FRITZ FEY, FOTOS: FRIEDEMANN KOOTZ

GROSSES IM KLEINEN

CRANE SONG 500ER MODULSERIE

Dave Hill, Inhaber und Chefdenker seines 1995 gegründeten Unternehmens Crane Song, gehört zu den genialsten und kreativsten Entwicklern der internationalen Pro Audio Szene. Er ist ein sehr kluger Kopf und dabei ein extrem sympathischer Mensch, dessen auffällig bunte Hemden und meist auch unabhängig von örtlich herrschenden Klimaverhältnissen getragenen kurzen Hosen zu seinem Markenzeichen auf den Audiomessen dieser Welt geworden sind. Jedes seiner Produkte ist ein klares Statement mit einer besonderen Handschrift: Robust, langlebig, raffiniert im Detail und einzigartig in Klang und Funktion. Nach zehnjähriger Entwicklertätigkeit für Summit Audio von 1984 bis 1994 wagte er den Schritt in die Selbständigkeit und erfreut uns seither mit zahlreichen Produkten, die aus der Praxis für die Praxis erdacht wurden. Egal, in welchem Genre er sich thematisch bewegt, seine Produkte haben immer das gewisse Etwas und sind von bestechender technischer und klanglicher Qualität.

Zu den bekanntesten Produkten aus seiner Feder gehört der Monitorcontroller Avocet, aktuell in der Revision IIa mit auf der digitalen Seite neu implementiertem Quantum DAC, der auch als eigenständiges Gerät in Form des ‚Solaris' existiert und sozusagen die Spitzenklasse heutiger Wandlertechnologie zumindest mitdefiniert. Dazu gesellen sich Entwicklungen wie der 8kanalige DAC Egret, der Stereo-Mic-Pre Flamingo, der Stereo AD/DA HEDD 192, der Stereo-EQ Ibis, der 8kanalige Mic-Pre/Mixer und D/A Spider, der STC-8 Stereo-Kompressor, bereits jetzt ein real existierender Klassiker, und der Mono-Tracking-Kompressor Trakker, der sehr oft auch als Paar für den Stereobetrieb bei der Summenbearbeitung anzutreffen ist. Unter dem Label DHD Dave Hill Designs erschienen der Europa 1 Mikrofonvorverstärker mit digitaler Steuerung und der ebenfalls digital kontrollierte Mono-Kompressor Titan, der paarweise betrieben auf der Beliebtheitsskala für einen Summen- und Masteringeinsatz beste Plätze belegt. Aus Dave Hills Schmiede stammen jedoch auch Software-Entwicklungen, wie Phoenix I und II (Bandsimulation für Pro Tools), Peacock, eine Vinyl-Emulation für Pro Tools, RA, eine selektiv anzuwendende, nicht-lineare Verstärkerstufen-Emulation für Pro Tools und nicht zuletzt auch ‚Heat', die analoge Mischpult-Emulation für Pro Tools. Mit Falcon, Syren und Insigna betritt Dave Hill nun auch das Feld API500-kompatibler Module, die selbstverständlich keine Hausmannskost, sondern ein raffiniertes Klangmenü auf Röhrenbasis servieren. Der Formfaktor des 500er Formates macht es nicht gerade einfach, eine Röhrenschaltung soweit zu komprimieren, dass sie in ein solch kleines Gehäuse passt. Dave Hill wollte aber keine bestehende Entwicklung in neuer Bauform kreieren, sondern auch hier ein individuelles, neues Statement für einen klassischen Röhrensound abgeben. Der deutsche Vertriebspartner für Crane Song, Akzent Audio, stellte uns alle drei Module zum Test zur Verfügung. Jean Hund, Akzent Audio Inhaber, und Dave Hill verbinden mittlerweile 20 Jahre enge Zusammenarbeit, denn der auf Boutiquemarken spezialisierte Vertrieb vertritt Crane Song bereits seit 1996 exklusiv in Deutschland und Österreich.

