

K 30603

studio magazine

28. JAHRGANG • NR. 297



TEST: SSL XLOGIC

TEST: DOLBY MODEL 585

TEST: FUNK MTX-MONITOR

Breitensport

Dieter Kahlen
Fotos: Dieter Kahlen

Analoge 19"-Peripherie-Serie SSL XLogic

Es darf vermutet werden, dass dem englischen Mischpulthersteller Solid State Logic die Entscheidung, Kerntechnologie seiner weltweit erfolgreichen analogen Großkonsolen in Form von 19"-Peripherie nun auch einem breiteren Anwenderkreis zugänglich zu machen, nicht ganz leicht gefallen ist. Schließlich galt bisher eine einfache Regel: Wer den typischen



Klangcharakter beispielsweise eines G-Serie-EQs für seine Produktion nutzen wollte, musste entweder ein SSL-Pult kaufen oder ein Studio mit entsprechender Ausstattung mieten - zweifellos ein ausgezeichnetes Verkaufsargument für die großen Analogpulte aus Begbroke, die nun schon seit Jahrzehnten Legionen internationaler Top-Produktionen ihren ganz eigenen klanglichen 'Stempel' aufprägen. Aber in Zeiten einer darbdenden Musikindustrie und veränderter Produktionsverfahren sitzt das Geld für Großinvestitionen auch in der Oberliga der Studioszene nicht mehr so locker wie früher, und ein immer höherer Anteil des gesamten Auftragsvolumens kommt heute auch bei hohen Qualitätsansprüchen zumindest in bestimmten Produktionsphasen ohne großes Mischpult und die entsprechende Studioumgebung aus. Aus welchen Gründen auch immer man sich bei Solid State Logic entschlossen hat, die 'Büchse der Pandora' zu öffnen und SSL-Analogtechnik im 19"-Format auf den Markt zu bringen - den Anwender freut's, denn die vor gut einem Jahr erstmals vorgestellte XLogic-Baureihe mit analoger 19"-Peripherie deckt inzwischen mit inzwischen fünf Geräten eine Reihe interessanter Aufgabenstellungen ab, die gerade im Zeitalter DAW-gestützter Studioarbeit relevant sind.

Die fünf Vertreter der 'XLogic'-Baureihe richten sich an Einsatzgebiete wie Aufnahme-Frontend für Audio-Workstations sowie Dynamikbearbeitung für Stereomischung und DVD-Mastering, wobei die Ansprüche hochauflösender Distributionsmedien wie SACD oder DVD-Audio beispielsweise an den Übertragungs- und Dynamikbereich besondere Beachtung fanden. Der 'XLogic Super Analogue Channel' repräsentiert dabei einen vollständigen Eingangskanalzug aus dem XL 9000 K, der aktuellen analogen Top-Konsole des Herstellers in gleichspannungsgekoppelter Schaltungstechnik. An Bord sind ein Vorverstärker für Mikrofon-, Line- und Instrumentensignale, Kompressor mit RMS- oder Peak-Detektor, Gate/Expander, stufenlose Hoch- und Tiefpassfilter, der bekannte parametrische Vierband-EQ mit den umschaltbaren Charakteristika der G- oder E-Serie sowie ein einstellbarer Ausgangspegel mit umschaltbarem LED-Metering. Als Option wird eine A/D-Karte mit 192 kHz-fähigem AES-Ausgang angeboten, die in unserem Testgerät bereits installiert war. Der G Series Compressor ist die 19"-Ausgabe des SSL-Summenkompressors, der von unzähligen Toningenieuren aufgrund seines sehr speziellen Klangcharakters als 'letzte Instanz' einer Mischung geschätzt wird. Der sechskanalige 'XLogic Multichannel Compressor' gehört zur eher seltenen Spezies analoger Dynamikprozessoren für Surroundsignale. Basis ist auch hier der Summenkompressor aus den SSL-Analogmischpulten, der aber in diesem Fall um verschiedene spezielle Surround-Parameter erweitert wurde. Dazu zählt unter anderem die Möglichkeit, den LFE-Kanal oder die Surrounds mit anderen Kompressionsparametern zu bearbeiten als die übrigen Kanäle. Ebenfalls Bestandteil der XLogic-Baureihe, aber an dieser Stelle aufgrund der technologischen Verwandtschaft mit dem Channel nicht näher untersucht, ist ein vierkanaliger, fernbedienbarer Mikrofonvorverstärker samt passender Remote-Steuereinheit.

Super Analogue Channel

Der Eingangsbereich des SSL-Kanalzugs verarbeitet neben Mikrofonsignalen auch Instrumental- sowie Line-Quellen. Neben einem rückseitigen XLR-Anschluß steht auf der Frontplatte eine alternativ anwählbare 'Combo'-Eingangsbuchse für XLR- und Klinkenstecker zur Verfügung. Mit der Taste 'Inst' wird dabei der unsymmetrische Klinkeneingang

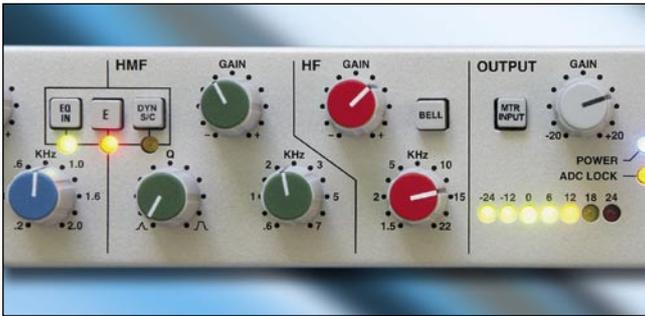
dieser Buchse aktiviert, der sich aufgrund seiner hohen Eingangsimpedanz beispielsweise für passive Gitarren-Pickups eignet. Die Einstellung der Eingangsverstärkung erfolgt nicht stufenlos, sondern über einen Drehschalter mit 6 dB-Stufen im Bereich zwischen +6 und +72 dB. Ein schaltbares Pad reduziert den Pegel um 18 dB und ermöglicht so auch die Verarbeitung hochpegeliger Line-Signale, an die der Vorverstärker mit der Taste 'Hi Z' zusätzlich durch Wahl einer höheren Eingangsimpedanz (8,45 statt 1,2 kOhm) angepasst werden kann. Zusätzlich kann diese Impedanz auch als klangliche Alternative für bestimmte dynamische Mikrofontypen nützlich sein.

Die auf der Frontplatte rechts neben dem Eingangsbereich angeordnete Dynamik-Sektion, die allerdings im Normalfall hinter dem EQ am Ende des Signalwegs liegt, umfaßt unabhängige Parametersätze für Kompressor/Limiter und Gate/Expander. Beide Bereiche werden gemeinsam mit 'Dyn In' in den Signalweg geschaltet. Mit der Taste 'Pre EQ' bewegt man die Dynamik-Sektion im Signalweg vor den EQ. Im Kompressor sind die Stellgrößen Ansprechschwelle, Release-Zeit und Kompressionsverhältnis stufenlos regelbar; die Attack-Zeit wird dagegen mit einer Automatikfunktion programmabhängig nachgeführt. Alternativ dazu kann sie mit der Taste 'Fast Att' auch auf die kürzeste Ansprechzeit (3 ms für 20 dB Pegelreduktion) 'festgenagelt' werden. Im Normalfall arbeitet der Kompressor mit einem RMS-Detektor und 'Over-Easy'-Charakteristik; die Taste 'Pk' (Peak) macht daraus alternativ einen schnelleren Spitzenwert-Detektor und eine 'Hard Knee'-Kennliniencharakteristik. Das Gate besitzt die stufenlos einstellbaren Parameter Schwellwert, Hold-Zeit, Release-Zeit sowie 'Range' für den Grad der Pegeldämpfung im ge-



