



MASTERING-STRATEGIEN

Der analoge

Ansatz

MIT WELCHEM EQUIPMENT SICH DAS BESTE

Dass analoge Prozessoren im Mastering einen besonderen Stellenwert einnehmen, wird sicherlich niemand bezweifeln. Mastering Studios investieren deshalb unvorstellbare Summen in ihr hochwertiges Equipment. Aber was ist ein analoges Mastering eigentlich und werden digitale PlugIns dann überhaupt noch benötigt?

ERGEBNIS ERZIELEN LÄSST



© PPVMEIDIEN 2011

MIX SATELLITE

Master Blender Output

Power

VSM-2

elysia

Threshold Attack Release Ratio

EQ Gain EQ Freq

Gain Soft Clip

RELEASE THRESHOLD

BYPASS LINK BYPASS

POWER CFF

CHANNEL 1 CHANNEL 2

valve master compressor
ulture Ltd., England

DRAWMER

THREE BAND STEREO VACUUM TUBE COMPRESSOR

S3

VU

LEFT CHANNEL RIGHT CHANNEL

Vielleicht wart ihr auch schon einmal auf der Suche nach einem Mastering-Studio, um einen eurer Songs veredeln zu lassen? Dann habt ihr sicherlich darauf geachtet, dass dieses Studio ein „analoges Mastering“ anbietet. Niemand möchte so richtig Geld ausgeben, für ein Studio welches „nur“ digital arbeitet. Irgendwie hat jeder im Hinterkopf, dass der Sound dann nicht so „edel“ klingt und man es eigentlich ja auch selbst machen könnte. Das Schlagwort „analog“ steht hier als Synonym für klaren, druckvollen, seidigen, warmen, edlen, offenen, ausgeglichen, dynamischen aber trotzdem lauten Sound. Natürlich reicht der Einsatz eines

analogen EQ's nicht aus, um all diese Attribute zu erfüllen. Denn das Mastering ist ja nur ein Glied in der langen Kette von Produktionsschritten und keinesfalls allein dafür verantwortlich, wie ein Track am Ende klingt. Trotzdem sind wir alle allgemein der Meinung, wenn unser No.1 Hit erstmal die analoge Signalkette durchlaufen hat, wird er danach hundertprozentig besser klingen. Dabei gibt es eine Vielzahl an Aufgaben im Mastering, in denen digitales Equipment gegenüber dem Analogen klar im Vorteil ist. Deshalb ist wohl die Kombination aus beiden Welten der goldene Mittelweg.

Unter dem Begriff des „analogen“ Equipments versteht man zunächst einmal Outboard Geräte, die ein stufenloses elektrisches Signal verarbeiten. Hier werden also echte elektronische Bauteile verwendet (Widerstände, Kondensatoren, etc.), genau wie schon zu den Anfangszeiten der Audio-Elektronik.

Für die Mastering-Arbeit werden hauptsächlich zwei Gattungen von analogen Prozessoren

Das Ohr, als quasi analoges Sinnesorgan, empfindet anscheinend Signale, die nicht durch ein Raster unterteilt sind als angenehmer. Ebenso verhält es sich mit Signalverzerrungen. Entspringen diese Verzerrungen etwa

Wir haben uns im Laufe der Jahre stark an digitale Signale gewöhnt .

einer Röhrenschialtung, sind es „harmonische“-Verzerrungen. Diese empfindet das Ohr ebenfalls als angenehm im Gegensatz zu digitalen Verzerrungen, die meistens sehr unangenehm für das Ohr sind. Der Sinn des analogen Masterings scheint also darin zu bestehen, das digitale Raster nochmals aufzubrechen und der Musik einen etwas „organischeren“ Touch zu verleihen. So ist das analoge Equipment also für die klangformenden und schönfärbenden Aufgaben im Mastering prädestiniert.

Es gibt eigentlich kaum einen analogen Kompressor oder Equalizer, für den nicht auch irgendwie ein Plugin auf der digitalen Ebene existiert. Aber trotz allem können diese virtuellen Plagiate kaum an die Qualitäten eines analogen Prozessors herankommen. Denn das Plugin kann ja immer nur eine Emulation sein, die im Endeffekt ein digitales – also gerastertes – Signal berechnet. Auch wenn durch hohe Auflösungen und Sampleraten das digitale Signal schon deutlich näher am analogen Signal ist, als es die 8- oder 12-Bit Samples aus den 1980er Jahren waren. Da es im Mastering aber immer um höchste Qualitätsansprüche geht, wird das digitale Equipment von den Engineers möglichst wenig zur Klangfärbung eingesetzt, sondern lieber für die schmalbandige Entzerrung oder um das Signal zu limitieren und so digitale Verzerrungen (die ja so unangenehm sind) zu verhindern. Natürlich gibt es auch viele Tools, die es so in „analog“ eigentlich gar nicht gibt. Gerade die auf Störgeräusche spezialisierten Plugins suchen da ihresgleichen. Nun ist „digital“ natürlich nicht einfach gleichzusetzen mit „klingt nicht“. Auch auf digitaler Ebene gibt es hochwertige Plugins oder auch Hardware-Prozessoren, die gut klingen. Man darf auch nicht vergessen, dass wir uns im Laufe der Jahre stark an digitale Signale und auch an digitale Verzerrungen gewöhnt haben. Es ist nicht allzu sel-