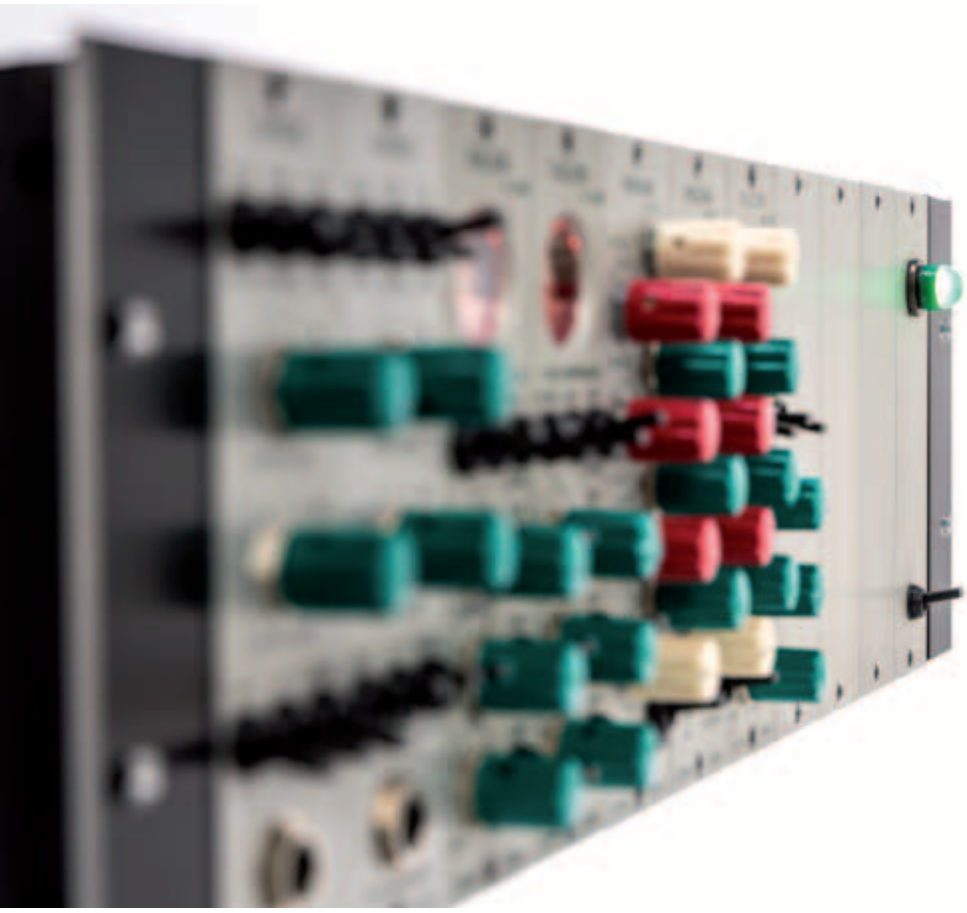
Syren

Obwohl Syren nach dem Falcon Röhrenkompressor das zweite Gerät der Crane Song 500er Serie in der zeitlichen Reihenfolge der Entwicklung und Markteinführung ist, möchte ich in der Signalkette vorne mit dem Röhrenvorverstärker beginnen. Optisch und mit recht wenigen Bedienelementen eher unscheinbar, steckt in der Schaltung Experimentierpotential, was sich mit der Beschreibung des Schaltungsaufbaus schnell offenbart und gleichzeitig auch die Vorzüge der analogen Technik dokumentiert. Wenn gerade von ‚unscheinbar' die Rede war, trifft dies natürlich nicht auf die herstellertypische Farbgebung der Reglerknöpfe zu. In diesem Fall kommt allerdings nur das knallige Mintgrün bei den Ein- und Ausgangspegelreglern zum Einsatz. Ein Blick in das Innere des Moduls, das gilt für alle drei Produkte, zeigt die Packungsdichte der eingesetzten Bauteile mit Röhre, Subboards und Übertragern neben der Hauptplatine. Sehr sauber verarbeitet, aber sicher kein Kinderspiel beim Design, wenn man zum Beispiel an Themen wie Masseführung und Abschirmung denkt. Das Herz der Schaltung ist eine 12AX7B Doppeltriode, mit der auch das Gain-Staging-Design und die abschaltbare Gegenkopplung umgesetzt werden. Die Röhre wird vom Ausgang eines Lundahl LL1576 Eingangsübertragers angesteuert, alternativ direkt vom auf der Frontseite angeordneten Klinken-Instrumenteneingang. Das Eingangssignal treibt die erste der beiden Triodenstufen der Röhre an, deren Ausgang vom Eingangspegelregler kontrolliert wird und die zweite Triodenstufe ansteuert. Diese, über das 90 Hz 24 dB pro Oktave Hochpassfilter und den Ausgangspegelregler, treibt eine Transistorstufe an, die von einem Lundahl LL1585 symmetriert wird. Jede der beiden Verstärkungsregler ist mit einer LED verbunden, die rot zu leuchten beginnt, wenn der Pegel 6 dB unter Röhrensättigung oder Übersteuerung erreicht. Im Ergebnis bieten sich diverse Ansatzpunkte, den Klang der Schaltung zu beeinflussen: Pegel der Quelle, schaltbares Pad in drei Positionen vor dem Eingangsübertrager, Eingangspegelstellung für die erste Triodenstufe, Ausgangspegel der zweiten Triodenstufe vor Ausgangsstufe und -übertrager und natürlich auch außerhalb des Moduls zum Beispiel mit dem Eingangspegelregler einer analogen Konsole. Hier finden sich keine vorgefertigten Presets, sondern man muss mit den Ohren entscheiden, abhängig von der Kombination unterschiedlicher Pegelverhältnisse im Vorverstärkermodul. Zusätzlich erhält man die Möglichkeit, die Gegenkopplung der Schaltung abzuschalten, die prinzipiell dazu dient, eine Schaltung zu stabilisieren und linearer zu gestalten. Schaltet man die Gegenkopplung ab (siehe auch Abschnitt ‚Messtechnik'), lässt man den Vorverstärker ‚ein wenig

von der Leine‘ und erhält einen wärmeren oder vielleicht kernigeren Klang mit erhöhten harmonischen Anteilen, der sehr vielseitig durch die Wahl unterschiedlicher interner Pegelverhältnisse bis zum ‚Overkill‘ gestaltbar wird. Gleichzeitig beeinflussen auch Frequenzgehalt und Pegel des Eingangssignals die Interaktion der beiden Triodenstufen und damit das Klangergebnis. Man muss also ein wenig lernen und üben, um die zunächst unvorhersehbaren Reaktionen des Vorverstärkers für sich zu nutzen. Hat man den Durchblick, ist der Syren ein echter Charakterkopf mit zahlreichen Klangvariationen, der nicht dafür gemacht ist, ein Signal möglichst sauber und neutral zu übertragen, obwohl er diese Disziplin auch annähernd beherrscht, jedoch stets mit einer Prise ‚schöner als in Wirklichkeit‘. Doch dazu kommen wir später noch. Werfen wir nach diesem kurzen Ausflug in die Schaltung und deren Topologie einen Blick auf die Frontplatte. Oben beginnt es mit drei Kippschaltern, zum Teil drei- zum Teil zweistufig schaltbar. Das Dämpfungsglied ist dreifach zwischen 0, -15 und -25 dB umschaltbar, rechts daneben sind die Schalter für Polaritätstausch und Phantomspeisung angeordnet. Darunter liegen die beiden Regler für Eingangs- und Ausgangspegel. Die Dosierung des Eingangspegels entscheidet über die Ansteuerung der zweiten Triodenstufe. Wiederum darunter befinden sich weitere drei Kippschalter: Die Umschaltung zwischen Mikrofon- und Instrumenteneingang, die Aktivierung des Hochpassfilters bei 90 Hz und die Abschaltung der Gegenkopplung, hier mit ‚Open‘ (mit Gegenkopplung) und ‚Color‘ (ohne Gegenkopplung) gekennzeichnet. Am unteren Ende schließlich liegt die Klinkenbuchse für den Instrumenteneingang. Haptisch, das gilt für alle drei Module, ist die Bedienoberfläche sehr gut gelungen. Die Kippschalter fühlen sich sehr gut an und bei den dreistufig schaltbaren Typen lässt sich die Schaltposition sehr gut ertasten. Trotz der zum Teil erhöhten Packungsdichte nebeneinander liegender Regler und Schalter ist die Bedienung komfortabel.

