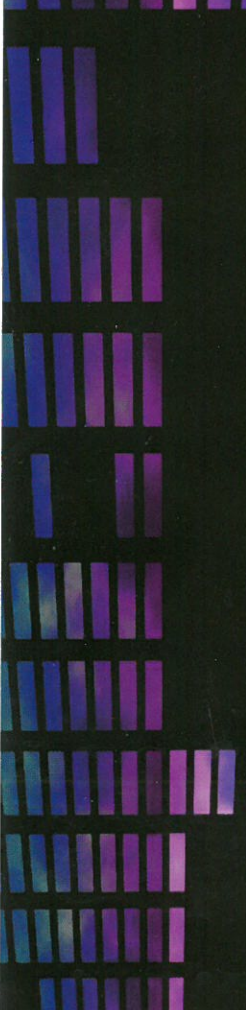


ADEL / FRITZ FEY VERPFLICHTET

FOTOS: FRIEDEMANN KOOTZ

SPL DMC MASTERING CONSOLE

Als ‚schüchtern‘ kann man SPLs erste Gehversuche im Mastering-Segment ja nun nicht gerade bezeichnen. ‚Mit einem Paukenschlag‘ präsentierte der deutsche Hersteller im Jahr 2000 die Mehrkanal-Mastering-Konsole MMC1, die im Markt ob ihrer Innovation und Qualität für einiges Aufsehen sorgte. Die Galaxy-Studios im belgischen Mol waren der erste Kunde für dieses ehrgeizige Produkt, zu dessen Konzeption ein gewisser Ronald Prent maßgebliche Ideen beisteuerte. Diverse Folgekäufe durch Mastering-Prominenz wie Bob Ludwig (Gateway Mastering), Darcy Proper (Wisseloord Studios), Simon Hayworth (Super Audio Mastering) oder Kai Blankenberg (Skyline Mastering) erhoben die Konsole schnell in den technologischen Adelsstand. SPL-Chefentwickler und Mitinhaber Wolfgang Neumann fühlte sich derweil ermutigt, mit dieser Konsole neue schaltungstechnische Wege zu beschreiten und entwickelte einen Operationsverstärker, der mit 120 Volt (+/-60 Volt) Betriebsspannung arbeitete und damit bekannte Grenzen der Übersteuerungsfestigkeit und Dynamik analoger Schaltungen mal eben deutlich nach oben verschob. Diese Technologie zierte inzwischen alle Geräte der SPL-Mastering-Serie und befindet sich aktuell in der 5. Generation. Großen Anteil an der fortwährenden Verbesserung der 120-Volt-Technik hat SPL-Entwickler Sebastian Neu, der auch für die aktuelle DMC Mastering Console verantwortlich zeichnet. Ich bin nicht selbst darauf gekommen und musste daher bei SPL nachfragen: DMC steht für ‚Dual Channel Mastering Console‘.



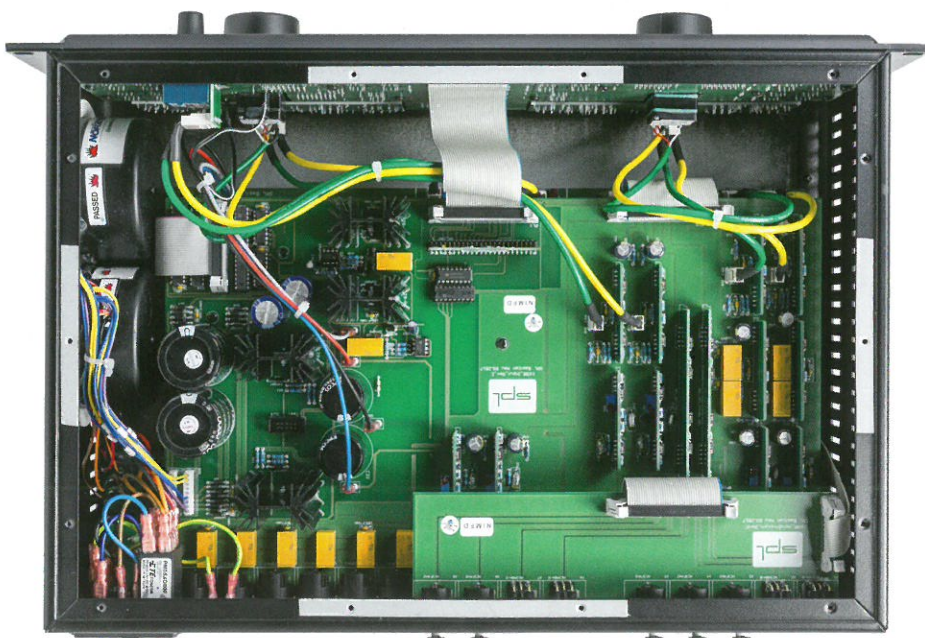
Für eine Mehrkanal-Mastering-Konsole wie die MMC1 (Multichannel Mastering Console, jetzt schließt sich der Kreis), so traurig das auch klingen mag, fehlt heute tatsächlich die Marktgrundlage, denn Musikproduktionen in 5.1 Surround haben den prophezeiten durchschlagenden Erfolg, an den seinerzeit auch ich mit vielen anderen gemeinsam geglaubt hatte, niemals erlebt. Heute spricht die ganze Audiowelt stattdessen von ‚Immersive Audio‘, was immer man davon angesichts eines gescheiterten 5.1-Formates auch halten mag. SPL entschloss sich daher folgerichtig, für das erfolgreichste Audioformat aller Zeiten, die Stereophonie, eine zeitgemäße Mastering-Konsole auf den Markt zu bringen, die sich nahtlos in die extrem ambitionierte Mastering-Geräte-Serie eigener Entwicklung eingliedert. Durch eine mögliche Erweiterung mit dem MC16 Mastering Monitor Controller werden immersive Audioformate, zumindest auf der Abhörseite, mit bis zu 16 Monitorkanälen unterstützt, was den Anwender in die Lage versetzt, die für das Stereo-Mastering notwendigen Lautsprecherkanäle (L, R, Sub – 2.1) aus der vorhandenen Mehrkanal-Lautsprecheranordnung herausgelöst zu nutzen. SPL ist heute, wahrscheinlich sogar weltweit, der Hersteller mit dem größten Angebot hochwertiger ana-

loger Mastering-Geräte, die zusammen eine vollständige Mastering-Kette bilden, mit parametrischem und passivem EQ (PQ und Passeq), Röhren-Kompressor (Iron), Kopfhörerverstärker/Monitor-Controller (Phonitor 2), Mehrkanal-Monitor-Controller (MC16), Mastering Konsole (DMC) oder Phono-Verstärker (Phonos). In der Vorschau – daraus macht SPL gar kein Geheimnis – sind auch noch ein DAC, ein Mastering-Routing-Switcher und eine M/S-Einheit mit elliptischem Filter. Die letztgenannten Geräte haben sogar schon einen Namen und werden in Kürze vorgestellt werden. Hermes ist ein 8fach-Umschalter mit zwei Parallelmix-Stufen, Gemini ein M/S En-/Decoder mit integriertem elliptischem Filter – beides als sinnvolle Ergänzung und funktionale Erweiterung der DMC. Man könnte sich jedoch durchaus vorstellen, dass der Ideenreichtum des Herstellers damit noch lange nicht am Ende ist und es sieht ganz so aus, als wolle SPL seinen selbst definierten Führungsanspruch in Sachen Analog-Mastering noch weiter konsequent ausbauen. Der einzige Hersteller, der ähnliche Ziele verfolgt, wenn auch mit anderen technischen Mitteln, ist tatsächlich Dangerous Music. Für manche mag die SPL-Strategie ‚rückwärtsgerichtet‘ wirken, wo sich doch die ganze Pro-

