciones selectivas para el caso de que en una mezcla nos metamos en un callejón sin salida o no sepamos cómo continuar con instrumentos individuales.

En todos los instrumentos se hablará sistemáticamente de las características sobre los temas panorama, ecualización, edición de la dinámica, reverb y particularidades.

La edición de la batería grabada en directo es un verdadero reto del cual podrá también adquirir experiencias e ideas para la edición de bucles y de baterías programadas.

11.1.1 Bombo

El bombo debe estar definitivamente en el centro. En el bombo existen a veces dos pistas, una en la que el micro está colocado en el interior del mismo junto al parche superior del tambor y que representa el sonido del parche. Y por otra parte, una pista grabada generalmente con un micro de membrana grande colocado más cerca del parche de resonancia o en el orificio del mismo que contiene las bandas de frecuencias graves.

Igual si hay una o dos pistas, en ambos casos el bombo tiene los mismos puntos de frecuencias límite importantes para su función y que queremos remodelar: El cuerpo, entre 65 y 110 Hz, así como el sonido del parche en la banda de medios altos entre 3 y 5 kHz. En raros casos hasta 8 kHz.

Se puede usar un filtro de campana para un buen sonido de bombo y para apoyar el cuerpo. Pasa esto con factores Q medios.

Para bombos débiles en la banda de graves, el ecualizador UAD Pultec es un arma milagrosa. Seleccione 60 ó 100 Hz y gire con fuerza el regulador de enfatizado. El regulador de atenuación puede usarse de forma complementaria para reducir las partes de medios-bajos innecesarias en bombo.

Con un segundo filtro de campana se puede controlar selectivamente el sonido del parche y con ello la localización rítmica. Los factores Q demasiado altos producen un sonido artificial, al aumentar fuertemente. Dependiendo del bombo pueden considerar las frecuencias medias en toda la banda de medios-altos entre 2 y 8 kHz.

Ahora dispone de dos áreas para el control de las frecuencias límite más importantes y se trata de reducir lo que se admite en el trabajo práctico antes de incrementar las frecuencias de los puntos base.

Si el bombo es muy profundo, podrá usarse un corte bajo de flanco estrecho en aproximadamente 30 Hz para mantener limpia la banda de graves.

Mucho más importante es la banda de graves opaca, entre 120 y 350 Hz. Aquí el bombo no cumple ninguna misión y puede usar un filtro de campana para la reducción de este sector si está sobre representado. Así consigue más espacio para el bajo y otros eventos que necesitan urgentemente esta banda para su auto representación. Si dispone de las dos pistas antes mencionadas, entonces puede usar esto para modelar y agrupar selectivamente las frecuencias límite.

La pista para la parte del parche puede dotarse también de un corte bajo más alto para eliminar las partes del cuerpo en la pista.

El compresor dispone de dos funciones en el bombo: la limitación de la dinámica para capturar los escapes individuales en forma de picos de nivel, también llamada limitación final o compresión final, y además crear más patada mediante sonidos fugaces artificiales con la ayuda de un tiempo de ataque más largo.

Con un tiempo de ataque largo se apoya la localización rítmica y la percutividad del bombo a través de pequeñas sobreoscilaciones tal y como se escuchan en los ejercicios de compresión del DVD.

Las puertas de ruido (Noise Gate), están algo fuera de moda en el mundo del software nativo, debido a que en los DAW se puede separar manualmente con más seguridad en un editor de audio la señal útil de las partes perturbadoras. Hace tiempo existían sólo efectos de puerta llamados como Gates cuya denominación no se justificaba. Ahora existen finalmente buenos efectos de puerta que trabajan en el nivel del clásico hardware Drawmer DS201 y pueden usarse de forma efectiva para el modelado del sonido. Por ejemplo, el gate del Oxford Dynamics.

El efecto de puerta no es otra cosa que lo contrario de los compresores: al quedar por debajo de un valor de umbral se reduce el nivel en función del mismo parámetro que ofrece un compresor. Este efecto permite la separación entre señal útil y diafonía. Sin embargo tiene la tendencia a sonar artificial.

En el bombo, F. TISCHMEYER acepta con gusto esta artificialidad para favorecer la presión y transparencia. Si le suena demasiado artificial el sonido del bombo con un efecto de puerta, entonces puede duplicar la pista del bombo, pasar por una puerta una de las pistas y la otra mezclarla sin editar como ambiente.

Un bombo con poco efecto de puerta, puede manipularse de forma extrema con ecualización sin que los realces fuertes en la banda de graves sobrecarguen el sonido global. Esto radica en que los impulsos cortos tienen una tendencia menor a tener una tonalidad. El sonido de un bombo abierto sin editar puede mezclarse decentemente para obtener el aspecto de una batería natural sin pasar por el efecto de puerta. Cuanto más baja sea la frecuencia centro del cuerpo de un bombo, tanto más corto deberá pasar por el efecto de puerta para quedar libre del carácter tonal y no interferir con las notas del bajo. Por el contrario, un bombo que suena largo y poco amortiguado se trabaja únicamente con ligeros realces de graves para evitar una sobresaturación de la banda de graves. Un fuerte realce con un filtro de campana en este caso suena algo soso e indiferenciado.

Al dosificar la parte de reverb del bombo hay que tener cuidado. Una parte de reverb demasiado fuerte realza sobre todo la parte del parche en el espectro de frecuencias y deja los sonidos

fugaces débiles e imprecisos. Use la reverb sin pre-delay para evitar ondulaciones como consecuencia del desplazamiento rítmico.

F. TISCHMEYER mezcla muchas veces una dosis menor del ambiente de la batería para crear una conexión espacial entre el bombo y el resto de la batería. Un bombo totalmente seco fácilmente suena incoherente. Sin embargo se practica en algunos estilos como por ejemplo en el Hip-Hop.