Hören

Der Syren ist kein Vorverstärker, der darauf aus ist, das Mikrofonsignal möglichst neutral und unverfälscht zu übertragen. Bereits der Grundcharakter ist ‚rund und gesund‘, angenehm cremig und warm – wie auch immer man ‚Vintage-Sound‘ definieren möchte. Die beiden LEDs helfen ganz gut, einen optischen Eindruck davon zu bekommen, welche Pegelverhältnisse im Vorverstärker gerade herrschen. Im Gegenkopplungsbetrieb wirkt das Signal definierter, kontrollierter und ‚beherrschter‘ und neigt bei zu hohen Pegeln in der zweiten Triodenstufe (Einstellung durch Eingangspegelregler) gemächlich, aber deutlich hörbar zu auffällig werdenden Verzerrungen, die man eher als ‚Effekt‘ nutzen wird. Der Klang ist bei normalen Pegelverhältnissen druckvoll und elegant, mit etwas ‚übertriebener Schönheit‘: Mehr Glanz in den Höhen, offen in den Mitten und warm bis bullig in den Tiefen. Schaltet man die Gegenkopplung ab, ändert sich im ersten Eindruck nicht viel, jedoch werden die Tiefen noch etwas druckvoller und die Höhen etwas strahlender. Spannend wird es dann, wenn man mit dem Eingangspegelregler mehr Dampf gibt, denn dann verändern die Klirranteile in erster Linie den spektralen Eindruck und treten über einen größeren Stellbereich nicht als Verzerrungen in Erscheinung. Das Signal wird kerniger in den Mitten, frischer in den Höhen und dicker in den Tiefen, bleibt aber klanglich intakt und wirkt nicht ‚kaputt‘. Will man also einen auffälligen Vintage-Sound generieren, ist die Dosierung des Ansteuerungspegels mit dem Eingangspegelregler das Mittel der Wahl. Ich hatte zunächst herausfinden wollen, wie die Reaktion der Schaltung zu begreifen ist, und daher an allen relevanten Stellen den Pegel übertrieben: Zu viel Eingangspegel des Eingangssignals selbst und viel zu viel Pegel für die zweite Triodenstufe, mit und ohne Gegenkopplung. Dann hört man sehr genau, was eigentlich passiert. Dieses Verfahren würde ich auch Ihnen bei eigenen Tests empfehlen, um die Veränderungen in der Signalstruktur überdeutlich zu machen. Es fällt dann leichter, mit feinen Dosierungen des Pegels ein bestimmtes klangliches Ziel zu erreichen. Hat man die Auswirkungen der in-



ternen Pegelstruktur verstanden, fällt die Gestaltung des Klangs wesentlich leichter. Mir hat die abgeschaltete Gegenkopplung und ein vorsichtiges Aufdrehen des Eingangspegels in die zweite Triodenstufe am besten gefallen, um wirklich ‚Vintage' zu erzeugen: Einen warmen, frischen und kraftvollen Klang, der alle Erwartungen erfüllen kann.