Audio-Welt im Digitalisierungswahn befindet. In Wirklichkeit ist der Aufbau eines kompletten Analog-Mastering-Programms aber etwas sehr Zukunftssicheres. Wenn man schon lange nicht mehr von irgendwelchen Plug-Ins und Formatplattformen sprechen wird, wird die analoge Technik – zumindest auf diesem technischen Niveau – immer noch uneingeschränkt einsetzbar, zeitgemäß, auf höchster Qualitätsstufe, werthaltig, farbenfroh und formatunabhängig sein. Das ist, nebenbei gesagt, auch keine wirklich neue Erkenntnis, denn die Vergangenheit hat uns bereits gezeigt, dass der Hase genauso läuft. Geräte, die vor fünfzig und mehr Jahren entwickelt wurden, sind – entweder als Original oder in einer Rekreation – heute begehrtter als jede zeitgenössische Digitalentwicklung, zumindest, wenn es um Charakter, Farbe und Eigenständigkeit im Klang geht.

Analoges Mastering

Es ist doch wirklich sehr unpraktisch, mit der analogen Technik keine Einstellungen abspeichern zu können, um drei Wochen später nochmal irgendeinen Pups ändern zu können. Wie gesegnet sind wir doch in dieser Hinsicht durch die Plug-Ins, die uns sogar erlauben, dynamische Abläufe zu speichern und jederzeit wiederholbar zu machen. Ehrlich? Ich glaube, Mastering ist nicht die richtige Disziplin, um mit solchen Argumenten hausieren gehen zu können. Es mag sein, dass es Kunden gibt, die allzeit zwanghaft Änderungen anmelden müssen, weil sie sich nicht entscheiden können. Bitteschön, man kann das anbieten, aber nicht auf der Ebene der Analogtechnik, es sei denn, man benutzt ausschließlich Geräte mit Schaltern anstatt stufenlosen Reglern und hat Lust auf ein digitales Fotoarchiv mit lauter festgehaltenen Setups. Ich weiß, es klingt etwas Häme bei meinen Formulierungen durch, aber das ist auch tatsächlich Absicht. Gut, ich fühle mich zu Hause in meiner analogen Mastering-Welt und kann nicht genug davon bekommen. Charakter, Eigenständigkeit, Ecken und Kanten, vielschichtige Far-



ben und ein Heimatgefühl bei jedem einzelnen Gerät machen für mich den Unterschied zur Digitaltechnik aus, die ich allerdings durchaus schätze, denn mit einigen Plug-Ins, die ich auf meinem Rechner installiert habe, kann ich Dinge tun, die mit der analogen Technik nicht möglich sind. Dabei geht es aber meistens um Reparaturen und Rettungsaktionen. Klanggestaltung geht bei mir zu neunzig Prozent mit analogen Geräten und ich glaube, viele Kollegen, die mir gerade zuhören, nicken jetzt und sehen das genauso. Die Analogtechnik und die Kunst der finalen Klanginszenierung bilden eine großartige Symbiose, was letztlich auch einen Hersteller wie SPL ermutigt, genau in dieses Segment mit kreativen Ideen hinein zu entwickeln. Wie lange gibt es den Fairchild Limiter jetzt gleich noch mal? Wurde er nicht in den frühen 50ern entwickelt, also vor rund 65 Jahren? Und zu welchen Preisen wird er aktuell gehandelt? Ein Original so um die 30.000 Dollar? 1951 kam der erste passive Programm-Entzerrer auf den Markt, der Pultec EQP-1. Gerade wird ein Pärchen Originale bei Ebay USA für rund 14.000 Dollar angeboten. Wir sprechen hier vom heiligen Gral der Dynamik- und Klangbearbeitung, der bezeichnenderweise aus den frühen 50er Jahren stammt. Dazu muss man nicht mehr viel sagen...

Überblick

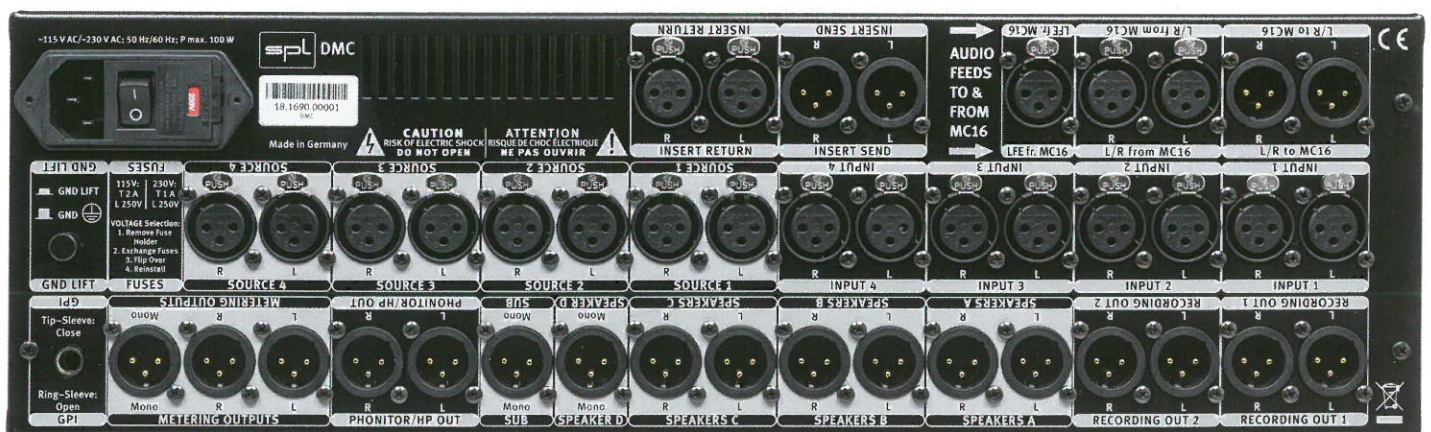
Eine Mastering-Konsole ist das Herzstück eines jeden Mastering-Studios, denn dort