La parte de reverb del bombo debe dosificarse decentemente de manera que al desactivarla se note inmediatamente pero no suene penetrante ni de forma evidente. Una reverb mayor se usa raramente en bombo y hace el sonido global muy indirecto y blando.

El dispositivo de reverb W2 de WIZOO ofrece un buen preset para editar el bombo (HDIR Ambience) Éste realmente infla el bombo.

11.1.2 Caja

También la caja debe estar en la posición central.

La caja tiene exactamente dos frecuencias límite como el bombo. La frecuencia del cuerpo queda algo por encima que en el bombo colocada en la banda de medios-bajos. Las frecuencias centrales quedan dependiendo del tamaño de la caja entre 120 y 260 Hz.

También la caja se graba con dos micros, uno superior y uno inferior donde el micro superior graba la patada en la banda de medios-graves y el inferior es responsable del sonido de la bordonera en el espectro, desde los medios-altos hasta los agudos.

Al usarse dos pistas de micro, deben tenerse en cuenta especialmente la posición de la fase. Si no se efectúa ninguna inversión de fase del micro inferior en la grabación, se cancelarán con seguridad ambas pistas en la banda medios-graves y sonarán con gran probabilidad sin fuerza. Simplemente, pruebe pulsando el interruptor de fase en la pista de la bordonera mientras que escucha ambas pistas con casi igual volumen.

Muchas veces, F. TISCHMEYER encuentra interesante en grabaciones de batería en directo que la caja suena realmente bien y abierta después de haber añadido a la mezcla las pistas de Overheads (aéreos) Parece que la caja despliega todo su espectro de sonidos armónicos siempre a cierta distancia, de forma que en cualquier caso es necesario más de un micro para representar adecuadamente el sonido.

Si está insatisfecho con el sonido de la caja, entonces se pueden tocar dos puntos: cuerpo y espectro de armónicos de la bordonera. Adicionalmente, F. TISCHMEYER recomienda un corta-bajos para 80 Hz y en caso necesario una atenuación para conseguir espacio en la banda de medios. El filtro corta-bajos es necesario para reducir las diafonías del bombo.

Los sonidos de caja de las cajas de metal añaden un interesante aspecto adicional. Estas frecuencias pueden elevar o disminuir selectivamente con factor Q medio de un filtro de campana. Si el sonido de la caja tiene una razonable coherencia tonal con la tonalidad de la canción, será más fácil la integración estilística. Si el tono está, por ejemplo, desplazado medio tono, probablemente sonará fatal. No tenga ningún reparo en adaptar toda la pista de la caja con la función "Pitch Shift" a un tono

adecuado, por ejemplo el tono base o la 5ª de la tonalidad de la canción. Los Red Hot Chili Peppers en algunas canciones han integrado con habilidad el sonido tonal de la caja metálica global en la imagen del sonido general.

Si el sonido molesta, puede usarse la táctica ya comentada del doblado de pista y llevar el sonido al plano del fondo. Para realzar los armónicos de la caja, F. TISCHMEYER recomienda aplicar filtros de alta resolución llamados High Shelving o filtros paramétricos con factor Q bajo de banda ancha.

F. TISCHMEYER recomienda colocar la función Pitch Shift junto a otras funciones de edición importantes como comando de teclado para tener un acceso rápido a ellas.

Para la edición espontánea de la altura tonal de golpes de percusión individuales o de una pista completa, simplemente seleccione la correspondiente selección de audio, abra el diálogo Pitch Shift con el comando de teclado y adapte la tonalidad. En el retoque de la voz, podrá así entonar las pistas de forma rápida y manual palabra por palabra.

La compresión de la caja puede cumplir tres tareas. En primer lugar, limitación final o compresión para limitar la dinámica. Aquí hay que tener en cuenta que los sonidos fugaces naturales no quedan influenciados con la compresión, ya que eso puede producir un efecto de tambor rítmico. Eso se oye como si alguien hubiera sacado el aire de la caja y aparece por una fuente deformación de los sonidos fugaces naturales como consecuencia de una excesiva edición de la dinámica.

La segunda tarea es apoyar la fuerza y la percutividad, con el uso de tiempos de ataque más largos.

La última tarea es dosificar las partes de señal más débiles de la bordonera, mediante tiempos de Release rápidos. Cuanto más rápido el tiempo de Release, tanto más bordonera.

En la edición de baterías en directo, es estándar el uso de un efecto de puerta en la pista de la caja o en una copia de esa pista.

11.1. 3 Duplicar las pista de Bombo y Caja

Ya se mencionó ocasionalmente este tema en puertas con bombo. En pistas con diafonías de micro, como por ejemplo bombo y caja, especialmente cuando exista sólo una pista de micro, resulta muy estimado el truco de la duplicación de la pista.

Con la edición diferente de ambas pistas, podrá manipular de forma más intensiva la señal sin dejarla que suene de forma artificial.

Si esta pista copiada se pasa por un efecto de puerta muy brevemente, pueden hacerse ediciones extremas con el ecualizador y el compresor. Las actuaciones fuertes del ecualizador sobre sonidos cortos del tipo impulso se aprecian poco y las señales libradas de diafonías pueden comprimirse más. Un compresor fuerte con rápido tiempo de Release, realiza desagradable y fuertemente las partes de las señales débiles de diafonías de una pista de caja sin efecto de puerta.

Las pistas tratadas de esta forma se mezclarán para crear la fuerza con la pista original sin puertas.

También puede usarse esta técnica para separar el instrumento de sus componentes básicos: cuerpo y parche de arriba y reagruparlos después. En este caso una pista representaría las partes de frecuencias graves y la otra los agudos.