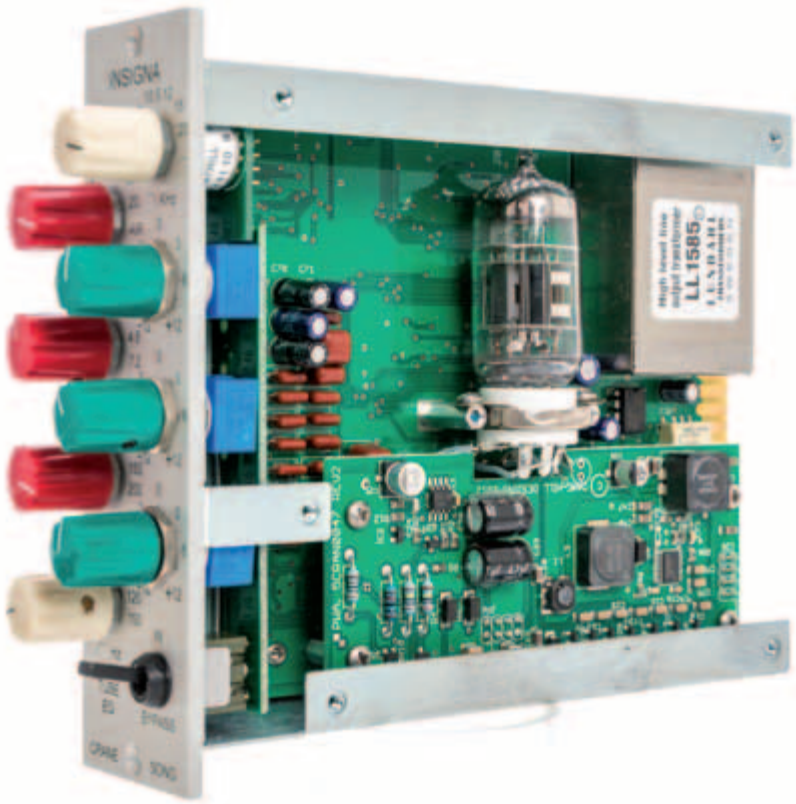
Falcon

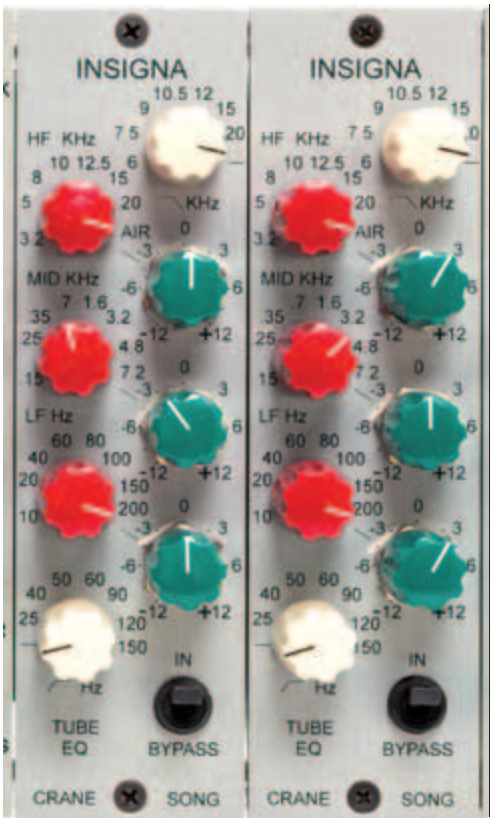
Dave Hill entwickelte mit dem Falcon nicht seinen ersten Röhrenkompressor, sondern erste Ideen entstanden bereits zu Summit-Zeiten. Wenn man sich allerdings die Größe (besser ‚Kleine') eines 500er Moduls vor Augen hält, ist es fast nicht vorstellbar, wie ein LA-2A-Style Optokompressor in einer solchen Miniaturkassette Platz finden kann. Der Falcon ist ein Feedback-Design, also ein rückwärts regelnder Verstärker, in welchem das Steuersignal für den Regelkreis dort abgegriffen wird, wo das Eingangssignal bereits den Regelvorgang hinter sich hat. Mit anderen Worten, die Rückkopplungsschleife verändert das Kompressionsverhältnis abhängig davon, wie viel Regelhub stattgefunden hat. Aus diesem ‚sich selbst stabilisierenden' Verhalten entsteht eine eher weiche oder ‚milde', weniger aggressiv und direkt agierende Kompression, deren Zeitkonstanteneinstellungen durch die Rückkopplungsschleife permanent modifiziert werden, da das Steuersignal aus dem bereits komprimierten ‚Vorsignal' generiert wird und sich dadurch programmabhängig in Bezug auf die Rückstellzeit (Release Time) gestaltet. Die Rückstellzeit wird länger für Signalspitzen, die den gesetzten Arbeitspunkt deutlich überschreiten und kürzer für Signalspitzen, die ihn gerade so ‚ankratzen'. Dies führt schließlich auch dazu, dass man ‚irgendwie einstellen kann, was man will' und stets ein verwertbares Ergebnis erhält. Die Schaltung basiert auf der gleichen 12AX7B Doppeltriode, die auch im Syren Verwendung findet. Auch hier führt die Abschaltung der Gegenkopplung zu einer ‚losgelassenen' Präzision, mit einer dickeren und frischeren Signalstruktur und erhöhter Präzision und Linearität bei aktivierter Gegenkopplung, ähnlich des schon beschriebenen Verhaltens beim Syren Vorverstärker. Die Röhre treibt auch im Falcon eine Transistor-Ausgangsstufe an, die durch einen Lundahl LL1585 Ausgangsübertrager symmetriert wird. Der Eingang ist elektronisch symmetriert. Auf der Bedienoberfläche wird es im Gegensatz zum Falcon etwas ‚enger, mit sechs teilweise dreistufigen Kippschaltern und drei Reglern für Arbeitspunkt, Aufholverstärkung und Dry/Wet-Mix. Die Zeitkonstanten Attack und Release (Ansprech- und Rückstellzeit) sind mit je einem Kippschalter jeweils in drei Positionen umschaltbar. Der Hersteller gibt die Attackzeit mit 100 Mikrosekunden, 7 und 20 Millisekunden an. Das ist die Zeit, die benötigt wird, um eine Pegelveränderung von 12 dB zu realisieren. Die Rückstellzeiten werden durch die Rückwärtsregelung in drei Bereichen = drei Schaltstufen angegeben: 75 bis 200 Millisekunden, 300 Millisekunden bis 1 Sekunde und 1.4 bis 3.5 Sekunden, abhängig

vom Eingangssignal und der Einstellung des Arbeitspunktes. Da ein solches Schaltungskonzept keine einstellbaren Kompressionsverhältnisse (Ratio) ermöglicht, bietet der Falcon ‚lediglich' eine Umschaltung für den Verlauf im Kennlinienknick, also an dem Punkt, an dem die Regeltätigkeit einsetzt. Hier kann zwischen ‚Comp', weicher Kennlinienknick und LMT (Limit, harter Kennlinienknick) umgeschaltet werden. Der darunter liegende Color-Schalter wurde zuvor schon beschrieben: Auch hier lässt sich die Gegenkopplung an- oder abschalten, mit vergleichbaren Auswirkungen einer stabileren, saubereren Übertragung im Vergleich zu einer mit Klirrprodukten versehenen, wärmeren Klangstruktur, die hier vom Eingangspegel und dem Regelhub abhängig ist. Der dreistufige Bypassschalter ermöglicht in seiner dritten Position die Aktivierung der Link-Funktion für bis zu sechs Kompressorkanäle. Das Mastermodul übernimmt die Steuerung aller verkoppelten Kanäle, mit Ausnahme der Wet/Dry-Mischung, mit der sehr komfortabel Parallelkompression möglich wird, und des Reglers für die Aufholverstärkung. Optisches Highlight ist das oben in einem Kreisausschnitt sitzende, rot hinterleuchtete VU-Meter, das wahlweise den Ausgangspegel oder die Verstärkungsminderung anzeigt. Die Link-Funktion wird nicht mit Hilfe des verwendeten Modulrahmens realisiert, kann auch nicht damit realisiert werden, sondern mit einem Flachbandkabel, das benachbarte Module fest verdrahtet. Die Verbindung wird in einem Ausschnitt des Moduldeckels geführt. Eine kleine LED zeigt den Link-Betrieb an. Kleines Detail am Rande: Bevor man den Link aktiviert, müssen alle beteiligten Module im Bypass stehen. Mit der Aktivierung der Link-Funktion in einem Kompressor definiert man gleichzeitig das Master-Modul.