laufen alle Eingänge, Quellen, Abhörpunkte, Bearbeitungsstufen und Ausgänge zusammen. Die DMC wurde in jeder Hinsicht von Grund auf neu entwickelt – funktional, ergonomisch und technisch. Die SPL-Mastering-Serie ist davon gekennzeichnet, jedes Gerät sowohl in klassischem Schwarz als auch in ‚modischem‘ Rot zur Verfügung zu stellen. Zum Test hatten wir das Modell 1690 (schwarz), das natürlich technisch betrachtet vollkommen identisch zur roten Version mit der Modellnummer 1694 ist. Zu den ergonomischen Überlegungen gehörte auch, die Konsole in einem 3HE messenden 19-Zoll-Gehäuse unterzubringen, womit sie sich in moderne Studio-möbel perfekt eingliedern lässt. Gut informierte Leser wissen natürlich, dass es schon einmal eine DMC Stereo Mastering Konsole im 19-Zoll-Format gegeben hat, allerdings übertrifft das neue Modell seinen Vorgänger nicht nur in technischer Hinsicht mit der aktuellen Generation der 120-Volt-Technik, sondern bietet auch mehr Funktionalität bei praktisch halbiertem Preis. Bevor wir uns mit den Details der Bedienoberfläche und Anschlussstechnik beschäftigen, beginnen wir mit einem groben Überblick. Eine professionelle analoge Mastering-Konsole ist tatsächlich nur dann sinnvoll, wenn auch eine analoge Klangbearbeitung stattfindet. Wenn dies nicht der Fall ist, reichen auch die Funktionen des Audio-Interfaces oder, etwas luxuriöser, ein gut ausgestatteter Abhörcontroller. Ganz allgemein betrachtet muss eine Mastering-

Konsole zwei Dinge können: Sie muss einen Aufnahmeweg beinhalten, mit einem Insert für die analoge Bearbeitungskette, und sie braucht einen Abhörpfad, um eine Hörkontrolle an verschiedenen Punkten der Mastering-Topologie eines Studios zu ermöglichen, unabhängig davon, was man gerade aufzeichnet. Die neue DMC bietet in dieser Hinsicht alles, was das Mastering-Studio zur Arbeit braucht: vier Stereo-Eingänge auf die Aufnahme-sektion, vier Stereo-Quelleneingänge auf die Monitorsektion, zwei gleichberechtigte Stereo-Ausgänge aus der Aufnahme-sektion nebst Insert plus drei Stereo- und zwei Mono-Lautsprecherausgänge, letztere für einen schaltbaren Subwoofer oder, zum Beispiel, ein Küchenradio.

Details

Die Geschichte der 120-Volt-Technik wollen wir in diesem Beitrag nicht ein weiteres Mal ausführlich erzählen, sondern nur noch einmal darauf hinweisen, dass der Hersteller ständig an der Verbesserung seiner Kerntechnologien arbeitet. Die ursprünglich von Chefentwickler und Firmenmitbegründer Wolfgang Neumann ersonnene 120-Volt-Technik basiert auf Operationsverstärkern eigener Entwicklung, die mit dieser hohen Betriebsspannung arbeiten, was entscheidend für die Gesamtdynamik eines Gerätes oder Systems ist. Sebastian Neu, der Entwickler der aktuellen DMC-Variante, schickt diese Technologie in die mittlerweile 5. Generation und optimierte das thermische





Verhalten sowie die technischen Spezifikationen. Eine hohe Systemdynamik mit großen Übersteuerungsreserven jenseits der +30 dB ist für eine moderne Mastering-Konsole ein wesentliches Argument für eine Kaufentscheidung, denn man muss sich eigentlich überhaupt nicht um das konsoleninterne Pegelniveau und dessen Grenzen kümmern, sondern allenfalls darauf achten, das andere am Mastering-Prozess beteiligte Analoggeräte nicht ins Schwitzen geraten. Noch wesentlicher ist allerdings die totale klangliche Transparenz einer solchen Konsole, denn sie sollte im besten Fall einfach nichts tun, jedenfalls nichts Hörbares. Sound wird schließlich an anderer Stelle erzeugt, und dazu sollte die Mastering-Konsole auf gar keinen Fall mit eigenem Charakter beitragen. Die gesamte Anschlusstechnik der DMC ist diskret XLR, das heißt, keine Sub-D-Multipin-Anschlüsse. Die einzige Ausnahme bildet ein GPI-Ausgang auf 6.3 mm Klinke, mit dem sich zum Beispiel Rotlicht oder Türöffner schalten lassen. Beim Streifzug über die Bedienoberfläche werden wir auf die dazugehörigen Ein- und Ausgänge immer wieder einmal zu sprechen kommen. Die Bedienoberfläche ist grundsätzlich in zwei Hälften unterteilt: Die Bedienelemente der linken Hälfte sind fast alle aufnahmerelevant, die der rechten Hälfte fast ausschließlich dem Abhören zugeordnet, ohne Einfluss darauf, was an den Haupt-Aufnahmeausgängen passiert. Wenn man dieses Konzept verstanden hat, erschließt sich die Bedienung ei-

gentlich fast von selbst, abgesehen von ein paar Punkten, die besondere Anwendungeingriffe erfordern. Auf der Aufnahme-seite, also in der linken Hälfte der Bedienoberfläche, finden wir vier Taster für die Wahl der Eingänge. Signale, die hier anliegen, sind prinzipiell für die Bearbeitung vorgesehen, durch den schaltbaren Insert, der mit ‚Stereo Insert Out‘ die analoge Masteringkette bedient und das Signal am Ende der Signalkette wieder auf den ‚Stereo Insert In‘ zurückführt, vor den beiden Aufnahmeausgängen. Input-Signale können also zum Beispiel von einem DAC (Auspielung einer Mischung aus dem Rechner oder einem externen Hardware-Player/Recorder) stammen, von einer analogen Bandmaschine, einem analogen Summierer (Stereo-Stems) oder auch von einem Plattenspieler (mit entsprechendem Vorverstärker, den es auch von SPL gibt). Man kann immer nur eine Quelle gleichzeitig wählen, die dann über den Insert zur Bearbeitung geführt wird. Um den Unterschied zwischen Bearbeitung und ursprünglichem Eingangssignal direkt hören zu können, tippt man jeweils ein weiteres Mal auf die entsprechende Input-Taste. Hört man das direkte Eingangssignal, bleiben jedoch trotzdem alle bearbeitenden Funktionen auf den Aufnahmeausgängen aktiv. Den Input-Tasten zugeordnet sind weitere Funktionen: L und/oder R off, Polaritätstausch auf dem linken oder rechten Stereokanal beziehungsweise auf beiden. Der große Regler für den Aufnahmepegel (Recording Gain)