schlossenen Zustand. Die Ansprechzeit ist im Normalzustand auf 1,5 Millisekunden für 40 dB Pegelreduktion eingestellt und wird mit 'Fast Attack' auf sehr schnelle 100 Mikrosekunden pro 40 dB umgeschaltet. Mit Hilfe der Taste 'Exp' kann das Gate alternativ auch als weicher 2:1-Expander verwendet werden. Für die Anzeige der Pegelreduktionen von Kompressor und Gate stehen separate LED-Bargraphs mit jeweils sechs Segmenten zur Verfügung. Für frequenzselektive Anwendungen können die Filter und/oder der EQ des Kanalzugs in die Sidechain der Dynamiksektion geschaltet werden; zudem steht für die externe Triggerung ein separater Key-Eingang auf der Rückseite zur Verfügung. Mit Hilfe der Link-Taste und einer entsprechenden Buchse können die Dynamikprozessoren zweier Kanalzüge zudem für den Stereobetrieb verkoppelt werden. Die separat in den Signalweg schaltbaren Hoch-





und Tiefpassfilter besitzen einen weiten Einstellbereich von 3 bis 35 kHz respektive 20 bis 500 Hz. Sie befinden sich normalerweise im Signalweg zwischen EQ und Dynamics, lassen sich aber mit 'Input' auch unmittelbar hinter die Eingangssektion schalten. Zusammen mit der 'Pre EQ'-Umschaltung der Dynamics können auf diese Weise vier unterschiedliche Reihenfolgen der drei Funktionsbereiche Dynamik, EQ und Filter realisiert werden. Mit 'Dyn SC' wird die Filtersektion wie erwähnt in die Sidechain der Dynamics gelegt, um beispielsweise einen De-Esser zu bauen.

Der Vierband-EQ des Kanalzugs besitzt zwei vollparametrische Mitten sowie zwischen Shelving- und Bell-Modus umschaltbare Randbänder. Mit Ausnahme der LF-Sektion (+/-16,5 dB) bieten alle Filterbänder einen maximalen Hub von +/-20 dB. Clou des Entzerrers ist die Möglichkeit, die gesamte Baugruppe zwischen E- und G-Charakteristik umzuschalten, also zwischen den in der SL 4000 E- und der neueren G-Serie der SSL-Pulte verwendeten EQ-Typen, die je nach Anwendungsfall beide ihre überzeugten Anhänger haben. Werden die Randbänder mit Shelving-Charakteristik verwendet, so zeigt die EQ-Kurve im G-Modus einen gewissen 'Overshoot, also eine Auslenkung in Gegenrichtung kurz vor dem Einsatz der eigentlich eingestellten Entzerrung. Durch Umschalten in den E-Modus verschwindet dieser akustisch oft als angenehm empfundene Effekt zugunsten eines etwas weicheren Kurvenverlaufs. Auch die Charakteristik

der Mittenbänder ändert sich beim Umschalten in den E-Modus: Die Bandbreite bleibt hier unabhängig vom eingestellten Gain konstant, so dass die Kurve bei kleineren eingestellten Verstärkungen oder Absenkungen und konstanter Q-Position gegenüber der G-Betriebsart schmaler aussieht. Aus Sicht des Herstellers ist die E-Charakteristik besonders für die Entzerrung von Drums nützlich.

Der Ausgangsbereich besitzt einen in der 0 dB-Position rastenden Output-Regler mit +/-20 dB Regelbereich sowie ein LED-Pegelinstrument mit sieben Segmenten, das wahlweise den Eingangs- oder den Ausgangspegel anzeigt. Außerdem sind in dieser Sektion eine Betriebsanzeige sowie eine Lock-LED zur Synchronisations-Anzeige einer gegebenenfalls integrierten Wandlerkarte zu finden. Der als Option in nachrüstbarer Kartenform angebotene A/D-Wandler für den Super Analogue Channel unterstützt Abstraten bis 192 kHz und macht sich auf der Rückseite des Gerätes durch verschiedene zusätzliche Anschlüsse sowie eine DIP-Schalterreihe bemerkbar. Ein interner Jumper ermöglicht zudem eine Anpassung des Pegelniveaus auf +18 dBu oder +24 dBu Betriebspegel für die digitale Vollaussteuerung. Neben Digitalausgängen in den Formaten AES/EBU und S/PDIF (Koax) gibt es einen Wordclock-Eingang (BNC) zur externen Synchronisati-

on sowie einen zusätzlichen symmetrischen Analogeingang im XLR-Format, der die Nutzung des zweiten, rechten A/D-Kanals für die Wandlung eines extern zugeführten Signals ermöglicht. Hier läßt sich beispielsweise der Analogausgang eines zweiten SSL-Kanalzugs anschließen, so dass für die Wandlung beider Einheiten nur eines der Geräte mit einer A/D-Karte bestückt sein muss. Das 'Mäuseklavier' dient zur Wahl der externen oder internen Synchronisationsquelle sowie der gewünschten Taktrate. Für die beiden Abstraten 176,4 kHz und 192 kHz wird neben dem normalen Single Wire-Modus alternativ auch ein Dual Wire-Modus angeboten, in dem der Digitalausgang nur noch einen Kanal führt. Der zusätzliche Analogeingang der Karte ist in diesem Fall deaktiviert.

G Series Compressor

Der Stereo-Kompressor aus der XLogic-Baureihe ist ein klassischer VCA-Kompressor mit stufenlos einstellbarer Ansprechschwelle und manuell einstellbarer Aufholverstärkung, dessen äußerer Eindruck nicht eben viel von seinen speziellen Stärken preisgibt. Die hochwertige Ausstattung umfasst unter anderem hinterleuchtete, großflächige Lumitas-Taster für die drei Schaltfunktionen des Gerätes, die den Regelverstärker in den Signalweg schalten, den rückseitigen Key-Eingang für eine externe Triggerung aktivieren sowie die eingebaute Autofade-Funktion starten. Ganz links auf der Frontplatte befindet sich ein kleines, aber sehr gut ablesbares Zeigerinstrument, das die vom Kompressor ausgeführte Verstärkungsreduktion angibt.

Die Zeitkonstanten für Attack und Release werden nicht stufenlos eingestellt, sondern über zwei Drehschalter mit sechs beziehungsweise fünf Rastpositionen definiert. Die At-





tack-Zeit ist dabei zwischen 0,1 und 30 Millisekunden einstellbar, die Release-Zeit zwischen 0,1 und 1,2 Sekunden. Zudem steht für die Rücklaufzeit eine Automatik-Funktion zur Wahl, die den Release-Wert in Abhängigkeit von der Dauer der Pegelspitzen im Eingangssignal nachführt. Das Kompressionsverhältnis ist in den drei Abstufungen 2:1, 4:1 und 10:1 umschaltbar. Auto-Fade ist eine nützliche Sonderfunktion für automatische Blenden mit einstellbarer Dauer zwischen 1 und 60 Sekunden. Drückt man im laufenden Betrieb die entsprechende Taste, so blendet Auto-Fade das Signal in der eingestellten Zeit bis auf Nullpegel herunter. Umgekehrt sind auch Aufblenden realisierbar: Man läßt die Schaltung das Signal zunächst ganz ausblenden und deaktiviert dann die Autofade-Taste - nun wird das Signal in der eingestellten Zeit wieder aufgeblendet. Auf der Geräte-Rückseite ermöglicht ein Remote-Anschluss im D-Sub-Format auch die Fernsteuerung der Auto-Fade-Funktion; zudem kann hier auch ein externes Pegelinstrument angeschlossen werden.