Ein Mastering Tool der Oberklasse: Tomo Audiolabs LISA. Jedes Filter besitzt hier eine integrierte Dynamikeinheit.

eingesetzt, Equalizer und Kompressoren. Allerdings sagt die Bezeichnung „analog“ noch nichts weiter über das Funktionsprinzip oder den Aufbau des jeweiligen Gerätes aus. So gibt es natürlich noch viele weitere Unterschiede. Beispielsweise verwenden einige Geräte Röhren in ihren Verstärkerschaltungen, wo andere auf Halbleitertechnik setzen. Beide Bauarten haben grundsätzlich verschiedene Klangcharakteristika aufzuweisen. Ebenso wartet ein Optokompressor (Regelung des Audiosignals mittels eines Fotowiderstandes) wieder mit einer anderen Regel- und Klangverhalten auf, als ein FET-Kompressor (Regelung des Audiosignals mittels Transistor). Obwohl jedes Gerät natürlich seinen eigenen Klang hervorbringt, verbindet sie doch alle die analoge Signalverarbeitung. Und genau das ist es, was dem menschlichen Ohr schmeichelt.

recmag wissen

Das richtige Kabel

Dem richtigen Kabel kommt beim Einsatz von analogem Equipment eine entscheidende Bedeutung zu. Der bestklingende Prozessor nützt einem leider gar nichts, wenn das verwendete Kabel all die liebevoll gestalteten Frequenzen wieder verschluckt. Hier darf nicht an der falschen Stelle gespart werden!



Ein hochwertiger Equalizer der sowohl in einer Recording, als auch in einer Mastering-Version erhältlich ist: der Buzzaudio REQ-2.2.

ten, dass Kunden vom Mastering Engineer verlangen das Signal absichtlich zu überfahren und so digitale Verzerrungen (die das Ohr ja eigentlich nicht mag) für eine höhere Lautheit in Kauf zu nehmen oder sie sogar als Stilmittel einzusetzen.

Wer sich entscheidet mit analogem Outboard Equipment zu arbeiten sollte ein besonderes Augenmerk auf den Übergang zwischen der digitalen und der analogen Welt legen. Der Anspruch an eine höchstmögliche Audioqualität macht natürlich auch vor der D/A und A/D Wandlung

Mit erstklassigen Prozessoren ist es einfacher, ein gutes Ergebnis zu erzielen.

nicht halt. Dem Wandler kommt hier also eine besondere Bedeutung zu, damit die Vorteile der analogen Bearbeitung nicht durch die Unzulänglichkeiten des Analog/Digital-Wandlers wieder zunichte gemacht werden. Viele Studios verwenden für die D/A-Wandlung sogar einen anderen Wandler als für die

A/D-Wandlung. Je nachdem, welcher Wandler auf welchem Gebiet der bessere ist.

Selbstverständlich gibt es kein Patentrezept wie man mit analogem Mastering den perfekten Sound erzielt. Allerdings ist es mit erstklassigen Prozessoren deutlich einfacher ein adäquates Ergebnis zu erzielen, da die meisten Geräte von sich aus schon sehr gut klingen. Wer gezwungenermaßen nicht auf das absolute High-End Equipment zurückgreifen kann (was angesichts der hohen Investitionskosten ja nicht ungewöhnlich wäre), der muss aber nicht verzweifeln, denn auch

bei kleinerem Geldbeutel kann ein ausgesuchtes analoges Teil dem Sound deutlich auf die