überstreicht einen Wirkungsbereich von +/-10 dB. Seine Funktion muss über ‚Rec Gain On‘ aktiviert werden. Ist der Regler nicht aktiv oder in Nullstellung, bleibt das Eingangssignal im Pegel unverändert. Mit den beiden Schaltern ‚Input Level Trim‘ für den linken und rechten Kanal kann der (aufnahmerelevante) Eingangsspiegel in 1/4 dB Schaltstufen angepasst werden, zum Beispiel wenn ein Stereo-Eingangssignal im Pegel unsymmetrisch ist. Die 1/4 dB Stufen reichen von 0.25 bis 2 dB. Ab 2 dB folgen 2.5, 3, 4 und 6 dB auf der Skala. Mit zwei dreistufigen Kipp-schaltern entscheidet man sich zwischen Anhebung, Absenkung und nicht aktivem Trim. Die Mono-Taste, die sich auf der linken Hälfte der Bedienoberfläche befindet, summiert das Stereosignal und gibt es auch auf den Recording Outs in Mono summiert aus. Also Vorsicht, das ist nicht die Taste, um die Monokompatibilität des Stereo-Signals zu überprüfen, denn die befindet sich in der Monitorsektion. Das Pendant zu den Eingängen für die Aufnahme-sektion sind die so genannten ‚Sources Inputs‘ oder auch Stereoquellen-Eingänge, die nur abgehört, aber nicht bearbeitet werden können. Hier liegen Eingangssignale wie der DAC, über den das fertige Master aus dem Rechner abgehört wird, Hinterband einer Bandmaschine, ein CD-Player oder der Ausgang eines externen Master-Recorders an. Umgeschaltet zwischen Recording Inputs und Sources (abhörseitig) wird mit der Taste ‚Source‘, die sich in der Mittelsektion der Konsole befindet. Rechts daneben, um das kurz zu vervollständigen, liegt der Insert-Taster, der die analoge Mastering-Kette vor die Recording-Ausgänge schaltet (und auch wirksam und hörbar macht). Eventuelle Pegelunsymmetrien der in den Insert geschalteten Geräte lassen sich durch zwei weitere Trim-Schalter (auf der rechten Geräteseite) ausgleichen, die genauso wie die Input-Trim-Schalter ausgelegt beziehungsweise skaliert sind und sich ebenfalls auf die Aufnahme-Ausgänge auswirken. Bis auf die Quellenanwahl ‚Sources‘ bietet die linke Gerätehälfte also aus-



Special Effects

Nach dem Einschalten durchläuft das Gerät einen kurzen Test, mit von unten nach oben aufleuchtenden Tasten, um dann die letzte Einstellung von dem Ausschalten zu laden, zum Schutz der Ohren und Lautsprecher immer mit aktivierter Mute-Taste in der Monitor-Sektion. Was sich nicht auf Anheb für den Anwender erschließt, sind diverse Verkopplungsmöglichkeiten von Funktionen. Beginnen wir mit der Verkopplung der Sub-Funktion mit einem Stereo-Lautsprecher-Ausgang: Durch längeres Halten beginnen beide Tasten zu blinken und signalisieren so eine erfolgreiche Verkopplung. Wählt man nun das Lautsprecherpaar, das man mit der Sub-Aktivierungstaste verknüpft hat, wird der Subwoofer automatisch mit ein- oder ausgeschaltet. Hält man die Taste für den Kopfhörerausgang ‚Phonitor HP Out‘ bis sie blinkt, werden fortan die Lautsprecher-Ausgänge abgeschaltet, wenn man den Kopfhörerausgang aktiviert. Verkopplungsfunktionen entfallen auch auf die Funktion Monitorlevel Offset mit +/- 10 dB Pegel: Es ist grundsätzlich sehr ratsam, bei einem Hörvergleich penibel auf eine Lautstärkekompensation zu achten. Will man zum Beispiel einen Input mit einer Quelle (Source) vergleichen, hält man die Source- und die Offset-Taste solange, bis beide blinken. Dann sind beide Funktionen miteinander verknüpft. Nun stellt man den Offsetpegel nach eigenen Vorstellungen korrekt ein und kann anschließend automatisch lautstärkekompensiert abhören. In gleicher Weise kann auch eine Verkopplung der Offset-Funktion zwischen Aufnahmeausgang und Input Direktsignal oder zwischen Insert on und off erfolgen. Ein Pferdefuß bei dieser sehr essentiellen Funktion ist, dass Pegeloffsets für die verschiedenen, beschriebenen Szenarien nicht gespeichert werden können. SPL hat bei der Implementation der Offset-Funktion lange nachgedacht, ist aber dann zu dem Entschluss gekommen, keine VCAs oder Relais einzubinden, die die Abhörqualität degradieren könnten.

schließlich Funktionen, die am Ende auch aufgenommen werden. Hört man eine Quelle (Sources-Sektion) ab oder schaltet bei den Inputs auf das direkte Eingangssignal, läuft parallel dazu alles an Bearbeitung auf die Recording-Ausgänge weiter und würde dementsprechend auch aufgezeichnet. Aufnahme-relevant ist natürlich in diesem logischen Zusammenhang auch ein Wechsel des Aufnahme-Eingangs oder dessen Stummschaltung beziehungsweise Polaritätstausch, auch oder besonders, während man mit ‚Sources‘ eine andere Quelle abhört, weil man es dann nicht merken kann. In der Mitte der Konsole befindet sich die in allen SPL-Mastering-Geräten obligatorische Auto-Bypass-Funktion, die automatisch zwischen ‚vorher‘ und ‚nachher‘ umschaltet, um objektiver vergleichen zu können. Verglichen werden können mit und ohne Insert, also mit und ohne analoge Bearbeitung, beziehungsweise Input und Source. Wechseln wir nun auf die rechte Hälfte der Bedienoberfläche und wenden uns der Monitor-Sektion zu. Zentrales Element ist der große Regler für die Abhör-lautstärke, der über eine LED-Leuchtmarkierung verfügt. Man kann insgesamt auf drei Stereo-Lautsprecherpaare umschalten (Tasten A, B und C). Taste D aktiviert einen Mono-Lautsprecher-Ausgang, ebenso die Taste ‚Sub‘, die einen ab/zuschaltbaren Subwoofer in einem 2.1-System bedienen kann. Die DMC bietet jedoch hier keine Filterung im Sinne eines Bass-Managements, sondern liefert auch auf diesem Ausgang ein Vollbereichs-Mo-

nosignal. Der Sub-Ausgang wird jedoch vom Lautstärkeregel parallel zu den anderen Lautsprecher-Ausgängen mitbedient, so dass das Pegelverhältnis zwischen Lautsprecher- und Subausgang konstant bleibt. Zur Sub-Taste gesellt sich räumlich die ‚Phonitor HP Out‘ Taste, die den Ausgang auf einen Kopfhörerverstärker aktiviert. Natürlich hat es die DMC am liebsten, wenn hier ein Phonitor angeschlossen ist, aber der Ausgang bedient natürlich auch klaglos andere Kopfhörerverstärker. Kommen wir nun noch zu einigen standardmäßigen Funktionen, die man auch in gut ausgestatteten Abhör-Controllern findet. Da haben wir zum Beispiel die -20 dB Dim Taste, Mono- und Mute, Solo L und Solo R beziehungsweise Polaritätstausch beim linken oder rechten Stereokanal (oder bei beiden). Schließlich finden wir hier noch einen Trim-Regler (Monitorpegel-Offset +/- 10 dB), mit dem man per Taster Lautstärkeunterschiede nach eigenem Geschmack zwischen zwei Vergleichs-Abhörquellen kompensieren kann. Den Fuß der rechten Gerätehälfte, die fast ausschließlich nicht aufnahmerelevante Abhörfunktionen beherbergt, bilden die schon an entsprechender Stelle erwähnten Insert Return Trim Schalter, die hier die Ausnahme bilden, da sie auf die Aufnahme-Ausgänge wirken, wenn sie aktiviert wurden. Vergessen habe ich noch die GPI-Taste, die sich in der Monitor-Sektion wiederfindet, zu einem früheren Zeitpunkt allerdings schon erwähnt wurde.