Multichannel Compressor

Die Surround-Variante des SSL-Summencompressors basiert auf einer ähnlichen VCA-Topologie wie das Stereogerät, was sich unter anderem durch fast identische Bedienelemente für die Steuerung des eigentlichen Regelverhaltens bemerkbar macht. Zusätzlich wurden jedoch einige einfach verständliche, aber wirkungsvolle Zusatzfunktionen implementiert, um die besonderen Herausforderungen einer Surround-Dynamikbearbeitung besser berücksichtigen zu können - bekanntlich reicht es für ein befriedigendes Ergebnis in der Regel nicht aus, einfach drei Stereogeräte miteinander zu verlinken. Dies betrifft vor allem die Frage, welche Einzelkanäle zur Steuerung des Regelverhaltens beitragen sollen und welche nicht, aber auch das Einstellen differenzierter Ansprechschwellen und Zeitkonstanten für einzelne Signale. Nicht zu unterschätzen ist auch die in der Stereowelt undenkbar Situation, dass ein entsprechend ge-

panntes Einzelsignal in der Summe durchaus das lauteste Signal der gesamten Mischung sein kann, ohne in einem der Einzelkanäle zu dominieren.

Die Rückseite des 2 HE-Gerätes ermöglicht den Anschluss des 5.1-Signals über insgesamt 12 XLR-Buchsen. Die sechs Einzelsignale können vom Kompressor wahlweise gemeinsam geregelt oder in zwei unterschiedlichen Varianten gruppiert werden: Im Normalfall steuert der obere Satz Bedienelemente (Main/Stereo A) die drei Frontkanäle sowie die beiden Surrounds, während der untere Satz (LFE/Stereo B) für die separate Steuerung des LFE-Kanals zuständig ist - für die dort anzutreffenden tieffrequenten Signale werden oft andere Zeitkonstanten benötigt als für die Fullrange-Kanäle. In beiden Gruppen stehen identische Parameter zur Verfügung, und zwar stufenlose Regler für die Ansprechschwelle und das Gain Make-Up sowie Stufenschalter für Attack, Release und Ratio. Im Gegensatz zum Stereo-Kompressor gibt es hier sechs statt fünf Abstufungen für die Attack-Zeit; außerdem wurde die Auswahl an Ratio-Einstellungen von drei auf sechs Stufen verdoppelt. Beide Abteilungen können mit der jeweiligen 'In'-Taste natürlich separat aktiviert werden; das Zeigerinstrument zur Darstellung der Gain

Reduction ist zwischen oberer und unterer Sektion umschaltbar.

Wird zusätzlich die Taste 'LFE Link' betätigt, so steuert der obere Parametersatz alle sechs Kanäle des 5.1-Signals einschließlich des LFEs. In diesem Modus könnte das Gerät auch zur Bearbeitung der sechs Fullrange-Kanäle eines 6.1-Signals verwendet werden.

In der Betriebsart 'Dual Stereo' werden die Kanäle auf andere Weise zwischen oberen und unteren Bedienelementen aufgeteilt: Der obere Satz steuert nun die drei Frontkanäle und den LFE, während die untere Abteilung für die beiden Surrounds zuständig ist. Dies macht beispielsweise bei sehr 'diskreten' Surround-Mischungen Sinn, wenn die Surround-Kanäle eigenständige Signalstrukturen beinhalten, die nur wenige Gemeinsamkeiten mit den Frontkanälen aufweisen. Natürlich kann der 'Dual Stereo'-Modus auch genutzt werden, um mit dem Gerät zwei völlig eigenständige Stereomischungen mit jeweils eigenen Parametern zu bearbeiten - man kauft mit dem Multichannel Compressor also gewissermaßen auch zwei vollständige Stereo-Kompressoren.

Im Normalfall tragen alle Teilnehmer einer Kanalgruppe in gleichem Maße zur Bildung des Steuersignals für den Regelverstärker





bei, wobei derjenige Kanal die Steuerung übernimmt, der momentan den dominanten Pegel liefert. Die kleine LED-Matrix auf der rechten Frontplatte zeigt neben dem Vorhandensein eines Eingangssignals (gelb) durch rote gefärbte LEDs an, welcher Kanal jeweils das lauteste Signal für die Steuerung liefert. Wird die Funktion 'Side Chain Sum' aktiviert, dann entscheidet demgegenüber nicht das dominante Signal, sondern die Summe aller Einzelpegel über die Steuerung. Dies ist im oben erwähnten Sonderfall sinnvoll, wenn ein Einzelsignal auf alle fünf Hauptkanäle geroutet ist und so das lauteste Signal darstellt, ohne gleichzeitig in einem einzelnen Kanal dominant zu sein. Nur bei einer gleichberechtigten Summierung aller Einzelsignale kann der Regelverstärker ein auf diese Weise geroutetes Signal richtig bearbeiten.

Ein weiteres Surround-spezifisches Merkmal des Kompressors sind separate Side-chain-Trimregler für die vier Kanalgruppen Links/Rechts, Center, Surround Links/Surround Rechts sowie LFE. Diese Regler, die ihre rastende Nullstellung etwa in der 2-Uhr-Position haben, steuern den Einfluss ihrer Kanalgruppe auf die gemeinsame Sidechain des jeweiligen Kompressors. Soll beispielsweise die Dominanz der Hauptkanäle L und R bei der Steuerung reduziert werden, so wird der betreffende Trim-Regler nach links gedreht. Damit in diesem Punkt keine Missverständnisse aufkommen: Diese Trim-Funktion ermöglicht es nicht, das Regelverhalten der Kanalgruppen separat zu steuern, da es für alle Kanäle eines Kompressors jeweils nur eine Steuergröße gibt - eingestellt wird umgekehrt lediglich die Ein-

flussnahme der Kanalgruppe auf dieses gemeinsame Steuersignal. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, den Center sowie die beiden Surrounds mit Hilfe der 'ISO'-Funktion ganz aus der Steuerung durch den Kompressor zu entfernen. Für den LFE-Weg gibt es zusätzlich noch zwei Spezialfunktionen: Im Normalfall ist der Sidechain-Weg des LFEs mit einer zusätzlichen Verstärkung von +10 dB versehen, um die um diesen Betrag reduzierte Aussteuerung dieses Kanals im Rahmen der Dolby-Spezifikationen zu kompensieren. Mit der Taste 'LFE 0dB' wird dieser 'Pegelvorsprung' (nur in der Sidechain, natürlich nicht im Signalweg selbst) wieder kompensiert und der Kanal trägt mit dem gleichen Pegel zur Sidechain bei wie alle übrigen. Außerdem kann der LFE-Signalweg mit Hilfe eines zuschaltbaren Tiefpassfilters auf 120 Hz begrenzt werden - für den Fall, dass das LFE-Signal an diesem Punkt des Signalwegs noch nicht bandbegrenzt wurde. Ganz rechts auf der Frontplatte des Multichannel Compressors ist die aus dem Stereogerät bekannte Auto-Fade-Funktion angeordnet; außerdem findet der Anwender hier einen abschaltbaren Master Fader für das Ausgangssignal zusätzlich zu den Make-Up-Reglern in den beiden Kompressoren. Dieser Regler kann im Surround-Alltag eine recht nützliche Hilfe sein, da man in der Analogwelt nicht immer einen sechskanaligen Pegelsteller zur Hand hat.

Messergebnisse

Bei der messtechnischen Untersuchung unserer Testkandidaten aus Begbroke konnten wir beim 'besten Willen' kein einziges Haar in der Suppe entdecken; die Mess-

werte rangieren zum größeren Teil dicht an der Grenze des physikalisch Machbaren. Gelernt ist eben doch gelernt, und schließlich hat man bei SSL ja auch einen exzellenten Ruf zu verteidigen. Auch die nicht eben anspruchslosen Spezifikationen des Herstellers in den Handbüchern der Geräte werden durchweg noch übertroffen.