Hören

Der Falcon ist ein ausgewachsener Röhrenkompressor nach dem Vorbild berühmter Vorfahren, dabei aber trotz der eingeschränkten Maßvorgabe des 500er Formats mit einigen Raffinessen und erstaunlich umfangreichem Funktionsset ausgestattet. Der Grundklang erinnert schon in gewisser Weise an einen LA-2A und dessen Regelverhalten, jedoch kann das Modul weitaus mehr. Das programmadaptive Verhalten der Release-Time aufgrund des Feedback-Konzeptes erlaubt die volle Konzentration auf das Ansprechverhalten und den Regelhub. Da es prinzipbedingt kein einstellbares Kompressionsverhältnis (Ratio) gibt, entscheidet das Setzen des Arbeitspunktes über die Art und Tiefe des Regelverhaltens. Mit drei schaltbaren und nicht stufenlos regelbaren Ansprechzeiten kann man erstaunlich gut Hüllkurven gestalten. Für einen Kompressor mit einem optischen Regelelement ist der Falcon sehr schnell. Es ist daher auch möglich, Anstiegsflanken perkussiver Signale nahezu komplett plattzumachen. In diesem Fall ist die Dry/Wet-Mischung für die Dosierung des Originalsignalanteils sehr praktisch. Man kann ein Schlagzeug brachial an die Wand fahren, dass es schon fast wie ein entfernt aufgenommenes Raummikrofonsignal anmutet und dann die Transientenintegrität durch Zumischen des Originalanteils ganz nach Belieben wieder herstellen. Im Ergebnis erhält man ein kraftvolles Schlagzeug mit sehr dichter Signalstruktur, das viele Details nach vorne spült, aber trotzdem seine Transienten behält. Die beiden anderen schaltbaren Ansprechzeiten sind gut gewählt und treffen ziemlich genau die Erwartungshaltung, die man hat, wenn man so gut wie gar keine, gut durchsetzungsfähige oder unangetastete Transienten gestalten möchte. Mit ‚alles auf langsam' arbeitet der Falcon wie ein Leveler und reagiert sehr gutmütig auch auf plötzliche Pegelsprünge. Die Umschaltung zwischen Limiter und Kompressor (LMT und Comp) lässt den Falcon wahlweise moderner, direkter und unauffälliger, oder eben auch ‚tief durchatmend' arbeiten. Verstärkt wird der Comp-Modus durch das Abschalten der Gegenkopplung. Der Klang wird etwas dicker und frischer und erfüllt damit fast jeden Wunsch einer echten Vintage-Anmutung. Im Link-Betrieb ist der Stereogleichlauf übrigens wirklich sehr exakt und die Bedienung komfortabel. Ausnahmen von der Verlinkung betreffen lediglich die Aufholverstärkung und





der Wet/Dry-Mix-Regler. Ich habe viele Experimente mit Stereosignalen und kompletter Musik gemacht, mit größtenteils mitreißenden Ergebnissen, aber besonders in der Bearbeitung von zum Beispiel Stimmen, Bässen, Akustikgitarren oder Schlagzeugteilen zeigt der Falcon seine wunderbare Ästhetik und Leistungsfähigkeit. Stimmen und Instrumente werden frontal und detailreich und können außerdem durch die Wahl des Kennlinienknicks oder der Abschaltung der Gegenkopplung aus dem Mix herausgeholt werden. Das macht wirklich Spaß und verleitet zu ausuferndem Ausprobieren

Insigna

Der Insigna-Röhren-Equalizer basiert schaltungstechnisch auf der gleichen Doppeltriode wie die Schwestermodule und ist die neueste Ergänzung des Crane Song 500er Modulprogramms. Hier wird das gegengekoppelte Schaltungsdesign durchgängig angewendet, mit gepufferten RC-Gliedern in drei EQ-Bändern. Ausgangsseitig kommt der schon zweimal erwähnte Lundahl-Übertrager zum Einsatz. Die Doppeltriode erzeugt einen dicken Klang, der reich an geradzahligen Harmonischen ist. Zu den drei Bändern (jeweils acht schaltbare Frequenzen mit einem Regelbereich von +/-12 dB) gesellt sich je ein Hoch- und Tiefpass-Filter mit ebenfalls acht schaltbaren Eckfrequenzen. Die Außenbänder sind in Neigungsfiltercharakteristik ausgeführt, das Mittenband ist ein Glockenfilter im Proportional-Q-Design, was bedeutet, dass die Filtergüte bei steigender Anhebung oder Absenkung zunimmt. Der zu bearbeitende Frequenzbereich überstreicht 150 Hz bis 7.2 kHz. Die Eckfrequenzen für die Shelving-Filter reichen von 10 bis 200 Hz, beziehungsweise 3.2 kHz bis 20 kHz mit einem zusätzlichen Air-Band bei 40 kHz. Hoch- und Tiefpass verfügen über je sieben Eckfrequenzen mit einer Flankensteilheit von 24 dB pro Oktave. 25 bis 150 Hz und 6 bis 20 kHz sind hier im Angebot. Für die Umschaltfrequenzen sind hochwertige Grayhill-Drehschalter im Einsatz, die stufenlose Verstärkungsregelung erfolgt mit Bourns Potentiometern. Mit dem In/Bypass-Schalter bedient man den kompletten EQ; einzeln schaltbare Bänder waren für das Platzangebot dann wahrscheinlich doch etwas zu sportlich. Die Übersicht auf der Frontplatte ist sehr gut, und durch die farbliche Abstimmung der Reglerknöpfe in der gewohnten Crane Song Farbgebung findet man sich ohne Probleme zurecht. Mintgrün für die Verstärkung, rot für die Frequenzen in den drei Bändern, weiß für Hoch- und Tiefpass. Die Verstärkungsregelung erfolgt stufenlos, alle Frequenzen sind schaltbar, was eine Wiederholung von Einstellungen und auch den Abgleich für Stereo oder mehr Kanäle deutlich vereinfacht.