Mit anderen Worten, man muss, will man an verschiedenen Punkten pegelkompensiert abhören, den Abgleich immer wieder aufs Neue durchführen. Die Verkopplungsfunktionen sind davon natürlich nicht betroffen, sondern ‚lediglich‘ der manuell einzustellende Pegel. Eine andere nützliche Funktion will ich nicht vergessen, nämlich die Umschaltung von GPI in den Taster- oder Schaltermodus. Ein Rotlicht soll beispielsweise dauerhaft leuchten, also wäre der Schaltermodus die richtige Wahl. Der Türöffner soll nur aktiviert werden, solange man die Taste drückt, also wäre hier der Tastermodus sinnvoll. Die Umschaltung erfolgt durch gleichzeitiges Halten der GPI- und der Mute-Taste, bis die GPI-Taste blinkt. Zum Schluss dieses Abschnitts noch zwei andere Punkte: Die DMC verfügt über jeweils einen Stereo- und Mono-Ausgang für externes Metering, abhängig von der Monitor-Wahl (Aufnahme-Ausgang, Input Direktsignal oder Source). Auf der

SPL-Website kann man Beschriftungsfolien herunterladen, oder nach diesem Muster eigene Tastenbeschriftungen erstellen: Tastenkappe abziehen, Beschriftung einlegen, fertig. Zu erwähnen sind auch noch die Kopplungsanschlüsse (I/O) für den MC16 Mehrkanal-Monitorcontroller, so dass man die 2.1 Lautsprecherkonfiguration aus einer Mehrkanal-Lautsprecheranordnung für Stereo-Mastering ‚herauslösen‘ kann.

Messtechnik

Da sich das Gerät funktional im Prinzip zweiteilt, in den Aufnahme- und den Monitorpfad, werden wir auch unser APx555 auf die beiden Signalketten schauen lassen. Beginnen möchten wir dabei mit den Inputs, die über den Aufnahmepfad auf den Rec-Ausgang gehen. Im ersten Schritt waren dabei die Möglichkeiten der Pegelanpassung sowie der Insert-Punkt deaktiviert. Wie immer bei SPL-Geräten mit

120 Volt-Technik, konnten wir den maximalen Eingangsspiegel nicht exakt bestimmen. Bei unserer Messgrenze von +30,7 dBu liefert das Gerät einen THD+N von 0,00074 % und damit weit ab jeglicher Diskussionen über Klirr oder gar Clipping-Grenzen. In dieser Betriebsart rauscht das Gerät bei -101,5 dBu RMS ungewichtet (20 Hz bis 20 kHz), mit einem Quasi-Peak-Vergleichswert nach ITU-R BS.468-4 von -90,8 dBu. DMC erreicht damit einen nutzbaren Dynamikumfang von über 132 dB. Das Rauschspektrum, abgebildet in Diagramm 1 ist dabei sehr sauber. Interessanter wird es natürlich, wenn wir Verstärkung hinzu schalten. Zunächst wurden die beiden Input-Trim auf +6 dB geschaltet. Das Rauschen steigt auf -96,9 dBu RMS ungewichtet (20 Hz bis 20 kHz) an und ist damit noch immer exzellent. Schaltet man zusätzlich Rec Gain ein, ohne ein Verstärkung aufzudrehen, so liegt das Rauschen wiederum nur ein Dezibel höher. Bei maximalem Rec Gain (10

dB nominal, gemessen 9,7 dB) erreicht das Rauschen seinen höchsten Wert mit -87,2 dBu. Der minimale Dynamikumfang des Aufnahmepfades liegt also bei über 118 dB. Selbst wenn man die Aussteuerungsgrenze nicht ganz erreichen kann, bleibt genügend Dynamik für alle Lebenslagen übrig. Das hohe Niveau kann das Gerät auch am Insert-Ausgang halten, die Messwerte gleichen denen des Hauptausgangs. Das Zuschalten des Insert verschlechtert die Ergebnisse bei maximaler Verstärkung lediglich um ein Dezibel, ohne Verstärkung liegt der Unterschied bei drei Dezibel Verschlechterung. Auch diese Ergebnisse sind hervorragend. Damit kommen wir zu den Klirrmessungen, die natürlich mit allen aktivierten Pufferstufen am interessantesten sind. Diese Messungen sind also unter maximaler Verstärkung und zugeschaltetem, gebrücktem Insert entstanden. Der maximale Eingangsspegel ist in diesem Fall +18,8 dBu, wobei sich dann am Ausgang +34,5 dBu für 0,05 % THD+N er-

geben. Das in Diagramm 2 abgebildete Klirrspektrum unter Volllaussteuerung ist eher ungewöhnlich, wird in dieser Form jedoch niemals an das Ohr des Anwenders gelangen, denn uns sind keine Geräte bekannt, die am Eingang mit über +34 dBu umgehen könnten. Diagramm 3 zeigt den Verlauf des THD über den Ausgangsspegel des Aufnahmepfades. Um noch etwas näher an einem praktischen Einsatz zu bleiben, zeigt Diagramm 4 den gleichen Messwert, wobei hier nur ein leichter Trim, jedoch kein Rec Gain aktiviert waren. Auch hier war der Insert aktiv. Es zeigt sich, dass der Rec Gain den meisten Einfluss auf das Klirrverhalten aufweist. So ergibt sich bei +20 dBu Eingangsspegel ohne Rec Gain ein THD von 0,00034 % (Trim und Insert aktiv), der sich beim Zuschalten von Rec Gain mit 6 dB Verstärkung auf 0,0007 % vergrößert. Zum Vergleich, die gleiche Verstärkung beim Input Trim erreicht 0,00065 % THD. Man kann hier also beruhigt schrauben und verstärken, die Verzerrungswerte

bleiben in allen Betriebsarten absolut ohne Tadel. Weiter geht es mit den Amplituden- und Phasenfrequenzgängen unter Vollverstärkung. Die Messung erfolgte bei +24 dBu Ausgangsspegel und kann in Diagramm 5 betrachtet werden. Hier zeigt sich auch ein sehr guter Gleichlauf. Bei allen geschalteten Funktionen liegt dieser unterhalb eines relevanten Bereichs. Schaltet man das Poti des Rec Gain hinzu, so liegt der Gleichlauf im Bereich von 0,2 bis knapp oberhalb von 0,5 dB. Das Übereinsprechen zwischen den Kanälen ist insgesamt sehr gut, wird erstaunlicherweise besser, wenn man Rec Gain (ohne Verstärkung) aktiviert (Diagramm 6). Der veränderte Signalfluss innerhalb des Gerätes scheint hier den Nachteil des Poti aufzuwiegen. Damit wechseln wir nun den Pfad und betrachten den Monitorweg. Als Quelle haben wir in diesem Fall Source 3, als Senke Speaker B gewählt. Bei voll aufgedrehtem Lautstärke-Potentiometer ergibt sich ein Rauschpegel von -101,3 dBu RMS ungewichtet (20 Hz bis 20 kHz), mit