Den Anfang bei unseren Messungen machte der Mikrofonvorverstärker des Super Analogue Channel. Das Diagramm 1 zeigt den weit nach oben geöffneten Pegel- und Phasenfrequenzgang der Vorstufe bei +42 dB Verstärkung; bei 90 kHz beträgt die Dämpfung gerade einmal -1 dB. Wer dies aus Sicherheitsgründen tun möchte, kann den Höhenfrequenzgang mit Hilfe des unmittelbar hinter den Eingang schaltbaren Tiefpassfilters nach Belieben eingrenzen, wie in Diagramm 5 gezeigt wird. Die Maximalverstärkung der Vorstufe beträgt in der +72 dB-Position des Gain-Drehchalters und Neutralstellung des Ausgangspotis +70,9 dB; das Aufdrehen des Ausgangsreglers bis zum Anschlag erhöht diese Verstärkung noch einmal um knapp +19 dB. Der maximale unverzerrte Ausgangspegel des Kanalzugs liegt bei +27,0 dBu.

Das Ausgangsrauschen des Vorverstärkers bei Maximalverstärkung (Output Gain 0 dB) lag im Test bei -56,3 dBu RMS effektiv unbewertet (22 Hz bis 22 kHz); dies ergibt einen ausgezeichneten Wert von -127,2 dB für das äquivalente Eingangsrauschen (EIN). Wie immer war der Eingang dabei mit 200 Ohm Last abgeschlossen. Die Quasipeak-Messung mit CCIR-Filter ergab mit einem Wert von -45,5 dBu den erwartungsgemäßen Abstand von rund 11 dB zum RMS-Wert. Bei einer Verstärkung von +48 dB nominal (real: +47,1 dB) rauschte die Vorstufe mit -79,9 dBu RMS effektiv; der sich daraus ergebende EIN-Wert ist mit -127,0 nicht nennenswert schlechter als der bei Maximalverstärkung. Auch bei einer eingestellten Verstärkung von nominal +38 dB (real +35,1 dB) ließ sich noch ein ausgezeichnete EIN-Wert von -125,0 erreichen. Mit irgendwelchen Brummproblemen durch das eingebaute Netzteil hat die Vorstufe dabei nicht zu kämpfen, wie das Diagramm 2 mit der FFT des Ausgangsrauschens bei Maximalverstärkung beweist. Dass der Super Analogue Channel darüber hinaus auch noch ausgesprochen klirrfrei arbeitet, zeigt das bei einem Eingangspegel von -30 dBu und einer Verstärkung von +42 dB aufgezeichnete

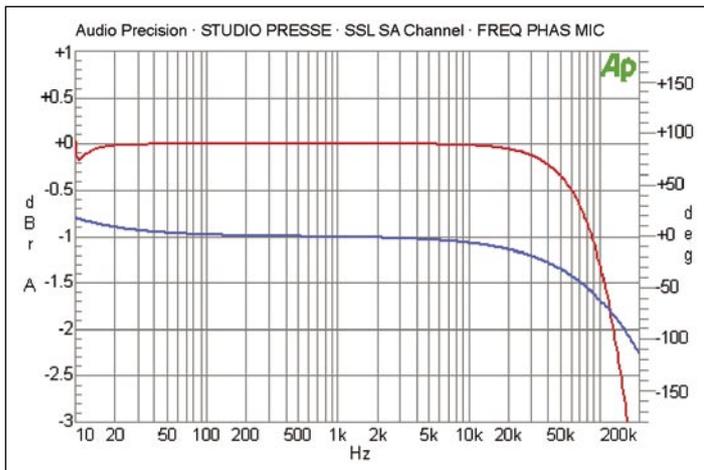


Diagramm 1: Super Analogue Channel: Pegel- und Phasenfrequenzgang Mic bei +42 dB Gain

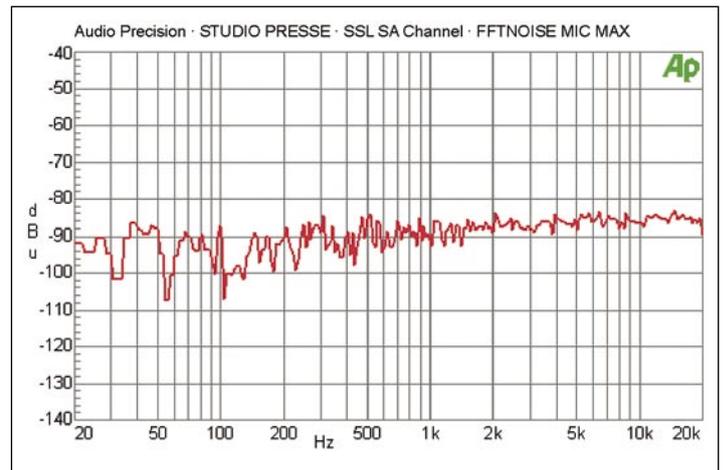


Diagramm 2: Super Analogue Channel: FFT-Rauschspektrum Mikrofoneingang bei Maximalverstärkung

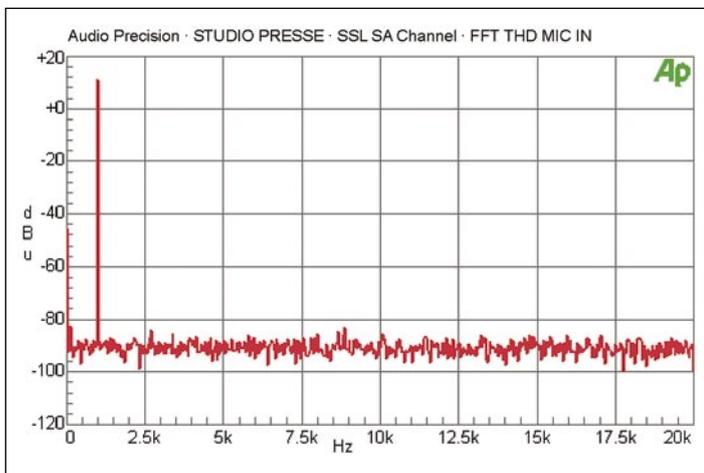


Diagramm 3: Super Analogue Channel: FFT-Klirrspektrum der Mikrofonvorstufe bei +42 dB Gain

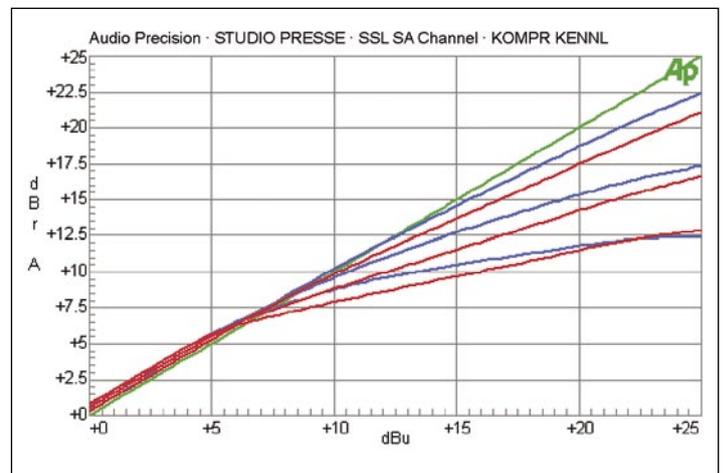


Diagramm 4: Super Analogue Channel: Kompressor-Kennlinie mit (rot) und ohne (blau) zugeschaltete Peak-Funktion bei drei verschiedenen Ratio-Einstellungen