El uso de una reverb grande para la caja tiene un significado especial en esta forma de trabajar. La pista de la caja copiada, con efecto de puerta y con su sonido de caja recortado, sirve para el control de la reverb grande de la caja, que por esto es espesiva y limpia ya que no estará diluida con las otras señales diafónicas. La pista abierta sin puerta, por el contrario, será dotada sólo de una pequeña reverb de ambiente.

Algunos estilistas aprecian darle a la caja más cuerpo poniendo en la pista con efecto de puerta una reverb con puerta muy densa. Esta reverb puede simularse activando una puerta de ruido detrás del dispositivo de reverb. Con la mezcla conjunta de ambas pistas, se sigue conservando la caja con suficiente naturalidad. Especialmente, el equipo de reverb llamado Non Linear, el cual ha sido llevado por el sistema TC3000 a la plataforma Powercore, ofrece interesantes presets en esta área.

11.1.4 Otros componentes de la batería

F. TISCHMEYER mezcla la batería desde la perspectiva del oyente, de forma que el Hi-Hat (HH) con un baterista de mano derecha queda ligeramente a la derecha en el panorama. Debe controlarse siempre en los Overheads y los platillos que el canal derecho también corresponde al lado del HH. Aquí pueden producirse confusiones con la denominación. Un Ingeniero lo considera desde la perspectiva del baterista y el próximo desde la del oyente. Por esta razón, la denominación de pista puede producir confusión.

Disponga el panorama de Overheads lo más ancho posible. Una distribución extrema izquierda-derecha es generalmente imposible por razones de fase. Aquí observe con un medidor del grado de correlación el comportamiento de la fase y controle acústicamente con el interruptor Mono. F. TISCHMEYER también distribuye así los Toms en el panorama, colocando a la derecha el Tom alto, a la izquierda el de pie y entre medias los demás Toms. Para subrayar la autenticidad, F. TISCHMEYER pone el Tom alto sólo un poco a la derecha, Tom medio un poco a la izquierda y el de pie alejado a la izquierda. Si se usan todavía más Toms se hará de acuerdo a su posición real. Generalmente, F. TISCHMEYER no usa efectos de puerta en los Toms, sino que los edita de forma manual con la herramienta de tijera. Con un puñado de breaks o rellenos, esto se termina pronto y limpiamente.

Si la batería se tocó con muchos Toms, vale la pena y ahorra tiempo el uso de una puerta de ruido. Puede tomar a elección la puerta de ruido interna en el área de procesamiento Off-line o un plugin. Para estar seguro que la puerta de ruido no se traga ningún golpe de Tom, puede copiar previamente la pista original y renderizar la pista con el efecto de puerta o bien con procesamiento Off-line o exportándolo en el mezclador VST usando plugins. Estando una pista junto a la otra puede controlar óptimamente si todos los golpes de Tom se separaron limpiamente. Si los Toms suenan algo débiles, puede crearse la fuerza necesaria con el filtro de campana extremo con factor Q medio o fuerte. En tales usos se muestra la calidad del filtro usado. Los filtros malos tienden a distorsionar prematuramente y dan un sonido artificial. Busque para ello la frecuencia central correcta y precisa del

Tom correspondiente. Dependiendo del género, puede también mezclarse con el Tom una pequeña dosis de reverb grande de la caja para hacerle parecer mayor.

El Hi-Hat (HH) requiere siempre un filtro de corta-bajos que atenúa los ruidos potenciales de aire de las frecuencias baja. Para la reducción de diafonías de la caja, puede usarse también a veces el corta-bajos en los 250 Hz. Esto depende mucho del HH usado y del género. Un HH de Hard Rock debe cortarse con seguridad más profundamente. F. TISCHMEYER no ha trabajado personalmente nunca una pista de HH con una puerta de ruido. Lo considera inútil si no hay ningún HH en partes de la canción, ya que activar y desactivar la pista produce un inconsistente sonido. El micro de HH contribuye al sonido global de la batería como un tipo de pista de ambiente super próximo.

La pista de Overheads (OH) es ya una fase previa del sonido ambiental cercano. De nuevo, aplique un filtro de corta-bajos. En este caso es recomendable una suave caída de agudos, con 12 ó 24 dB por octava. Fije con los oídos las frecuencias de aplicación.

En algunas situaciones contribuye a la buena estética global reproducir el espectro completo. En otros casos es conveniente un corta-bajos con 400 Hz. Tenga en cuenta que los micros de OH, con 2 mts. de distancia a la caja, presentan ya un retardo de 6 milisegundos y esto puede producir con el bombo un ligero repique si aplica muy profundamente el corta-bajos.

Si el batería olvidó limpiar los platillos en la sesión de grabación, puede aplicar con éxito un filtro Hi-shelving de sonido suave y aportar algo de brillantez a partir de 12 kHz en adelante.

11.2 Reverb convolutiva calculada Off-line para la simulación de pistas de micros de ambiente

Las costosas producciones de gama alta reciben su profundidad por grabación del ambiente y las primeras reflexiones de las salas de grabación grandes en diversas pistas separadas.

Así, el Ingeniero de Sonido tiene más fácil conseguir un discreto espacio y profundidad sin sobre saturar la grabación con partes de ruidos ambientales de equipos de reverb artificiales.

Con frecuencia se graban tres pistas de ambiente estéreo diferenciadas en las cuales la grabación del ambiente próximo se hace con micros de membrana pequeña a aproximadamente 1 metro de distancia. El ambiente medio con membranas grandes a una distancia de 3 ó 4 metros y el ambiente lejano con micros de zona de presión (PZM) con una distancia de hasta unos 8 metros de la batería.