Hören

Man glaubt ja gar nicht, was man mit zwei Shelving-Filtern, je einem Hoch- und Tiefpass und einem stimmbaren Mittenband alles anstellen kann. Was auf den ersten Blick eher nach Einschränkung aussieht, entpuppt sich als wunderschöner und erstaunlich vielseitiger Klangmalkasten. Reparieren wird man mit einem solchen Equalizer nichts wollen, aber man kann problemlos mit Höchstwerten für die Anhebung oder Absenkung ein-

greifen, ohne dass man da Gefühl hätte, zu viel des Guten getan zu haben. Interessant ist die Kombination aus Shelving-Filtern und Hoch- und Tiefpass. Das Air-Band total aufgerissen, schiebt man den Tiefpass schrittweise dagegen und bekommt ein perfektes Höhenbild. Das Gleiche gilt für die Tiefen: Eine gehörige Portion Anhebung mit dem Shelving-Filter und den Hochpass Schritt für Schritt dagegen gedreht mit dem Ergebnis erstaunlich druckvoller, kontrollierter und sauber konturierter Tiefen. Das stimmbare Mittenband mit 8 dB Anhebung bei 3.2 kHz und – es klingt fantastisch gut, ohne zu übertreiben, ohne Plärren und Klingeln. Der Umgang mit diesem EQ ist ein wahrer Genuss. Er klingt einfach unbeschreiblich gut: warm, rund, kernig, brillant, knorrig, seidig – wahrscheinlich eine wahre Überraschung für Kollegen, die es unter fünf vollparametrischen Bändern nicht machen. Das Mittenband ist ‚non-proportional', das heißt die Steilheit der Glocke steigt mit dem Amplitudenbetrag. Die schaltbaren Frequenzen anstelle einer stufenlosen Einstellung werden nicht als Einschränkung empfunden, sicher auch deshalb, weil der Entwickler sie sehr sorgfältig nach musikalischen Erwägungen ausgesucht hat. Der Insigna ist nichts für Reparatureingriffe, die ein Signal auf den Kopf stellen sollen, sondern ein eleganter und gutmütiger Klangformer für schöne Signale, die man noch viel schöner machen möchte. Große Amplitudenwerte sind kein Tabu, im Gegenteil, man fühlt sich ermutigt, großzügig einzustellen, mit fantastischen Klangergebnissen. Eine wahre Freude und mein heimlicher Favorit unter den drei Modulen. Da will man sich gleich zwei für die Summen- oder Mastering-Bearbeitung in Stereo bestellen.

Messtechnik Syren

Da sich die drei Module in ihrer Funktionalität deutlich unterscheiden, teilen wir die Messtechnik natürlich auch in drei Abschnitte auf, damit niemand durcheinander gerät. Beginnen möchten wir mit dem Röhrenvorverstärker Syren, genauer mit dessen Pegeln und Bezügen. Schauen wir also was unser Audio Precision APx555 zu berichten weiß. Syren ist mit zwei Röhrenstufen aufgebaut, deren Verstärkung über Potis getrennt eingestellt werden kann. Dreht man beide auf ihren Rechtsanschlag, so wird eine maximale Verstärkung von 62,2 dB aufgebaut. Der Hersteller gibt hier 65 dB an. Bei maximaler Verstärkung liegt das Rauschen bei -63,7 dBu RMS ungewichtet (20 Hz bis 20 kHz). Die Stellung des Color-Schalters hat darauf übrigens keinen Einfluss. Der zugehörige Quasi-Peak-Messwert nach CCIR liegt im erwarteten Abstand von etwas unter 11 dB bei -53 dBu. Dies deutet auf relative Brummarmut hin, die sich beim Blick auf das Rauschspektrum in Diagramm 1 auch weitestgehend bestätigt. Die kleinen Nadeln ragen bei kleineren Verstärkungswerten natürlich stärker aus dem Rauschteppich heraus und dann kommen auch die Grundtöne bei 50 Hz und 100 Hz zum Vorschein. Mit den bis hier hin gemessenen Werten kann das äquivalente Eingangsrauschen (EIN) bestimmt werden. Es liegt bei guten 125,9 dB. Da die Schaltung nicht auf absolute Klirrarmut ausgelegt wurde, sondern durchaus auch Farbe erlaubt, haben wir uns entschieden die Verzerrungsgrenze bei 0,5 % THD+N anzusetzen. Dieser Wert wird bei rund +15 dBu erreicht. Entscheidend für diese Grenze ist dabei die erste Verstärkerstufe. Sie kann durchaus auch früher in die Verzerrung gefahren werden, wenn der Eingangspegel entsprechend steigt. Dadurch ergibt sich eine maximal ‚sauber' nutzbare Dynamik von 78,7 dB bei Vollverstärkung. Reduziert man die Verstärkung auf unseren Praxiswert von 40 dB, so sinkt auch der maximale Ausgangspegel, auf Grund des internen Gainstagings, ab. Er liegt dann bei +3,1 dBu für 0,5 % THD+N. Höhere Pegel sind natürlich problemlos möglich, denn das Klirren steigt nur langsam oberhalb des Maximalpegels an. Bei +15 dBu liegt es bei rund 2 %. Diagramm 2 zeigt die Entwicklung des THD+N über den Pegel bei 40 dB Verstärkung. Das Modul rauscht in dieser Einstellung bei -83,9 dBu, womit sich eine sauber nutzbare Dynamik von etwas mageren 87 dB ergibt. Der EIN ist damit auf 123,9 dB gesunken. Die Amplituden- und Phasengänge unter Vollverstärkung sind in Diagramm 3 abgebildet. Die beiden Kurven unterscheiden sich durch die Stellung des Color-Schalters. In der Stellung Open