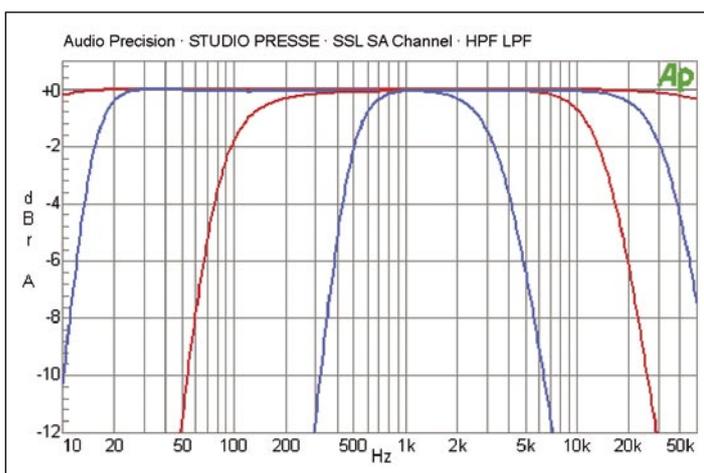


Diagramm 5: Super Analogue Channel: Wirkungsweise der stufenlosen Hoch- und Tiefpassfilter

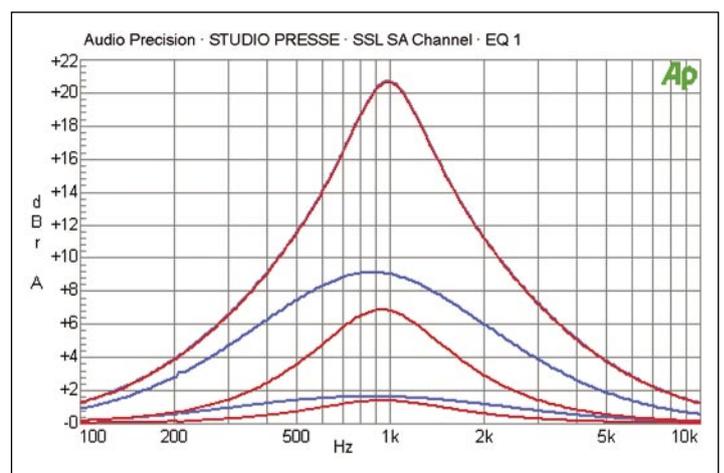


Diagramm 6: Super Analogue Channel: Unteres Mittenband des EQs bei unterschiedlichen Verstärkungen, blau: G-Charakteristik, rot: E-Characteristik

te FFT-Diagramm 3. Die Unsymmetriedämpfung des Eingangs ist mit -100 dBr bei 1 kHz und etwa -75 dBr bei 15 kHz ebenfalls erstklassig.

Das Diagramm 4 zeigt typische Kennlinien-Verläufe des Channel-Kompressors bei unterschiedlichen Ratio-Einstellungen mit und ohne zugeschaltete Peak-Funktion, die das

Gerät neben der geänderten Detektor-Charakteristik ja auch auf einen etwas 'eckigeren' Kennlinien-Verlauf umschaltet. Das Diagramm zeigt die Wirkungsweise der stu-

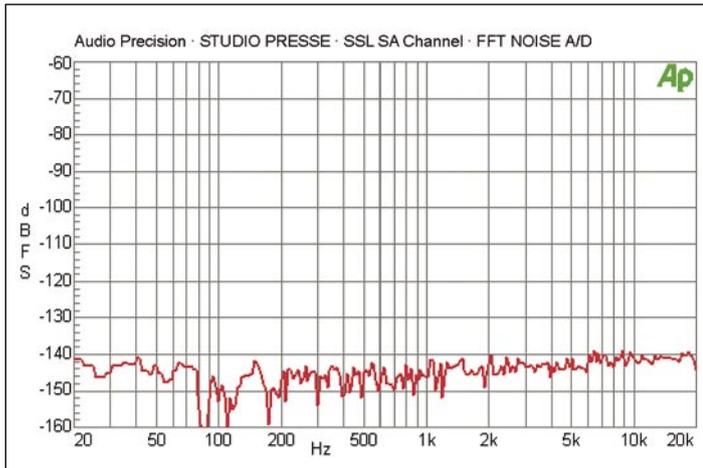


Diagramm 7: Super Analogue Channel: FFT-Rauschspektrum des A/Ds (Direkteingang)

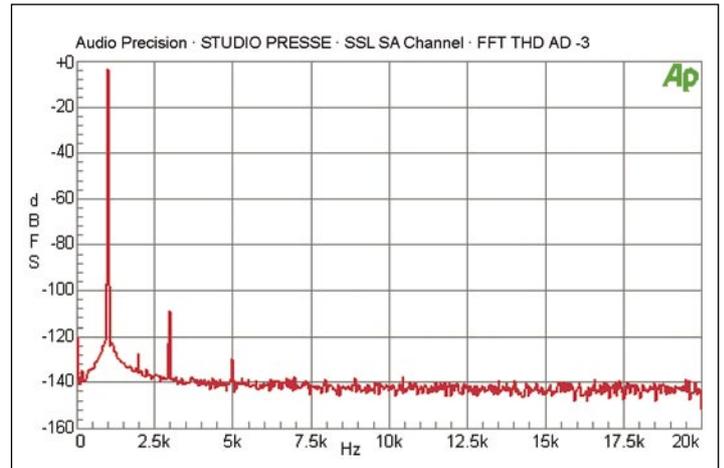


Diagramm 8: Super Analogue Channel: FFT-Klirrspektrum des A/Ds bei -3 dBFS, 1 kHz