Sprünge helfen. Vermutlich muss an der ein oder anderen Stelle etwas mehr getrickst werden, aber mit Geduld und dem Wissen, was genau man da tut, lassen sich auch so gute Masterings realisieren. Wie bereits angedeutet, sollte das Signal vielleicht vor der analogen Bearbeitung mit einem digitalen Equalizer

technisch entzerrt werden. Bei diesem Arbeitsschritt werden Resonanzen oder Überlagerungen im Ausgangsmaterial reduziert. Gut geeignet für solche Zwecke sind beispielsweise Lineare Phase Equalizer, die oft sehr neutral klingen und dem Signal auch bei starken, schmalbandigen Absenkungen keine weiteren Verfärbungen hinzufügen. Nun kann das Signal die digitale Welt eigentlich schon verlassen und mit dem analogen Equalizer und Kompressor bearbeitet werden. Je nachdem welche Effekte man erzielen möchte, kann die Reihenfolge von Equalizer und Kompressor variieren. Vielleicht stehen ja sogar mehrere Kompressoren zur Verfügung, sodass man zunächst eine leichte Vorkompression vornehmen kann, um das Signal dann zu EQen und erneut zu komprimieren – dieses Mal vielleicht etwas kräftiger. Vielleicht ist aber auch der klassische Weg der richtige, indem das Signal mit dem Equalizer gerichtet wird, um dann vom Kompressor ordentlich Druck zu bekommen.

Ihr seht, wie, wo und wann die einzelnen Prozessoren zum Einsatz kommen

ist von sehr vielen Faktoren abhängig und gestaltet sich dementsprechend individuell. Vielleicht seid ihr ja sogar stolze Besitzer eines analogen Multiband-Kompressors, der

Lieber ein gutes Gerät, als viele Geräte mit schlechten Audioeigenschaften.

dann am Ende der Prozesskette eingesetzt werden sollte. Wer dieses Glück nicht hat kann

dann getrost wieder in die digitale Ebene wechseln und seine Multibandkompression hier vornehmen. Abschließend den Brickwall-Limiter nicht vergessen! Dieser kann einerseits dazu dienen, dem Signal noch einmal mehr Lautstärke zu verleihen. Man kann ihn aber auch nur als Begrenzer nutzen, um einen Maximalpegel von beispielsweise -0,1 dBFS nicht zu überschreiten. Wie auch immer ihr das Mastering angeht, wenn ihr auf eine analoge Signalkette

EMS

Welche Rolle das analoge Equipment in der Praxis wirklich spielt, können nur echte Profis beantworten. Deshalb und um etwas mehr über den Einsatz des analogen Outboards im Studioalltag zu erfahren, haben wir ein Gespräch mit den beiden Inhabern der Eastside Mastering Studios Berlin geführt. Götz-Michael Rieth und Dirk Henning Niemeier führen die Studios in der jetzigen Form seit 2007 und veredelten hier unter anderem die aktuellen Produktionen von Ich+Ich, DJ Ötzi und Annette Humpe. Wer in dieser Liga spielen möchte, für den ist die Investition in hochwertigste analoge Audiotechnik ein absolutes Muss. Aber kommen die geliebten Schätze bei der täglichen Arbeit auch wirklich zum Einsatz?

RecMag: Welches analoge Equipment steht euch in eurem Studio zur Verfügung?

Götz-Michael Rieth: Nun, wir haben einen Fairman TMEQ SPE Röhren-EQ, einen Fred Forsell-modifizierten Millennia NSEQ-2, einen Fairman TMC SPE Röhren-Kompressor und einen Elysia Alpha. Für alle vier Geräte haben wir uns nach diversen Tests entschieden. Wir haben z.B. bei keinem anderen Equalizer so schöne, offene, seidige Höhen erlebt wie beim TMEQ. Beim NSEQ-2 gefällt uns der Grundtonbereich sehr gut und der TMC bringt einen wunderschönen Punch und Wärme, wobei der Elysia dem Material eher einen gewissen Biss verleihen kann. Wichtig war uns, dass alle Geräte neben dem schönen Sound auch eine bestmögliche technische Qualität haben. Also möglichst wenig „Schmutz“ wie Rauschen, ungewünschte Verzerrungen und so weiter produzieren. Dazu gehört auch, dass wir mit einer SPL MasterBay



Götz-Michael Rieth (li.) und Dirk Henning Niemeier veredeln in den Eastside Mastering Studios Berlin die Alben und Singles nationaler und internationaler Top-Acts.

arbeiten und mit dieser sehr komfortabel unser analoges Outboard in variabler Reihenfolge in den Signalweg einschleifen können. Nicht benötigte Geräte samt ihrer Kabelstrecken – seien sie auch noch so hochwertig – sind also definitiv nicht im Signalweg. Ein anderer wichtiger Punkt, den sich Hersteller oft in den Mastering Versionen ihrer Geräte fürstlich bezahlen lassen, ist die Möglichkeit Einstellungen reproduzieren zu können. Es müssen also Raster-Potis oder noch besser Drehschalter eingebaut werden. Außerdem sollten die Regelbereiche relativ klein sein. Wir brauchen in der Regel bei den EQ's nicht