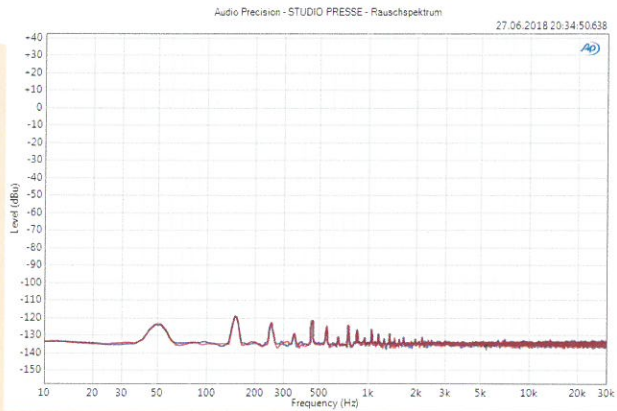


Diagramm 1: Rauschspektrum des Aufnahmepfads, aus dem extrem niedrigen Rauschen ragen einige nicht mehr relevante ‚Brummnasen‘ hervor

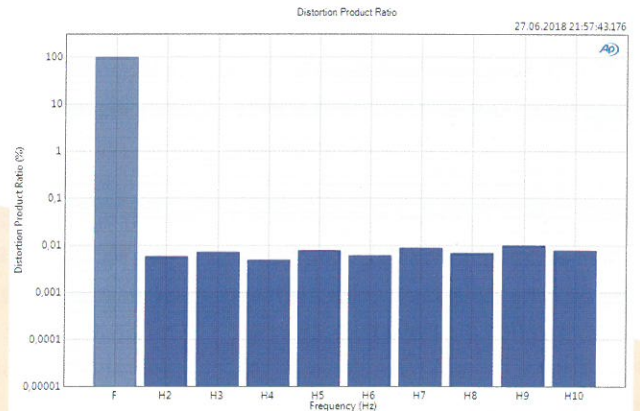


Diagramm 2: Klirrspektrum unter Vollaussteuerung

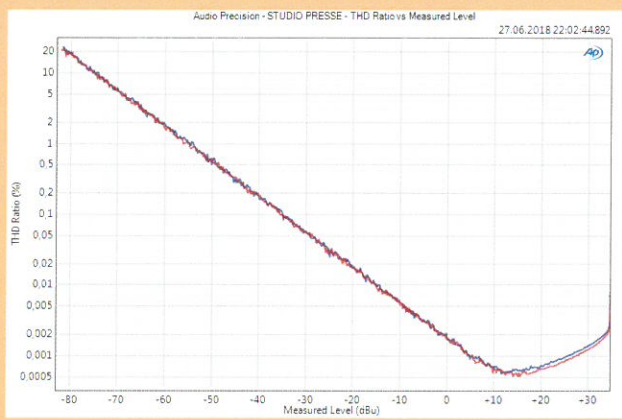


Diagramm 3: THD Ratio über den Ausgangspegel des Aufnahmepfads, alle Bearbeitungsstufen aktiv

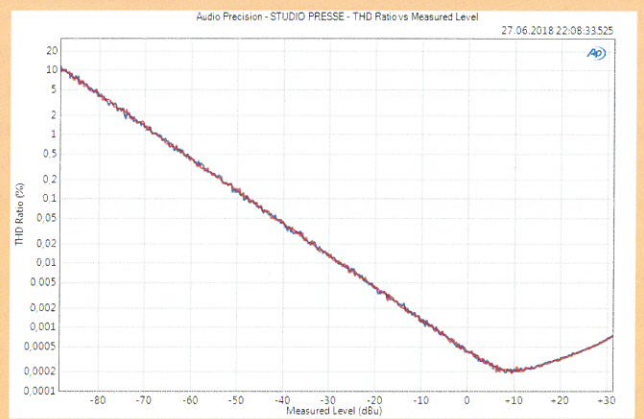


Diagramm 4: THD Ratio über den Ausgangspegel des Aufnahmepfads, nur Trim und Insert

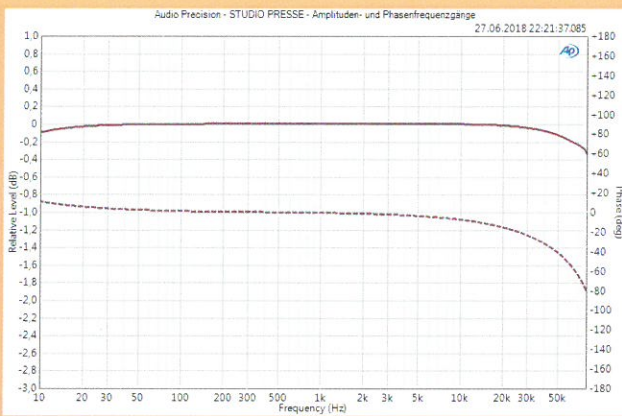


Diagramm 5: Amplituden- (solide) und Phasenfrequenzgänge (gestrichelt) des Aufnahmepfads bei +24 dBu

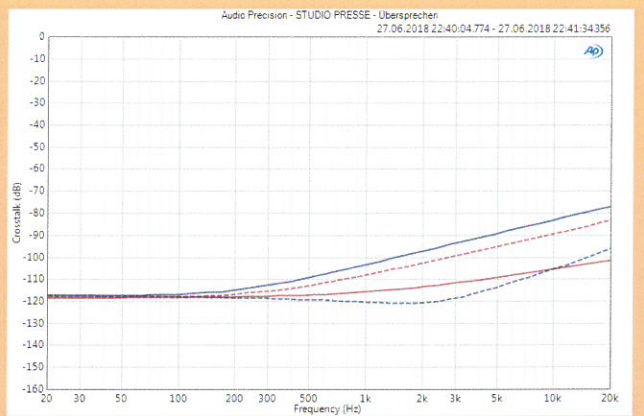


Diagramm 6: Übersprechen zwischen den Aufnahmekanälen ohne (solide) und mit (gestrichelt) aktivem Rec Gain