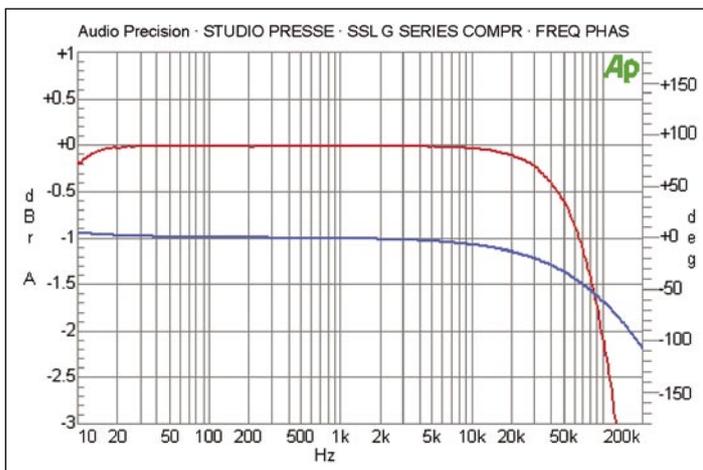


Diagramm 9: G Series Compressor: Pegel- und Phasenfrequenzgang

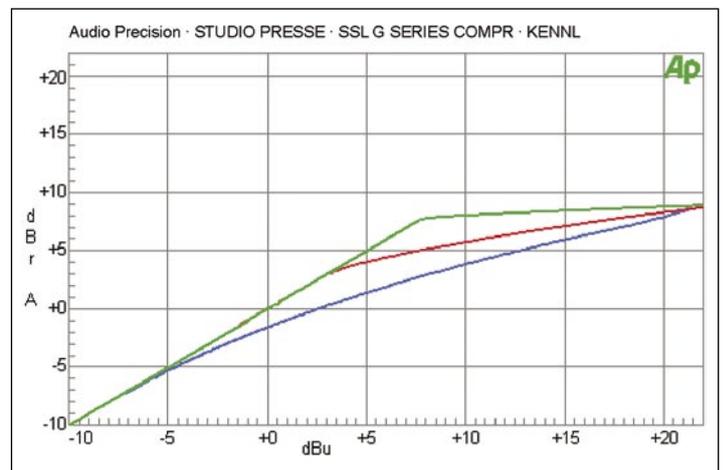


Diagramm 10: G Series Compressor: Kennlinien mit allen drei Ratio-Einstellungen

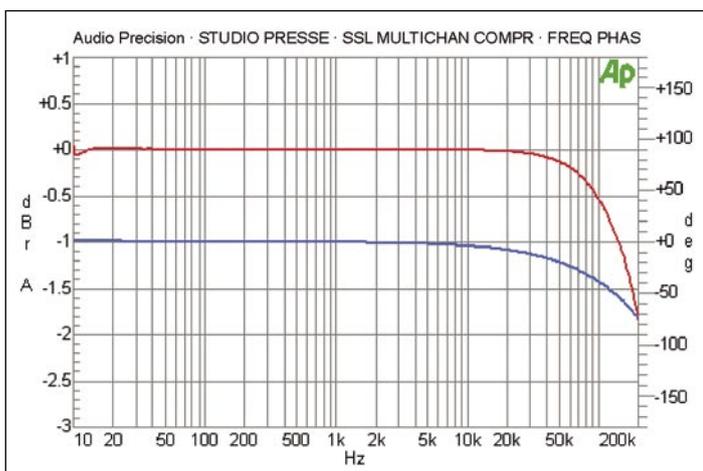


Diagramm 11: Multichannel Compressor: Pegel- und Phasenfrequenzgang



Diagramm 12: Multichannel Compressor: Kennlinien mit allen sechs Ratio-Einstellungen

fenlos stimbaren Hoch- und Tiefpassfilter, die eine Eingrenzung des Übertragungsbereichs in sehr weiten Grenzen zulassen. Diagramm 6 zeigt unterschiedliche Anhebungen

des für die unteren Mitten zuständigen EQ-Bands und verdeutlicht dabei die den Frequenzgang betreffenden Unterschiede zwischen den beiden schaltbaren EQ-Charaktere-

ristika (G- oder E-Serie). Während beide Kurven bei voll aufgedrehtem EQ-Gain identisch verlaufen, bleibt die Bandbreite bei eingeschalteter E-Charakteristik auch für geringe-

Anwenderkommentar

Seit knapp einem Jahr verwende ich zwei SSL XLogic-Kanalzüge in meinem Studio zur Musikproduktion. Vorweg: Das einzige Problem besteht für mich darin, nur zwei Stück davon zu haben. Denn auf je einer Höheneinheit hat SSL alles untergebracht, was man zur Signalbearbeitung braucht, den Klangcharakter einer Top-Ten-Produktion eingeschlossen. Die Eingangs-Sektion ist sehr flexibel und praxistgerecht aufgebaut, die mit einem zweiten Gerät linkbare Kompressor-Sektion arbeitet zuverlässig und genau bei Einzelsignalen. Der Kompressor ist aber aufgrund des fehlenden Attack-Reglers im Klangspektrum eingeschränkt und für Summenkompression weniger zu empfehlen. Die Gate/Expander-Sektion arbeitet tadellos und ist für die Klanggestaltung von rhythmischem Material unentbehrlich. Die Low/High-Cut-Ab-

teilung macht sauber was sie machen soll, und wird, wie auch die Dynamic-Sektion und der EQ, durch die Routing-Möglichkeiten innerhalb des ChannelStrips weiter aufgewertet. Über den 4-Band-EQ lässt sich nur sagen: genial für Einzelsignale. Die Einstellmöglichkeiten sind genau richtig angelegt, nicht zu viel und nicht zu wenig, und die Umstellung zwischen 'G' und 'E' ist die Krönung in Sachen Flexibilität. Vorausgesetzt, man verfügt über hochwertige AD/DA-Wandler, Röhrenkomponenten und genügend Geduld in den Ohren, dann lässt sich mit zwei XLogics erstens so gut wie jeder Klangcharakter gezielt erreichen, und zweitens das Abmischen an einem SSL-Pult seriell simulieren.

Veith Semrau
Musik-Produzent
FMA-Records, Neuss

re Gain-Einstellungen konstant, so dass die Filterkurven schmaler erscheinen. Zur Untersuchung der in unseren Channel eingebauten A/D-Wandlerkarte verwendeten wir den zusätzlichen Line-Eingang, der ohne Umweg über die Signalbearbeitung unmittelbar den rechten Kanal des ADCs anspricht. Der Arbeitspegel des Wandlers ist mit Hilfe eines Jumpers zwischen +18 dBu und +24 dBu umschaltbar; wir verwendeten bei den Messungen die EBU-Pegelreferenz +18 dBu für die digitale Vollaussteuerung (0 dBFS). Das Rauschen am Digitalausgang lag für den Direkteingang des Wandlers bei ausgezeichneten -112,9 dBFS RMS effektiv unbewertet; bei Quasipeak-Messung mit CCIR-Filter ergaben sich -101,8 dBFS. Wurde statt des Direkteingangs der Weg über den Kanalzug bei 0 dB Gain gewählt (Input Gain +18 dBu, Pad -18 dB aktiv, alle Bearbeitungssektionen aus, Output Gain 0 dB), so ergab sich naturgemäß ein etwas schlechterer Wert von -108,5 dBFS RMS effektiv für das Rauschen der Gesamtstrecke aus Kanalzug und Wandler. Das in Diagramm 7 gezeigte FFT-Rauschspektrum der A/D-Wandlerstrecke ist ohne Fehl und Tadel, und auch die Klirrkomponenten des Wandlers bei hohen Pegeln (Diagramm 8) liegen erfreulich niedrig. Auch der Stereo-Kompressor aus der XLogic-Baureihe konnte uns mit seinen Messer-

gebnissen überzeugen: Maximaler Ein- und Ausgangspegel liegen bei knapp +30 dBu; das Ausgangsrauschen mit dem Regelverstärker im Signalweg bei -91,5 dBu RMS effektiv unbewertet (22 Hz bis 22 kHz). Daraus ergibt sich eine komfortable Gesamtdynamik von 121,3 dB, angesichts derer Themen wie Rauschen oder Übersteuerungen im praktischen Einsatz des Gerätes völlig in den Hintergrund treten. Diagramm 9 zeigt den Pegel- und Phasenfrequenzgang des Kompressors. Die Unsymmetriedämpfung der Eingänge erreichte im Test frequenzunabhängig Werte von etwa -66 dB. Das Diagramm 10 zeigt die mit den drei wählbaren Ratio-Einstellungen erfassten Kennlinien des Kompressors bei unveränderter Position des Schwellwert-Reglers; hier wird deutlich, dass gleichzeitig mit der Ratio-Umschaltung auch die Ansprechschwelle des Regelverstärkers verschoben wird. Alle drei Kennlinien laufen damit bei einer Verstärkungsreduktion um rund -13 dB wieder auf einen identischen Ausgangspegel zu, was das Einstellen einer definierten Pegelobergrenze bei der Mischung natürlich sehr vereinfacht. Der Pegel- und Phasenfrequenzgang des Multichannel Compressors (Diagramm 1) weist gegenüber dem des Stereo-Kompressors aus der Baureihe einen nochmals erweiterten Höhenfrequenzgang auf, möglicherweise wurde diese Charakteristik vom Hersteller

im Hinblick auf den Einsatz des Kompressors in der SACD- und DVD-A-Produktion gewählt. Bei 100 kHz beträgt der Pegelabfall gerade mal 0,5 dB. Das Diagramm 12 mit den Kennlinien des Mehrkanal-Kompressors bei unterschiedlichen Ratio-Einstellungen ähnelt dem des Stereo-Kompressors; auch hier wird der Knickpunkt der Kennlinie mit höheren Ratio-Einstellungen nach oben verschoben.