Dirk Henning Niemeier: Wir unterscheiden weniger zwischen analog und digital sondern eher zwischen Software – sprich PlugIns – und Hardware, digital oder analog. Klanglich sind die Outboard-Geräte – Qualität vorausgesetzt – immer im Vorteil, egal, wie gut die Software-Emulationen mittlerweile auch sind. Auch digitale Geräte wie der Weiss EQ1, DS-1 oder der TC S6000 sind den funktional vergleichbaren PlugIns noch immer überlegen. Gegen die Verwendung von Outboard-Equipment spricht nur der Faktor Zeit und damit Kosten: Zum einen dadurch, dass es sich um einen Echtzeitprozess handelt, also jeder Track ausgespielt und durch die Kette wieder aufgenommen werden muss. Zum anderen dadurch, dass wir uns alle

Bei neutralen Reparaturen hat das digitale Equipment seine Vorteile.

mehr als plus/minus 3dB Regelbereich – die dann aber lieber umso feiner aufgelöst

RecMag: Für welche Aufgaben benutzt ihr das analoge Equipment und für welche das Digitale?

Parameter zwar aufschreiben, aber der Total Recall natürlich trotzdem etwas aufwändiger ist, als wenn man z.B. im PlugIn ein Preset lädt. Bei normalen Compilations, die keine allzu großen Klangunterschiede überbrücken müssen, arbeiten wir

zurückgreifen wollt, sollte das Equipment ausgewählt sein. Lieber ein gutes Gerät, welches den Sound auch wirklich verbessert, als viele Geräte mit schlechten Audioeigenschaften, die das Signal am Ende nur verschlimmbessern. ▣



Der Autor
Lennart Jeschke
Der Engineer, Produzent und Autor kennt die Studio-Szene. Als Mastering-Spezialist betreibt er sein eigenes Studio. www.studioexport.de

**Nicht nur fürs
Mastering
ein echter
Klanggewinn
– auch in der
Mischung
machen
analoge
Schätzchen
eine gute Figur.**



aus eben diesem Grund mit aus-
gesuchten PlugIns. Grundsätzlich wür-
den wir sagen, dass überall da, wo
es um neutrale „Reparaturen“ geht,
das digitale Equipment im Vorteil
ist, bei der Entfernung von Störge-
räuschen sowieso. Sobald es aber
um Klangformung und Sound geht,
sind die analogen Geräte überlegen.
Natürlich können wir bei den
Investitionssummen, die für diese
Geräte notwendig sind, das Master-
ring nicht so preiswert anbieten,
wie es in kleineren Studios möglich
ist, die nur Workstation-intern ar-
beiten. Wir sind aber überzeugt, dass
sich der Qualitätsunterschied be-
merkbar macht.

**RecMag: Mit welchem Gerät erzielt
ihr in der Praxis welchen Effekt?**

Niemeier: Wir haben uns bemüht,
mit unserem analogen aber auch
dem digitalen Outboard verschie-
dene Klangfarben abzudecken, so-
dass wir eine Palette an Möglich-
keiten haben, mit der wir dann nach
Bedarf den Mix klanglich in die ge-
wünschte Richtung bringen können.
So ermöglichen uns digitale Geräte
ein sehr sauberes neurales Arbeiten,
während die analogen Geräte für
eine mehr oder weniger ausgeprägte
Färbung zuständig sind. So ist eben
der Fairman Kompressor eher für
die punchige Wärme zuständig, die
aber bei harten Dance Tracks nicht

so gefordert ist; hier kommt dann
eher der Elysia zum Einsatz – oder
eine Mischung aus beiden. Der
TMEQ ist eigentlich immer drin,
aber ganz besonders dann, wenn
an den Höhen gearbeitet wird.

**RecMag: Gibt es eine bestimmte Si-
gnal-Kette mit der ihr arbeitet, oder
ist das immer materialabhängig?**

Rieth: Mit der Signalkette sind wir
flexibel, wir haben für die digitale
Ebene eine DAIS-Kreuzschiene und
für die analoge Seite eben die Mas-
terBay, sodass wir für jeden Fall die
Kette spontan umstellen könnten.
Aber natürlich haben sich gewisse
Standard-Reihenfolgen ergeben. So
erfolgen zuerst Reparatur-Filterun-
gen und/oder DeEssing auf der digi-
talen Ebene, dann kommt der Ely-
sia mit der „härteren“ Kompression
und dann noch die wärmere und
langsamere Röhrenkompression; da-
zwischen oder danach auch noch
eine klangformende Filterung mit
dem TMEQ oder dem Millenia. Am
Schluss geht's dann mit einem La-
vry Gold AD 192 MkII wieder in die
digitale Ebene, wo bei Bedarf noch
etwas mit einem Hardware-L2 Brick-
wall-limitiert werden kann. Grund-
sätzlich arbeiten wir auch gerne in
MS, wobei wir die Encodierung und
Decodierung je nach Bedarf sowohl
auf der digitalen als auch auf der
analogen Ebene vollziehen können.