Si faltan estos espacios, caros, podemos usar algunos trucos. Como de costumbre vienen nuestras baterías de un sampler, un instrumento VST o un recinto de grabación muy pequeño y seco. En comparación con nuestras grabaciones profesionales preferidas, la batería suena en la mezcla propia con fuerza pero desgraciadamente aún plana. Este fenómeno no está condicionado por la calidad del muestreo o de la grabación, sino únicamente por la falta de información espacial.

Puede crear ahora una mezcla estéreo de batería previa en la que el bombo se mezcla más débil que en la mezcla final.

En Cubase/Nuendo tienen la opción entre 2 ó 3 formas de proceder para conseguir la misma meta: una pista de ambiente creada artificialmente que se coloca como pista de audio con alta porción de ambiente junto a las pistas de batería y que se mezclará porcentualmente. Una posibilidad es la exportación y reimportación de la mencionada mezcla de batería con renderizado de la reverb posterior. Para esto puede usar la reverb convolutiva interna de Nuendo o algo más flexible cualquier reverb convolutiva en el modo de edición Off-line de Cubase/Nuendo.

Otra variante radica en insertar provisionalmente la reverb al añadirla en el grupo de la batería, dosificar alto el porcentaje de reverb y exportar y reimportar el grupo (en el ejemplo del DVD, se ha usado el Wizoo W2 con el preset HDIR Booth y la siguiente configuración: Pre-delay 0 ms., Size 100 %, Main time 0,4 s, Hightime 0 % y High Freq 3,6 kHz)

La tercera posibilidad radica en el uso de un efecto de envío que se activa exageradamente para obtener un buen nivel de retorno.

Con el diálogo de Export de Audio (Menú Archivo), tiene la posibilidad de seleccionar el canal del efecto directo para la exportación. A continuación, ponga la mezcla de batería con la reverb como pista de ambiente y añádala a la mezcla. Al seleccionar el archivo de impulso correcto y la dosis, obtenemos una pista de ambiente estéreo que es comparable con tener dos micros PZM a una conveniente distancia de la batería en un recinto con buena sonoridad. El bombo puede estar contenido en este ambiente y pertenecer a la imagen general pero sin ondular demasiado. Con un nivel de bombo muy alto tiende a ondular el sonido del parche y suena mojado y anticuado. Considere que las ondas sonoras necesitan 3 milisegundos por metro y con un micro a una distancia de 5 metros tiene ya 15 milisegundos de retardo. Cuanto más grande sea la sala utilizada, tanto menor deberá ser la dosis de bombo de la señal de envío de la reverb.

El resultado de esta forma de trabajar es el mismo al uso en tiempo real de un buen equipo de reverb, ahorra recursos de cálculo y simula una situación real dependiendo de la Reverb usada. Como en grabaciones de batería en estudios grandes, se pueden crear así 3 pistas de ambiente próximo, medio y lejano y mezclarlas a gusto.

El volumen de la pista de ambiente o de la reverb de ambiente usada debe mezclarse cuidadosamente y de forma no penetrante de manera que al activar el Mute note la ausencia de la misma. La superposición correcta de la batería con espacios discretos hace ver de forma sutil lo que se quiere decir si se habla de una batería con sonido plano.

11.3 Refinar bucles, duplicar, aplicar efectos de puerta, comprimir y hacer reverberar

No todos los bucles que suenan bien al escucharlos en un CD o DVD de muestras son también buenos para la edición posterior en la mezcla. Con frecuencia, los bucles suenan demasiado bien y tapan completamente todo el espectro de frecuencias. La mezcla sería perfecta con sólo el bucle si no fuera porque también hay otros instrumentos.

Cómo poner reverb sólo a las palmadas en el bucle sin ponerla en el HH o la cabasa; cómo hacer la caja más penetrante sin hacer que el bombo suene raro, etc.

Todo ello es posible con el copiado múltiple de la pista del bucle. Use cada copia del bucle para modelar un aspecto parcial específico. Así puede usar una copia para editar el bombo, una para separar la caja y otra copia para el resto. Forme las características deseadas con efectos de puerta, compresión, corta-bajos, filtros shelving y de campana, así como el uso selectivo de reverb y delay.

11.4 Ejercicio de editar bucles (Loops)

El objeto de este ejercicio es la edición creativa de un buen bucle, aunque soso, usando las técnicas aprendidas para conseguir un bucle potente y claro. Familiarícese primero con los pasos y experimente en función de proyectos concretos con bucles propios.

Primero escuchamos el bucle individual sin editar y conjuntamente con el bajo. Después, con el material completo.

En el ejercicio del DVD, y como pasaría seguramente en muchos bucles con los que trabajemos, el problema salta a la vista: el bombo interfiere con el bajo, ya que éste es demasiado largo y profundo. Queremos separarlo, acortarlo y adaptarlo al bajo. Además hay que repasar el golpe de aro para que se pueda hacer la reverb independientemente del bucle original.

Empezamos copiando la pista original y preparándola como pista de bombo. Primeramente se quita la parte de frecuencias agudas a partir de 6 kHz en adelante con la ayuda de un filtro adecuado (en el ejemplo, el UAD Cambridge) Ahora se aplica una noise gate para recortar el bombo, ya que el golpe de aro es muy fuerte incluso con un ecualizador en la vía Sidechain es difícil separar totalmente el bajo. De momento permanece la caja. Ahora se calcula el resultado intermedio. A continuación, se quita manualmente el golpe de aro con la herramienta de tijera para tener los golpes individuales de percusión y se adaptan con la función Pitch-Shift al bajo. Así paso por los sonidos el bajo individual y copia todo el bucle en los puntos correctos de la canción de forma que el bombo se adapte siempre al bajo pero sin tener que editar toda la canción sino sólo algunos compases individuales. En este caso

F. TISCHMEYER ha adaptado sólo los bombos largos, ya que los golpes intermedios cortos no tienen importancia tonal.

El bombo no es aún suficientemente expresivo. Por ello acorta los golpes largos manualmente, y de paso adapta un poco la figura al desarrollo del bajo. Ya que el bajo suena muy dormido, se le someterá a un tratamiento posterior. El UAD Pultec pone más fuerza al bajo y compensa los medios-graves. Con 3 kHz se apoya algo la localización. Con 10 kHz el Pultec reduce las diafonías estantes.