Praxis und Hören

Alle drei Testgeräte aus der XLogic-Baureihe erwiesen sich während der Hörtests in unserem Verlagsstudio als schnell und effizient einsetzbare Werkzeuge mit klar definiertem Aufgabengebiet und einer vorzüglichen Verarbeitungsqualität, die wirklich spürbar oberhalb der von Billigprodukten angesiedelt ist. Egal, wo man anfasst - Potis, Taster und Steckverbinder wirken durch die Bank ausgesprochen hochwertig. Sehr angenehm fanden wir beispielsweise die ausgeprägte Mittenrastung der Gain-Potis im EQ.

Den Anfang machte auch bei unseren Hörtests der Mikrofonvorverstärker des Super Analogue Channels, der wie bei uns üblich anhand verschiedener Mikrofonensignale mit unserer hauseigenen Referenz, einem Vorverstärker aus dem im Studio installierten ADT-Mischpult, verglichen wurde. Wie übrigens der gesamte SSL-Eingangskanal glänzte der Mikrofonverstärker durch eine ausgesprochen hohe Neutralität, die im klaren Gegensatz zum Vintage-Konzept vieler anderer Vorstufen steht. Auffällige Verfärbungen oder ein charakteristischer Eigenklang waren nicht auszumachen; vielmehr scheint die SSL-Vorstufe wirklich 'die Wahrheit zu sagen'. Wir hatten dabei den subjektiven Eindruck, dass bestimmte Transienten vom SSL-Verstärker eher noch etwas präziser und 'schneller' abgebildet wurden als von unserer Referenz. Alle ausprobierten Signalstrukturen wirkten durchweg sehr stramm, kompakt und dabei sehr natürlich. Nächster Testkandidat war die Kompressor-Sektion des Kanalzugs, die wir zunächst im RMS-Modus (Peak-Taste nicht gedrückt) zusammen mit verschiedensten Testsignalen ausprobierten, darunter Bass Drum, Snare, akustischer Gitarre und natürlich Stimmen. Die Auto Attack-Funktion bei abgeschalteter 'Fast Attack'-Taste funktionierte für praktisch alle Signalformen ausgezeichnet und macht den Kompressor zu einem ausgesprochen einfach einstellbaren, fast 'idiotensi-



chere' Werkzeug. In der Fast Attack-Position reagiert der Kompressor auch dann mit der kleinsten Attackzeit, wenn der Automatik-Modus eine längere Zeitkonstante vorschlagen würde. Problematisch wird der fehlende Attack-Regler allenfalls bei dem Versuch, etwa den 'Punch' einer Bass Drum durch ein etwas langsames Attack zu betonen und den Kompressor so erst nach dem Einschwingvorgang einsetzen zu lassen. Für solche Tricks fehlt die Möglichkeit, die Attack-Zeit stufenlos bis zum gewünschten Wert erhöhen zu können. Schaltet man den Detektor vom RMS- in den Peak-Modus um, so erhält man einen blitzschnellen Kompressor, der sich speziell für stark transientenhaltige Signale wie etwa Snare eignet und bei höheren Ratio-Einstellungen dem Charakter eines Peak-Limiters nicht unähnlich ist. Allerdings besteht bei der Anwendung auf getragene Signalarten mit tieffrequenten Anteilen auch die bekannte Gefahr, dass der Regelverstärker auf einzelnen Wellenformen 'reitet' und dabei hörbare Verzerrungen erzeugt - eine prinzipbedingte Begleiterscheinung schneller Detektorschaltungen in Verbindung mit kurzen Zeitkonstanten.

Ausgesprochen schnell und insgesamt völlig problemlos arbeitete das Gate - es arbeitete auch im Fast-Modus fast immer knackfrei, ohne hörbar Einschwingvorgänge zu beschneiden. Etwas lästig fanden wir allenfalls, dass Gate und Kompressor nicht unabhängig voneinander in den Signalweg geschaltet werden können. Möchte man nur

eine der beiden Funktionen einsetzen, dann muss die andere durch entsprechende Einstellung des Threshold- oder Range-Reglers deaktiviert werden.

Einzelnen in den Signalweg schaltbar sind dagegen die sehr effizient einsetzbaren Hoch- und Tiefpassfilter, die beispielsweise sehr gut zusammen mit den Shelving-Filtern des EQs verwendet werden können, um eine starke Anhebung im Tiefbereich etwa einer Kick-Drum nicht bis in den Infraschallbereich auszudehnen. Auch der EQ arbeitet sehr präzise und sauber; er sammelte im Hörtest Attribute wie definiert, stramm oder fest. Auch hohe Filterverstärkungen lassen sich ohne unerwünschte Nebeneffekte einstellen. Auffällig war allerdings ein relativ geringer Regelbereich für die Filtergüte der beiden Mittenbänder, die auch in der Maximalposition einen nur relativ schmalbandigen Filtereinsatz ermöglichte - angesichts der typischen Aufgabenstellung für Einzelsignal-Bearbeitungen ist dies wohl auch durchaus so beabsichtigt.

Die 'Packungsdichte' der zahlreichen Bedienelemente ist auf der 1 HE-Frontplatte des 19"-Kanalzugs naturgemäß recht hoch. Für eine komfortable Bedienung sollte das Gerät deshalb idealerweise in Augenhöhe oder zumindest nicht allzu weit darunter installiert werden. Dieser Punkt ist für Kanalzüge, die aus einem Mischpult abgeleitet wurden, oft problematisch, da in einem 19"-Rack meist ungünstigere ergonomische Bedingungen herrschen als auf einer Mischpultoberfläche.

Insgesamt funktioniert das Zusammenspiel der vier Baugruppen bei der Signalbearbeitung schnell und flexibel, nicht zuletzt auch durch die umfangreichen Routing-Optionen, so dass man schnell zu einem guten Ergebnis gelangt.

Auch wenn er recht neu auf dem Markt ist, kann man den G Series Compressor bereits als echten Klassiker bezeichnen - das unverwechselbare Regelverhalten des SSL-Summenkompressors, aus dem er abgeleitet wurde, werden regelmäßige Hörer von Rock- und Popmusik aus unzähligen Produktionen kennen. Unhörbare Lautheits erhöhungen sind eindeutig nicht seine Aufgabenstellung; so etwas erledigt die digitale Konkurrenz heute sicher effektiver. Vielmehr ist seine Arbeitsweise jederzeit deutlich wahrnehmbar. Also ein typischer Effekt-Kompressor für Popmusik, der eine Mischung kompakter und dichter macht, Lücken auffüllt, Details in den Vordergrund holt und ganz allgemein für mehr 'Punch' sorgt. Durch die Rasterung der Bedienelemente für Zeitkonstanten und Kompressionsverhältnis können Einstellungen auch ohne eine Speicherfunktion recht schnell festgehalten und reproduziert werden. Die durchweg problemlos funktionierende Auto Release-Funktion macht aus unserer Sicht unbedingt Sinn, da sie beispielsweise das manuelle Nachführen der Release-Zeit bei wechselndem Programm-Charakter überflüssig macht. Trotzdem ist der Kompressor kein idiotensicheres Automatik-Gerät für Anfänger - man sollte also schon wissen, was man tut.

Hinsichtlich seines Regelverhaltens kann der Multichannel Compressor seine enge Verwandtschaft zum Stereo-Kompressor der Baureihe nicht leugnen, wie sich bei einem kurzen Vergleich mit einem Stereosignal schnell bestätigte. Auch hier handelt es sich also in erster Linie nicht um ein Werkzeug für die 'unsichtbare' Lautheitssteigerung, sondern um einen typischen Popmusik-Kompressor mit zusätzlicher Surround-Funktionalität. Als Hörbeispiel für unsere Praxistests diente uns diesmal die Surround-Fassung der legendären 'Rumours' von Fleetwood Mac, von denen einige Tracks durch den recht sparsamen Einsatz von Summen-Kompression auffallen. Auch hier war es kein Problem, die für SSL typische Dichte im Klangbild zu erzielen, ohne dabei den Höhenfrequenzgang oder das Stereo-Image anzutasten. Wir gewöhnten uns dabei sehr schnell an das verdichtete Klangbild und seine erhöhte Auf-

merksamkeitswirkung und vermissten nach dem Wegschalten des Kompressors die zuvor nach vorn geholten Signaldetails.