Diagramm 1: Syren – Rauschspektrum mit leichter tonaler Störung

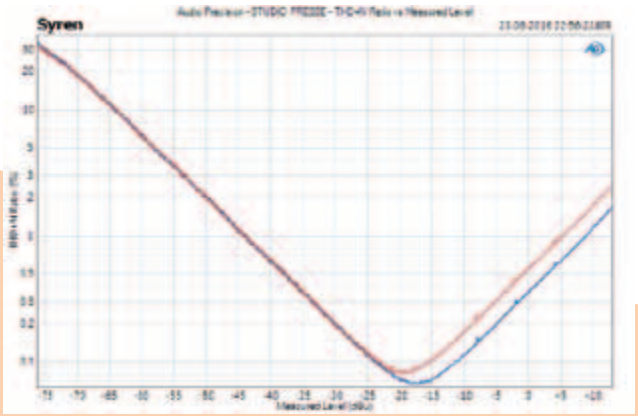


Diagramm 2: Syren – THD+N über den Eingangspegel. Color-Schalter Open (blau) und Color (rot)

ist die Gegenkoppelung der zweiten Verstärkerstufe teilweise unterbrochen. Die blaue Amplitudenfrequenzgangmessung zeigt hier einen früheren Abfall in den Tiefen und den Höhen. Bei 20 Hz und 20 kHz ist der Pegel jeweils bereits um -1,2 dB abgesunken. Die Hauptaufgabe einer Gegenkoppelung liegt in der Linearisierung einer Verstärkerschaltung. Diese lässt sich auch hier beobachten. Wird die Gegenkoppelung zugeschaltet, so ergibt sich ein etwas brillanterer, aber auch im Bass tiefer hinab reichender Frequenzgang, wie die rote Kurve zeigt. Hier lohnt sich auch ein Blick auf die Zusammensetzung der Klirrkomponenten bei 0,5 % THD+N, im sogenannten Distortion Product Ratio, in Diagramm 4. Es ist erkennbar, dass sich der Charakter der Obertöne ohne (blau) und mit Gegenkoppelung (rot) deutlich ändert. Den Abschluss der Syren-Messungen machen die Frequenzgänge (mit Gegenkoppelung) mit und ohne zugeschaltetem Hochpassfilter in Diagramm 5.

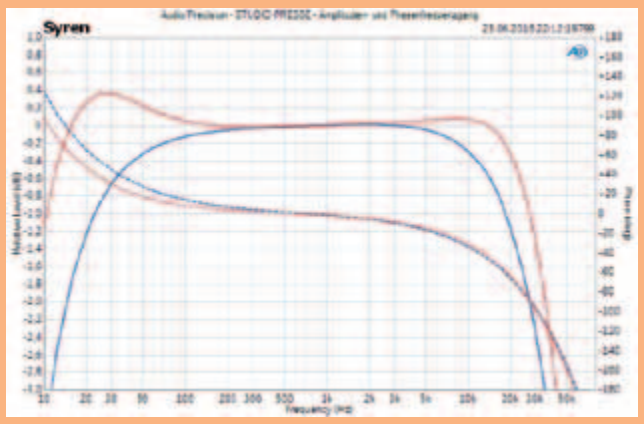


Diagramm 3: Syren – Amplituden- (solide) und Phasenfrequenzgänge (gestrichelt) in den Schalterstellungen Open (blau) und Color (rot)

Diagramm 4: Syren – Distortion Product Ratio in den Schalterstellungen Open (blau) und Color (rot)

Messtechnik Falcon

Das zweite Gerät in der Messtechnik ist der Röhrenkompressor Falcon. Auch hier wollten wir zunächst einen Einblick in die internen Pegelverhältnisse gewinnen. Genau wie bei Syren gehen wir hier von einer THD+N Grenze von 0,5 % aus und finden unseren maximalen Eingangspegel damit bei +9 dBu. Oberhalb dieses Pegels gibt es einen langsamen und stetigen Anstieg des Klirr. Bei +15 dBu wird ein Wert von 1 % THD+N erreicht. Diagramm 6 zeigt THD+N über den Eingangspegel. Hier wird deutlich wie stetig das Modul in die sanfte Verzerrung übergeht. Unter Unity-Gain (Verstärkung 1) liegt der Rauschpegel bei -80,1 dBu RMS ungewichtet (20 Hz bis 20 kHz). Der entsprechende Quasi-Peak-Vergleichswert nach CCIR (ITU468) bei -68,8 dBu. Der obligatorische Blick auf das Rauschspektrum in Diagramm 7 zeigt gering ausgeprägte tonale Störungen. Damit ergibt sich ein sauberer Dynamikumfang von 89,1 dB. Das ist auf den ersten Blick nicht so viel, in Verbindung mit den Beobachtungen vom sanften Anstieg des THD+N aber in Ordnung. Auch Falcon ist eher ein Klanggestalter

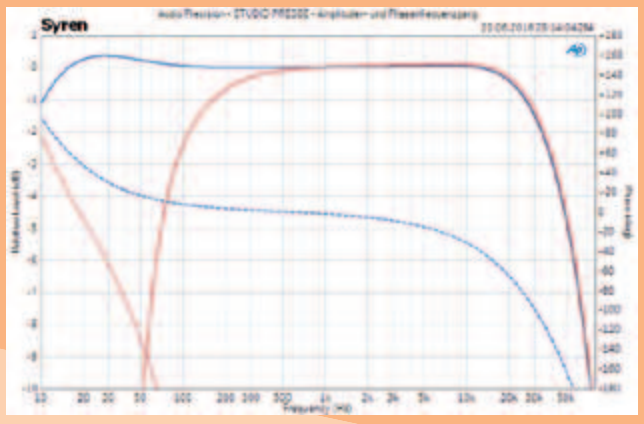


Diagramm 5: Syren – Amplituden- (solide) und Phasenfrequenzgänge (gestrichelt) mit (rot) und ohne (blau) Hochpassfilter