El UAD Cambridge se usa para apoyar otra vez el cuerpo en los 90 Hz y en la banda de medios-graves y para conseguir mucho espacio para otros instrumentos. El modulador de sonidos fugaces amplifica la fase de respuesta y hace más fuerte el bombo (usa el Oxford Transient Modulator) A continuación, el UAD LA-2^a, usado como limitador, recorta de nuevo los picos (Gain mitad, Peak reduct. +30)

Ya que la localización de un bombo queda determinada por los medios-graves y sin embargo un refuerzo del ecualizador resaltaría los HH y percusión todavía existente en el bucle, F. TISCHMEYER ha creado con el ataque del Waldorf un sonido de ataque artificial. Aquí existen seguramente aún multitud de variantes con audio en MIDI o Triggering. Esta pista simplifica la localización del bombo en el contexto.

Las pistas originales serán dotadas simplemente de un corta-bajos en aproximadamente 800 Hz para mezclar el HH y la percusión.

Ahora vamos a la caja y se separó desde otra copia. El impulso corto de la caja, sirve de control de efecto de reverb grande así como de delay y está ligeramente comprimido, así como enfatizado en los agudos con el ecualizador (LA-2ª y Pultec)

11.5 Bajo

El consejo más importante para un buen sonido de bajo lo hemos tratado ya varias veces. El bajo necesita espacio. Cada evento sonoro innecesario de frecuencias bajas le quita espacio al bajo para una grabación limpia. Por lo tanto, F. TISCHMEYER recomienda de nuevo usar por lo menos tantos filtros corta-bajos como pistas disponibles.

El que efectúa grabaciones de bajos eléctricos, haría bien en poner en el estudio cuerdas nuevas y ajustar una posición alta de cuerdas para que éstas suenen libres y vibren sin ruidos adicionales. Para ello hay que aflojar el tensor del mástil de media a una vuelta. Las cuerdas nuevas consiguen una vibración inicial más rápida, lo que se refleja positivamente en la entonación y presencia.

También es recomendable en el bajo una buena cadena inicial, es decir, por lo menos una muy buena caja de inyección directa (D.I.) Para los propietarios de una tarjeta UAD es obligatorio el uso del UA 1176 y/o el LA-2ª en el canal de bajos. Un auténtico 1176 ajustado suave ayuda a conseguir un buen tono.

En la compresión puede controlarse con el tiempo de ataque la dureza y con ello la localización de los principios de nota. Además, con el grado de compresión se controla el balance entre las notas con sonido pesado y las paradas, ruidos de amortiguación y notas muertas. Si el bajo está bien tocado, pueden resaltarse las notas muertas débiles con el compresor. Si el bajo está mal tocado o molestan las notas muertas aquí y allá, o desaparecen totalmente en la mezcla, entonces se pueden cortar y editar manualmente los eventos perturbadores.

Para un bajo rítmico, es especialmente importante, además del momento del inicio de la nota unido al bombo, también la longitud de las notas. Esto se controla por la capacidad de acortamiento manual del músico. En los tiempos fuertes, especialmente los de la caja en la 2ª y 4ª negra, en muchas líneas de bajo deberá cortarse la nota para que suenen de acuerdo al ritmo. En otros casos, ayuda la herramienta de tijera en combinación con un fade-out corto y el silenciado para conseguir espacio. F. TISCHMEYER recuerda nuestro gran objetivo: usar sólo eventos en la mezcla que tengan un lugar definido.

El bajo queda siempre en el centro debido a su porcentaje de frecuencias bajas. Con pistas estéreo de sintetizador e instrumentos virtuales, debe tenerse en cuenta un balance equilibrado, ya que un balance distribuido en una imagen estéreo irregular, conduce a un desequilibrio general entre la izquierda y la derecha debido a su alto contenido energético. Use aquí para el control un goniómetro o medidor de picos mientras que pone la pista de bajo estéreo en modo Solo. Se recomienda limitar

ligeramente el ancho estéreo y efectuar una corrección de balance para conseguir el equilibrio en el centro en casos claros de desequilibrio del bajo.

El bajo soporta sólo un corta-bajos en tanto use sólo un filtro de flanco estrecho. 36 dB por octava son a menudo insuficientes para bajos muy profundos y amortiguarían mucho el sector útil a partir de aproximadamente 30 Hz. Algunos bajos que les falta cuerpo pueden soportar un realce de nivel entre 40 y 80 Hz con factor Q medio. Si el bajo amenaza con quitar el puesto a otros instrumentos, puede atenuarse la banda medios opaca entre 120 y 350 Hz. En el sector entre 800 Hz y 1,2 kHz se controla la parte de sonido nasal amanerado. Esto apoya también la localización tonal. Por encima hay sólo un par de armónicos muy débiles y principalmente ruidos de trasteo.

También para el bajo se usa el compresor como herramienta multiuso para moldear la dinámica. Aquí F. TISCHMEYER muestra otra vez el resumen de las posibilidades de edición:

- a) Restricción de dinámica (de compresión hasta limitación)
- b) Creación de sustain para sonidos largos (tiempo de liberación, release largo) Este tipo de compresión se aplica especialmente en canciones con tiempos lentos.
- c) Refuerzo de los ruidos secundarios bajos (tiempo de release corto)
- d) Apoyo a los sonidos fugaces (transients) (tiempo de ataque largo)

Sobre el tema del bajo y la reverb. En la música Pop estándar se hace la reverb del bajo con el ambiente de la batería, muy decente y casi inaudible, es decir, lo justo para oírlo. Esto subraya la unidad entre batería y bajo. Especialmente en bajos sin trastes se aplica una reverb decente. Por lo demás, el bajo con reverb queda dentro del área de las particularidades estilísticas.