Für das Mastering mehrkanaliger Popmusik-Mischungen mit eigenständigen Signalstrukturen in den Surround-Kanälen erschien uns die unabhängige Steuerung der beiden Surrounds im 'Dual Stereo'-Modus in den meisten Fällen sinnvoller zu sein als eine gemeinsame Regelung mit den Front-Kanälen. Oft handelt es sich zumindest bei den mutigeren Mischungen dieser Spezies in den Surrounds um völlig eigenständige Signale, deren Regelung durch die Front-Kanäle wenig Sinn machen würde. Versucht man dies dennoch, so wird das von vorn mitgeregelte Surround-Signal unter Umständen flatterig und nervös, da das Regelverhalten nicht zum Signalverlauf passt - es sei denn, man korrigiert die meist vorhandene Dominanz der Frontkanäle in der Sidechain mit Hilfe des Trim-Reglers.

Allerdings greift man im 'Dual Stereo'-Modus zwangsläufig in die Pegelbalance zwischen den Front- und Surround-Kanälen ein, da unterschiedliche Einstellungen für Regelverhalten und Make-Up Gain zwangsläufig zu unterschiedlichen Pegeln führen. Eingriffe solch elementarer Art in eine Mischung müssen natürlich sorgfältig gehandhabt werden. Wenn man für die Surrounds passende Einstellungen für Zeitkonstanten, Arbeitspunkte und Kompressions-Ratios gefunden hat, sollte man das Verhältnis zwischen Front- und Rear-Kanälen deshalb sehr sorgfältig anpassen, damit die ursprüngliche Intention der Mischung erhalten bleibt. Wenn man nicht aufpasst, können unter Umständen Details in den Surrounds zu weit in den Vordergrund geraten und dadurch störend wirken, beispielsweise Hallfahnen von Front-Signalen. Durch sensible Einstellung der Surround-Kompression konnten wir die Umhüllungswirkung der Mischung aber in den meisten Fällen positiv beeinflussen.

Andere Bedingungen gelten natürlich für Live-Mitschnitte oder typische Klassik-Produktionen, bei denen die Surround-Signale oft keine eigenständigen Signale, sondern einen Raumanteil der Frontkanäle wiedergeben - hier wird eine gemeinsame Steuerung in den meisten Fällen sehr sinnvoll sein. Auch hier kann der Beitrag der einzelnen Kanalgruppen zum gemeinsamen Steuersignal individuell mit den Trim-Reglern gesteuert werden. Bei Surround-Mischungen klassischer Musik ist es oft nötig, die hin-

teren Kanälen in leisen Passagen gegenüber den Frontkanälen im Pegel anzuheben, damit die Umhüllungswirkung nicht reduziert wird. Ansatzweise ist auch so etwas mit dem SSL-Kompressor realisierbar, wenn wir derartige unhörbare Korrekturen auch nicht gerade zu den Stärken dieses Gerätes zählen würden. Hier bieten digital gesteuerte Systeme wie etwa Orion von Jünger Audio sicherlich noch differenziertere Möglichkeiten. Die unabhängige Regelung des LFE-Signals mit dem unteren Parameter-Set des Kompressors ermöglicht es, für die dort vorkommenden tieffrequenten Signale andere Zeitkonstanten zu verwenden als für die Hauptkanäle - ein Aspekt, der sicherlich unter anderem für Postpro- und Filmmischungen relevant ist.

Der Reiz des vom Hersteller gewählten Bedienkonzeptes liegt ganz sicher in seiner Einfachheit und in der schnellen und problemlosen Realisierbarkeit vieler wichtiger Standard-Funktionen, die beim Mischen und Mastern von Surround-Signalen häufig benötigt werden. In dieser Hinsicht haben die SSL-Ingenieure wirklich ganze Arbeit geleistet - man hat die Funktionsweise als Anwender trotz der recht komplexen Materie sehr schnell verstanden. Das grundlegende Regelverhalten des Kompressors kann seinen Ursprung allerdings nicht verheimlichen und funktioniert deshalb besonders gut bei der Bearbeitung von Popmusik. Besonders für bildbezogene Mischungen und Postpro wäre es allerdings schön gewesen, den Center-Kanal noch differenzierter einstellen zu können - etwa, um zu regeln, in welchem Maße die Signale L und R Einfluss auf die Regelung des Centers nehmen sollen. Dies kann beispielsweise bei der Bearbeitung von Spielfilmen für die DVD ein wichtiger Aspekt sein, wenn es um Dinge wie die Verständlichkeit von Dialogen geht.

Fazit

Die für den deutschen Vertrieb der SSL-Peripherie zuständige Firma Pro Mediatools aus Essen nannte uns für die XLogic-Serie die folgenden Verkaufspreise, denen wie üblich noch die gesetzliche Mehrwertsteuer hinzuzurechnen ist: Der Super Analogue Channel kostet glatte 3.000 Euro; die dazu passende A/D-Wandlerkarte, mit der zwei Channel Strips digitalisiert werden können, liegt bei vergleichsweise moderaten 450 Euro. Der G Series Compressor kostet 2.850 Euro und die sechskanalige Multichannel-Variante for-

dert ein Budget von genau 5.850 Euro. Der mit diesen Preisen dokumentierte Anspruch des prominenten Herstellers auf einen Platz in der 19"-Oberliga wird von den Geräten der XLogic-Baureihe aus unserer Sicht unbedingt eingelöst. Die technische Qualität ist ausnahmslos exzellent, was sich nicht nur in entsprechenden Messergebnissen, sondern auch in der fühlbaren Verarbeitungsqualität niederschlägt. Und schließlich wird man mit den SSL-Geräten erstmals in die Lage versetzt, die klanglich entscheidenden Komponenten der Großkonsole XL 9000 K, die bekanntlich einen ausgezeichneten Ruf genießt, auch ohne das Budget eines internationalen Top-Studios nutzen zu können. Ein 9000er-Kanalzug im 19"-Format ist eine sehr verlockende Angelegenheit - zweifellos sind es besonders hochwertige analoge 19"-Geräte wie diese, die im Markt mittelfristig Aussichten haben, die massive Konkurrenz aus der digitalen Plug-In-Welt zu überleben. Preiswerte 19"-Standardware mit durchschnittlicher Leistung hat dagegen zumindest im Studiosektor heute kaum noch Chancen. Der G Series Compressor ist der vom Hersteller 'amtlich autorisierte' Weg, das eigene Studio mit der Aura des legendären SSL-Summenkompressors zu erfüllen, der besonders in der Pop- und Rock-Welt Maßstäbe gesetzt hat. Und die mehrkanalige Variante bietet eine schnell und einfach einsetzbare Möglichkeit, den SSL-Kompressorklang auch für die Surround-Bearbeitung nutzen zu können. Damit besetzt der analoge Multichannel Compressor eine gewisse Marktlücke, nämlich die eines unkomplizierten und gut klingenden Surround-Summenkompressors für Pop-Mischungen und Mastering. Sicher tritt der Kompressor aufgrund seiner analogen Konzeption nicht in unmittelbare Konkurrenz zu aufwändigen digitalen Surround-Lösungen, schon allein wegen deren Speicher- und Recall-Funktionalität und weil zusätzliche Expander und Limiter hier nicht an Bord sind - aber dafür klingt er eben wie ein 'richtiger' SSL-Kompressor...