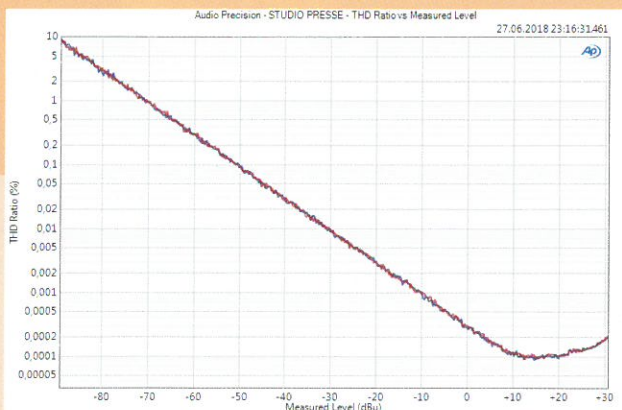


Diagramm 7: THD Ratio über den Ausgangspegel des Monitorpfads

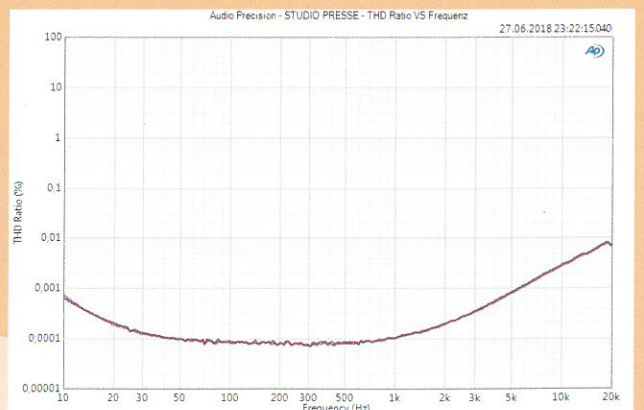


Diagramm 8: THD Ratio über die Frequenz bei +20 dBu

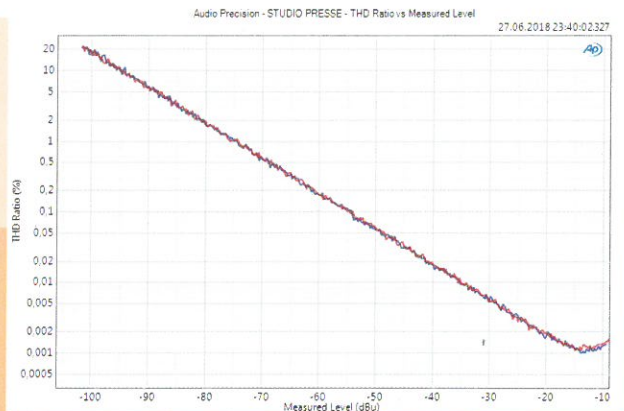


Diagramm 9: THD Ratio über den Ausgangspegel des Monitorpfads bei -40 dB Monitorpegel

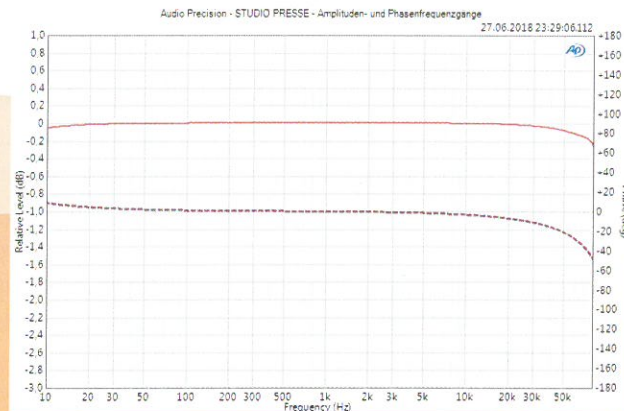


Diagramm 10: Amplituden- (solide) und Phasenfrequenzgänge (gestrichelt) des Monitorpfads



Diagramm 11: Übersprechen zwischen den Monitorkanälen

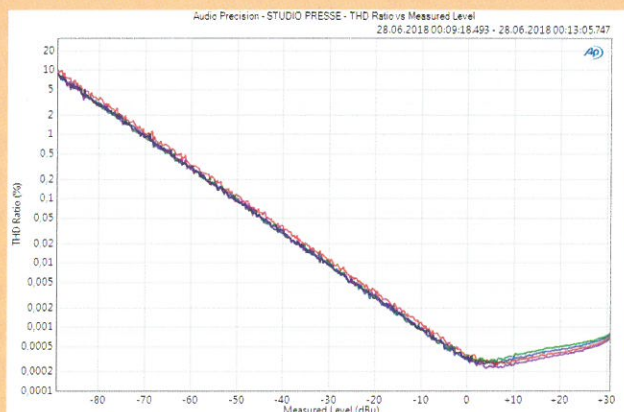


Diagramm 12: THD Ratio über den Ausgangspegel des Rec Out (rot), Speaker Out (blau), Phonitor Out (grün) und Metering Out (lila)

einem Quasi-Peak-Vergleichswert von -90,5 dBu im erwarteten Abstand. Das Rauschspektrum gleicht dem Aufnahmepfad, weshalb es hier nicht noch einmal gezeigt werden muss. Das Qualitätsniveau ist hier also mit dem des Aufnahmepfades vergleichbar. Tatsächlich erreicht das Gerät einen Gesamtdynamikumfang von über 111 dB ungewichtet (20 Hz bis 20 kHz), wenn alle Bearbeitungsstufen aktiv sind und das Signal vom Input durch das ganze Gerät zum Lautsprecher-Ausgang läuft. Bei THD liegt der Monitorpfad sogar noch etwas besser als der Aufnahmeweg, denn schließlich ist es wichtig weniger Verzerrungen als in der zu Verarbeitung zu haben, aber natürlich liegen auch deutlich weniger Verstärkerstufen im Signalpfad. Das Ergebnis der Messung des THD über den Pegel ist in Diagramm 7 abgebildet. Dabei ist es auch spannend einmal zu schauen, wie sich das Klirrvverhalten über die Frequenz entwickelt. Diagramm 8 zeigt THD bei +20 dBu. Dabei

ist gut zu sehen, dass das Ergebnis im gesamten relevanten Frequenzbereich immer unter 0,001 % bleibt. Man muss dabei immer bedenken, dass der erste Oberton die Oktave darstellt und damit schon bei 8 bis 9 kHz den Hörbereich verlässt. Da in der Praxis selten mit voll aufgedrehtem Lautstärke-Poti gearbeitet wird, haben wir die Messung noch einmal bei -40 dB wiederholt. Diagramm 9 zeigt das gute Ergebnis. Die Amplituden- und Phasenfrequenzgänge in Diagramm 10 sind ebenfalls nochmal etwas besser als im Aufnahmepfad. Wobei hier besser schon sehr relativ gesehen werden muss, denn beide Ergebnisse sind hervorragend. Beim Abhörpfad ist der Gleichlauf des Potis besonders wichtig, lässt er sich doch nicht durch Trim korrigieren. Das Ergebnis der Prüfung lässt sich in drei Bereiche einteilen. Unterhalb von -50 dB liegt die Abweichung bei maximal 1 dB, darüber bewegt sie sich im Bereich von 0,6 dB bis 0,2 dB. Das Übersprechen bleibt auch hier, trotz