En casos particulares especiales, puede usarse un compresor multibanda con función de expansor para resaltar los sectores espectrales especiales de un instrumento. Si un compresor tradicional es insuficiente para amplificar las notas muertas, de forma que sean bien audibles en el contexto, use el compresor multibanda Spectral Design de Steinberg insertando una copia de la pista de bajo y resaltando por expansión los sectores espectrales correspondientes. El compresor Steinberg puede dejarlo aquí en modo Solo de la banda de frecuencias seleccionada, de forma que solamente pasará dicha banda y se mezclará con el otro canal que está en todo el rango de frecuencias. Esta herramienta de emergencia también tiene aplicación en otros instrumentos para ediciones extremas.

El doblaje de pistas de bajo seguro tiene su origen en el uso de pistas una para la señal de caja D.I. y otra para la señal del micro del ampli de bajo, para disponer así de un mayor rango de posibilidades de edición en una mezcla. Si esta diversidad no existe en la mezcla, entonces se puede simular esta situación con el copiado de pistas manipulando ambas pistas de forma distinta y volviendo a mezclarlas. Ya que el bajo consta también de dos componentes sonoros, el cuerpo y la parte aguda, en algunos casos es útil editar con algunas pistas de cuerpo, por ejemplo con el ecualizador Pultec, y con la otra la claridad tonal. Con esta doble edición se crean resultados interesantes y se pueden salvar cualquier bajo accidentado. Los efectos de fase que aparecen por ecualización diferente de ambas pistas pueden hacer también el sonido más denso.

El doblaje de pistas de bajo es también una excelente condición previa para dotar al bajo con efectos de modulación (chorus, flanger, phaser, etc.) Deje la pista de cuerpo sin efecto y ajuste una caída de agudos con un suave filtro de corte-altos, por ejemplo en 180 Hz y con 12 ó 24 dB por octava. Por el contrario, la pista de bajos copiada se dota con un filtro corte-bajos de flanco algo estrecho y se inserta el efecto de modulación. Así obtiene un bajo Mono limpio sin problemas de fase y un efecto estéreo modulado de mucha sonoridad.

11.6 Voces

Cuanto mejor se graben las voces, tanto más fácil resulta la colocación en la mezcla.

Esto puede compararse con las imágenes digitales. Si fotografía un buen motivo con una cámara de 89 € y 2 millones de pixels se obtiene una buena imagen. Pero si desea hacer una pancarta de ella, hay límites de calidad. Sus ojos reconocen los puntos gruesos y la falta de profundidad de la imagen. Lo que son los puntos en la imagen, son los bits para el oído. Una grabación sin una resolución fina nunca aparecerá como una representación tridimensional plástica en el espacio. Con una resolución fina resaltan las voces solistas de los altavoces. Incluso sin la presencia de una excelente cadena de dispositivos finales, compuesta de micro, cable, previo, cable y convertidor, F. TISCHMEYER recomienda por una vez alquilar para una sesión de grabación esta constelación de dispositivos para comparar los resultados con una cadena de dispositivos mediocres. Así obtiene una sensación de las reservas que una buena técnica puede ocultar y las posibilidades y límites que ofrece la destreza de una buena ingeniería.

En la música pop se colocan las pistas de voces solistas individuales generalmente en el centro. En las partes íntimas de una canción son las pistas de voces solistas individuales siempre más adecuadas que las dobladas. Si la pista individual es insuficiente para crear la presencia requerida, podrá duplicar las pistas y hacerlas desiguales con una edición por separado con distintos compresores y ecualizadores y distribuirlas un poco a la izquierda y derecha.

Tenga en cuenta mantener el centro fantasma, es decir, la impresión de que la pista de voz solista viene del centro. Esta estrategia produce más presión y presencia de la voz. En las estrellas pop con voces débiles, sobrepasamos con gusto la cantidad máxima de pistas grabando de 40 a 60 veces la voz y dotando a cada pista con autoafinación. Después de un trabajo suficiente de edición se obtienen así buenos resultados y la impresión de una voz llena.

En los estribillos de la música pop se duplican muy frecuentemente. 4 duplicados por voz y cantante suele ser una media muy normal. Con una voz solista y 3 voces de coros rápidamente se alcanzan 16 pistas de voces. Para organizar una separación sonora, F. TISCHMEYER recomienda rutear siempre las pistas de coro a un grupo por separado. Las voces solistas duplicadas se distribuyen en el panorama de forma que permanezca el centro fantasma y que el coro rodee la voz solista en el panorama. El coro se distribuye siempre en el panorama de forma que las voces agudas queden más hacia fuera y las graves más hacia adentro. Pre-mezcle en el grupo un sonido cerrado para encajarlo después en la mezcla. En la pista de grupo puede insertar un expansor de la base estéreo para aumentar en los puntos individuales en lo que los coros y la voz solista no suenen demasiado separadas el ancho de la base estéreo del coro.

11.6.1 Ecualización de las voces

Trate todas las pistas de voces siempre con corte de graves. Para voces solistas es suficiente en 80 Hz y en las pistas de coro F. TISCHMEYER usa generalmente filtros suaves de 12 ó 24 dB por octava y los ajuste más altos hasta 400 Hz dependiendo del estilo y la situación. Las grabaciones de

voces sufren a menudo de resonancias en la banda de graves y de medios-bajos, producidas por falta de acústica ambiental a consecuencia de los distintos modos de sala y de los filtros de peine.