Potentiometer, ohne Störungen, wie Diagramm 11 verrät. Zum Schluss wollten wir noch sehen, ob es einen qualitativen Unterschied zwischen den Ausgängen Rec, Speaker, Phonitor und Metering gibt. Diagramm 12 dokumentiert die Messungen des THD jeweils eines Kanals der genannten Ausgänge, ein Qualitätsunterschied lässt sich hier beim besten Willen nicht erkennen. Auch das Rauschniveau war bei allen Ausgängen gleich. Damit können wir das Fazit der Messtechnik ziehen. SPL bietet mit dem DMC eine Mastering-Zentrale ohne Kompromisse. Neben der enormen Aussteuerungsreserve schafft es der Hersteller auch das Rauschniveau so weit nach unten zu drücken, dass man selbst bei konservativer Aussteuerung genügend Reserven hat. Verzerrungen und andere Artefakte sind extrem gering und auch beim leidigen Thema Brummstörungen gibt es diesmal keinerlei Anlass für Kritik. Die DMC erhält das Studio Magazin-Messtechniksigel ‚Mastering Grade‘.

Praktische Erfahrungen

Ich begann mit dem Versuch, die Qualität der DMC für mich hörbar zu machen. Die Prozedur hierzu war sehr simpel. Schritt 1: DAC Out vom Rechner ohne Umwege mit meinem Crane Song Avocet II Abhörcontroller hören. Schritt 2: DAC Out vom Rechner auf Input 1 der DMC, Speakers A und Sub Out direkt auf die Trinnov-Eingänge (na gut, ein bisschen klettern musste ich dafür schon). Was soll ich sagen: Wie man hört, hört man nichts. Alle anderen Qualitätsaussagen objektiver Natur finden sich in der Messtechnik. Die DMC ist absolut transparent und neutral. Ob ich einen Unterschied zwischen dem Avocet und der DMC ausmachen konnte? Nein, keinen, den ich unterschreiben würde. Die Übersicht der Bedienoberfläche ist perfekt, Aufnahme- und Monitor-Sektion sind auf der linken und rechten Hälfte der Frontplatte deutlich unterteilt, bis auf zwei Ausnahmen, die, wie ich vermute, ein klein wenig dem schönen symmetrischen Design geschuldet sind. Die ‚Source‘-Wahl gehört für mich eigentlich in die Monitorsektion, da diese Quellen nur abgehört, aber nicht bearbeitet werden können; die Insert Return Trims gehören in die Aufnahme-Sektion, da sich deren Funktion auf die Recording-Ausgänge auswirkt. Ich muss aber gestehen, dass die Konsequenz, die diese Aufteilung nach sich gezogen hätte, sicher bei weitem nicht so gut aussehen würde. Also Schwamm drüber, das soll wirklich keine Kritik sein. Die Haptik der beiden großen Regler ist sehr angenehm. Man hat das Gefühl, die Regler laufen in einem Ölbad – etwas schwergängig, aber sehr weich gleitend. Die Tastenbeleuchtung ist logisch mit Farben besetzt – blau für Sources und Speakers, orange für Inputs und Monitorfunktionen, rot für ‚gefährliche‘ Funktionen wie Mute, Solo oder Polaritätstausch. Es ist wichtig zu verinnerlichen, dass sich alle Funktionen der Aufnahmesektion auf die Recording-Ausgänge auswirken. Drücke ich hier einen Kanal weg, schalte auf Mono oder tausche die Polarität, werde ich das

genauso aufnehmen. Sehr gut finde ich, auch für das Gewissen der Puristen, dass man Recording Gain oder Input/Insert-Return-Trim ganz aus dem Signalweg schalten kann. Die Zahl der Aufnahme-Eingänge und Quellen-Eingänge ist ausreichend dimensioniert, wobei zu berücksichtigen ist, dass auch Aufnahmeeingänge theoretisch zum reinen Abhören genutzt werden können. Man nimmt aus diesen Eingängen ja eigentlich auf, man muss aber nicht. Gut gefallen mir auch die schaltbaren Trims für Input und Insert Return, denn das gibt mir die Sicherheit eines präzise eingestellten Pegels und garantiert eine exakte Wiederholbarkeit. Was für den kritischen Betrachter nun noch an Funktionalität fehlt, kommt in Kürze in Form zweier zusätzlicher Geräte, so dass man darin einen Systemgedanken entdecken kann, der mir sehr zusagt. Ich arbeite zum Beispiel mit einem Lemo-Steckfeld und brauche keinen Routing-Switcher, Parallelkompression geht bei mir mit dem Vertigo VSM-2, ebenso wie M/S-Bearbeitung und der elliptische EQ ist Bestandteil meines V700 Mastering-Racks von adt-audio. Für mich wäre also die ‚Basis-Version‘ der DSM genau die richtige Wahl. Wenn ich mehr erwarte oder brauche, kann ich Funktionen in Form weiterer Geräte hinzukaufen, die sich im Insert der DSM platzieren lassen. Das für den Schallplattenschnitt unerlässliche elliptische Filter kommt mit der Gemini M/S Matrix, der Hermes Routing Switcher wird zwei Wege für eine Parallelbearbeitung beinhalten.

Fazit

Mit der neuen DMC stellt SPL vor dem Hintergrund langjähriger Erfahrung im Mastering-Segment ein kompaktes, innovatives und sehr hochwertiges Produkt als Herzstück eines Mastering-Studios vor, das sich jedoch auch in Produktionsstudios einsetzen lässt, die mit viel analogem Outboard, ansonsten aber DAW-orientiert arbeiten. Das Konzept ist stimmig, die Ausstattung sehr durchdacht, die Verarbeitung ausgezeichnet, die technischen Daten jenseits von Gut und Böse. Man merkt, dass hier ein Entwickler zu Werke gegangen ist, der genau weiß, was ein Mastering-Studio braucht. SPL ruft für die DMC fünfeinhalbtausend Euro brutto auf, die sich im Handel gerade bei 4.999 Euro brutto einpendeln. Das ist ein sehr fairer Preis für ein so überaus hochwertiges Produkt und ich bin auch ein kleines bisschen stolz, dass ein so cleveres, international tragfähiges Konzept mit modularem Systemgedanken, der erst mit der Auslieferung von Hermes und Gemini so richtig sichtbar werden wird, von einem deutschen Hersteller kommt. Es gibt nicht viel Konkurrenz in diesem Segment, und ganz sicher braucht SPL diese in keinerlei Hinsicht zu fürchten. Ich bin schwer begeistert. Tolle Arbeit! Ein weiterer Baustein in der 120-Volt-SPL-Masteringkette, auf deren weiteres Wachsen wir alle gespannt bleiben dürfen. SPL ist da auf einem wirklich einzigartigen Weg, ein technologisches ‚Gesamtkunstwerk‘ zu erschaffen...