Estas perturbaciones se hacen notar con un sonido opaco. El sonido también puede definirse como cerrado. En estos casos deberán encontrarse las frecuencias de resonancia mediante una búsqueda en la banda entre 150 y 350 Hz con un realce extremo de flanco estrecho y reducirlas con filtros de ranura o de campana con factor Q alto.

Las banda de medios-graves no debe debilitarse porque aquí está la calidez sobre todo de las voces masculinas. Con la banda de medios hasta 2 kHz se controla el sonido nasal. En las voces masculinas a partir de 2 kHz y en las femeninas a partir de 3 kHz se apoya la claridad del lenguaje con un realce ancho, es decir, con un factor Q bajo. Un ligero apoyo en esta área es estándar ya que la colocación de voces en el centro fantasma, es decir, cuando los volúmenes de izquierda y derecha crean un efecto de filtro de peine por atenuación de la cabeza del oyente que debilita precisamente estas frecuencias. Si en comparación se oye una señal de un altavoz central desde delante la señal penetra uniformemente y sin desviación al oído izquierdo y derecho. Con reproducción simultánea del canal izquierdo y derecho, aparece una diferencia de tiempo ya que la señal del altavoz izquierdo llega con un cierto retraso y con menos nivel al oído derecho y se añade a un efecto de filtro de peine con la señal derecha y viceversa.

Las frecuencias entre 6 y 8 kHz son sensibles. Aquí se encuentran los seseos. Los realces en los sonidos sibilantes siempre se harán con gran cuidado de forma decente y con banda ancha y eventualmente en concordancia con un reductor sibilancia o De-esser. Podrá crearse una claridad con un realce suave de agudos a partir de los 10 kHz en adelante. Aquí se utiliza mucho el filtro shelving.

Para la edición de bandas agudas son muy recomendables los ecualizadores que trabajan con sobremuestreo y suenan suaves. Los ecualizadores Pultec y Precision de UAD trabajan ambos con sobremuestreo y suenan muy sedosos.

11.6.2 Supresión de sonidos sibilantes (De-essing)

Con una cantidad regular de seseos, debe usarse un buen De-esser. Existe una gama de De-essers nativos y basados en DSP de alta calidad de Waves hasta Steinberg, SPL y TC.

Un De-esser es un tipo de expansor hacia abajo (Downward) o compresor que reduce los picos de nivel de los seseos en la banda de medios-agudos seleccionada con un filtro pasa-banda sin hacer parecer sorda permanentemente toda la banda de frecuencias, ya que ésta se reducirá dinámicamente.

Una reducción de sibilancia es también practicable sin efecto de bombeo, en tanto los seseos no sean demasiado penetrantes y en consecuencia deban reducirse de forma extrema. Una reducción de sibilancia demasiado fuerte puede producir rápidamente un efecto de silbido entre dientes que debe evitarse siempre.

Una variante del De-esser es el ecualizador dinámico. A nivel nativo existen entre otros el Sonalksis DQ-1 y para el Powercore el excelente ecualizador Dynamic EQ.

Con ecualización dinámica se efectúan ajustes en relación causal con los eventos dinámicos, es decir, la banda afectada se edita sólo con un filtro de campana en tanto no se sobrepase un determinado valor del umbral. Para el reconocimiento del umbral puede ajustarse la banda de frecuencias mediante el sidechain independientemente de la banda a editar. Esto abre un campo de posibilidades enorme.

Una reducción de sibilancia manual es lo más efectivo y lo de menor daño para el sonido. Para ello aumente la representación de la forma de onda de la correspondiente pista en Solo y corte cada seseo para reducir manualmente el nivel. Esto parece un trabajo de edición interminable; sin embargo es más rápido hacerlo así suponiendo que trabaja consecuentemente con comandos de teclado ergonómicos.

El seseo se reconoce de forma óptica, ya que se caracteriza por su densidad sonora extrema aunque con un nivel débil.

11.6.3 Compresión de voces

Para las voces solistas se reservarán preferentemente los mejores plugins. Aquí también se aplica muy a menudo el LA-2^a o el 1176. Las mejores copias son los originales de las tarjetas UAD. Sin embargo, existen infinidad de copias de estos legendarios equipos, también como plugins nativos.

El 1176 es el compresor de voces por excelencia. Sólo con él obtiene el típico sonido de voz de Bob Clearmountain. Al respecto, se habla de “gancho” en el sonido de voz, que se ajustará al usar un tiempo largo de ataque. Con ello, pasan los impulsos iniciales del canto sin editar hasta que el compresor empieza a trabajar. Especialmente se escucha en las consonantes explosivas.

Para voces solistas, también puede usarse el compresor 1176 con ratios altos de 12:1. Incluso cuando la compresión en el modo Solo parezca demasiado extrema, se introduce bien el sonido de voces en la mezcla y se pega más adelante. Una configuración de partida en el UAD 1176 para este trabajo mencionado puede ser Input 18, Output igual, Attack 3 ms., Release 5 ms., Ratio 12:1.

Con una compresión de voz extrema se lleva naturalmente a primer plano los ruidos auxiliares como los respiros y diafonías de auricular. La mala acústica de la sala de grabación hace casi imposible una compresión absoluta porque también pasa el sonido indeseado de la sala naturalmente a primer plano.

11.6.4 Reverberación y Delay

Generalmente se desea un posicionamiento de la voz solista muy delante en la mezcla. El uso de reverb de sala grande es uno de los errores más frecuentes, ya que con ello la voz solista suena indirectamente y da la sensación de colocarse unos pasos hacia atrás. Una de las infinitas posibilidades es el uso de salas pequeñas en una dosis mayor. Estas salas son con frecuencia tan

decentes e imperceptibles que no se aprecian conscientemente. A menudo se combinan estas pequeñas salas con salas grandes y delays. El delay aplicado con habilidad proporciona a la voz un sonido más lleno sin desplazarla hacia el fondo.

11.6.5 Acercar el sonido de tomas que suenan diferente

Algunas veces las tomas de voces proceden de días de grabación diferentes. Además del estado mental y físico de la voz, pueden afectar mucho las pequeñas variaciones del posicionamiento del micro y la posición del cantante respecto al micro sobre el sonido de la voz, de forma que las mejores posteriores suenan a veces inconsistentes. En el nivel espectral de sonido se pueden adaptar las diferentes tomas de la forma más sencilla. Si un ecualizador paramétrico y un buen oído no consiguen el resultado deseado, se puede uno ayudar con los denominados ecualizadores inteligentes. Un ecualizador inteligente posee la capacidad de investigar el espectro del archivo de audio a modificar y del archivo de audio de destino y de ahí calcular una propuesta de edición.

Así trabaja el TC Assimilator de Powercore. Con el parámetro Apply pueden ajustarse los valores de manera fluida entre el 100 % de sonido original y el 100 % del modificado. Con una lectura cuidadosa de los archivos de audio se pueden conseguir buenos resultados. Únicamente no pueden corregirse las variaciones finas de sonido como el timbre dependiendo del día de grabación y de las diferencias acústicas de salas debidas a posicionamientos de grabación distintos. Si la adaptación espectral es insuficiente, se puede experimentar con plugins especializados en la manipulación de voces, por ejemplo el Voice Modeller de TC. También al nivel nativo se dispone de diferentes plugins de edición de voces.

11.6.6 Editar las respiraciones

El grado de presencia de las respiraciones es una cuestión de estilo que este tutorial no las puede responder. Pero las respiraciones cortadas nunca serán un tema de estilo sino descuidos de manipulación. Decida con cada producción cómo proceder. ¿Deben las respiraciones claramente contribuir al sonido de las voces o deben ser inapreciables? El control cuidadoso es esencial en las grabaciones profesionales.

Con las grabaciones en duplicado de pistas, F. TISCHMEYER recomienda que se eviten las duplicaciones de los respiros. Evite la respiración en las pistas dobles cortándolas. Tenga en cuenta la ubicación central del respiro. Si tiene dos pistas ligeramente panoramizadas a la izquierda y derecha, entonces naturalmente no podrá dejar el respiro sólo en la pista derecha y quitarlo en la izquierda. En este caso podrá copiar otra vez la pista con los respiros, colocarla en el centro y quitar los respiros de las pistas panoramizadas. Si los respiros no son agradables o son inadecuados, cámbielos por otros. En los coros, F. TISCHMEYER suele distribuir 2 ó 4 respiros sincronizados a la izquierda y a la derecha en el panorama y quita los otros respiros de las demás pistas de coros.

11.6.7 Editar sílabas finales en coros que están fuera de ritmo

Con finales de sílabas en “T” y todas las consonantes rítmica relevantes, F. TISCHMEYER recomienda proceder con el mismo cuidado que con los respiros. Si repiquetean los finales de sílabas como las “T” en el coro, o éste no juega con la voz solista, a veces ayuda simplemente cortarlas, silenciarlas y colocar fade-outs cortos para evitar artefactos en el corte. Aparece entonces una imagen más completa y el coro acompaña mejor la voz. Con frecuencia, F. TISCHMEYER atenúa totalmente las sílabas finales de sus eventos de coros individuales, de manera que el coro en modo Solo suene deformado en su sentido. En el contexto, no parecen desagradables tales despedazamientos. Todo lo contrario; éstos se harán notar con una mayor transparencia.

11.6.8 Particularidades en la edición de coros

Si no se dispone de las pistas suficientes para simular un coro grande lleno, puede copiar un par de pistas y editarlas con Autotune o un Voice Modeller de forma que sólo modifique ligeramente el color de las pistas copiadas y puede crear más.

Si trabaja con efectos de Pitch-Shifting, coloque las pistas según las leyes del panoramizado, descritas en la sección de panorama, es decir, las agudas más hacia fuera.

También el desacople de las copias con un tratamiento diferente de un ecualizador crea más abundancia. En algunas producciones pueden existir fácilmente de 60 a 90 voces de coro que se cantan todas individualmente. Si desea ofrecer su sonido de coro al nivel internacional, F. TISCHMEYER recomienda urgentemente trabajar con músicos de estudio experimentados. Con buenos artistas se cantan estos doblajes del coro rápidamente y esto requiere muy poco trabajo de edición.

11.6.9 Efecto de proximidad

Como efecto de proximidad se indica la propiedad física de los micros por la cual, cuando la distancia de micro a la fuente sonora es muy próxima, se produce un reforzamiento en los graves. En este caso, la distancia entre la boca y el micro es casi cero. Las voces grabadas con efecto de proximidad pueden producir la sensación como si se arrastraran fuera de los altavoces. Para la ubicación y edición espacial posterior de las grabaciones de la voz, es de gran ayuda disponer de una señal muy seca.

Con el efecto de proximidad es grande la diferencia de nivel entre la primera señal y las respuestas de espacio debido a la proximidad de la fuente de sonido a la membrana. Por ello, el sonido de la sala de grabación se escucha menos que en las grabaciones hechas con una distancia de entre 10 y 30 centímetros del micro de membrana grande.

Con esa baja porción del ambiente se pueden colocar muy bien las pistas de voces grabadas con el efecto de proximidad y con ello se compensa un poco la mala acústica de la sala. Use esta técnica de grabación sobre todo en las voces solistas que proporcionan una impresión íntima y que son deseadas muy delante en la mezcla.