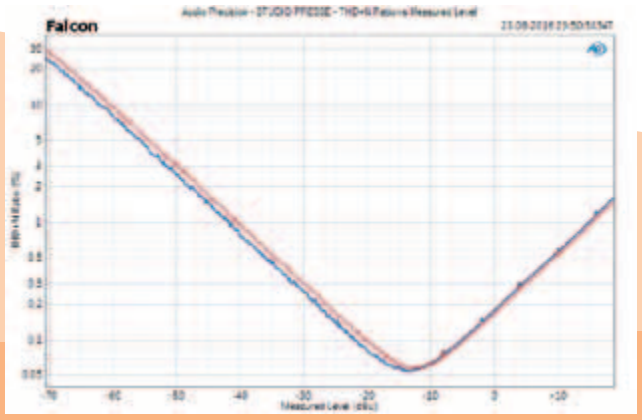


Diagramm 6: Falcon - THD+N über den Eingangspegel

Diagramm 7: Falcon – Rauschspektrum mit leichter tonaler Störung

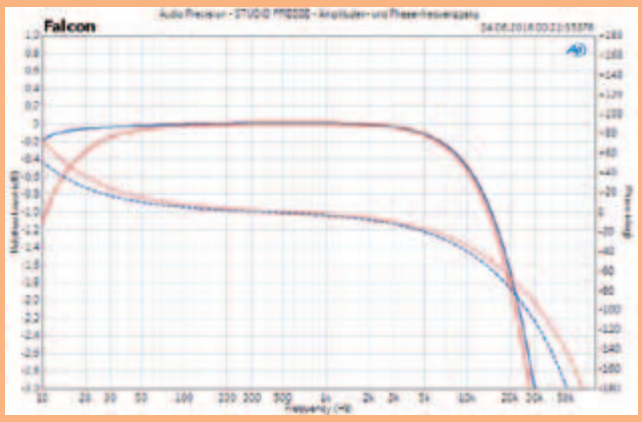


Diagramm 8: Falcon – Amplituden- (solide) und Phasenfrequenzgänge (gestrichelt) in den Schalterstellungen Color (blau) und 100 (rot)

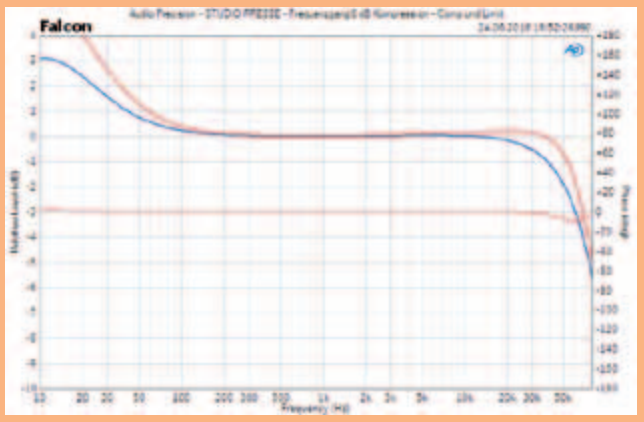


Diagramm 9: Falcon – Amplituden- (solide) und Phasenfrequenzgänge (gestrichelt) unter 6 dB Pegelreduktion. Compress (blau) und Limit (rot)

Diagramm 10: Falcon - Distortion Product Ratio in den Schalterstellungen 100 (blau) und Color (rot)

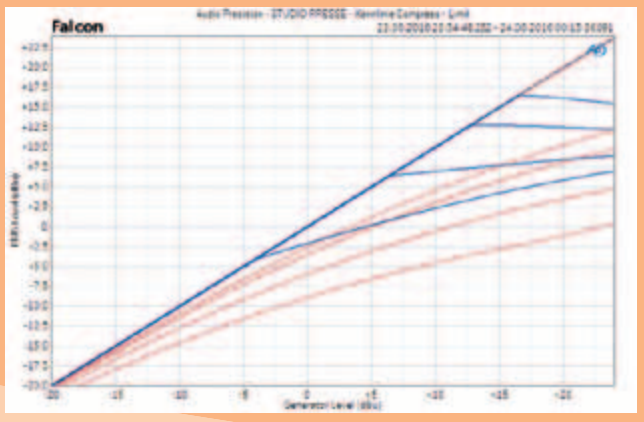


Diagramm 11: Falcon – Kennlinien bei verschiedenen Threshold-Werten im Modus Limit (blau) und Compress (rot)

als ein neutraler Regler. Wie Syren erlaubt Falcon das Auftrennen eines Teils der Gegenkoppelung über einen Color-Schalter. Diagramm 8 zeigt den Amplituden- und Phasengang bei aufgetrennter (rot) und geschlossener (blau) Gegenkoppelung. Anders als bei Syren wirkt sich die Linearisierung durch die Gegenkoppelung hier nur im Bassbereich aus. Bringt man den Kompressor auf 6 dB Pegelreduktion und misst abermals die Frequenzgänge (Diagramm 9), so fallen zwei interessante Dinge auf. Erstens unterscheiden sich die Schalterstellungen Comp und Limit nur geringfügig, vor allem in der Empfindlichkeit für tiefe Frequenzen. Zweitens zeigt sich in beiden Fällen eine deutliche Öffnung des Frequenzspektrums nach oben hin. War der Amplitudenfrequenzgang ohne Kompression bei 20 kHz schon auf -1,6 dB abgefallen, so verläuft er unter Kompression linearer und erreicht den gleichen Pegelabfall erst zwischen 40 kHz und 60 kHz. Damit springen wir auch nochmal zurück zu den Verzerrungen. Das Distortion Product Ratio in Diagramm 10 wurde unter 6 dB Pegelreduktion ermittelt. Dabei ist das absolute Verhältnis der beiden Messungen mit geschlossener (blau) und unterbrochener (rot) Gegenkoppelung nicht vollständig vergleichbar, da der THD+N bei gleich bleibendem Pegel von 0,5 % (blau) auf

0,2 % (rot) absinkt. Die Kennlinien, dargestellt in Diagramm 11, der beiden Modi Compress und Limit unterscheiden sich deutlich. Während es im Modus Limit ein hartes Kompressionsknie gibt (blaue Kurven) und der Regler zur Überkompression neigt, ist der Verlauf des Knies bei Compress extrem weich, so dass das System auch bei sehr niedrigen Pegeln fast nicht zum linearen Kennlinienverlauf zurückfindet. Auch das Ratio folgt einem weichen Anstieg.

Link-Flachbandkabel des Falcon-Kompressors verläuft in einem Ausschnitt des Moduldeckels

Messtechnik Insigna

Der größte Unterschied zu seinen ‚Geschwistern' zeigt sich beim Equalizer Insigna bereits bei der ersten Messung. Der maximale Eingangspegel für einen THD+N von 0,5 % liegt bei +20 dBu. Oberhalb dieses Pegels verläuft der Anstieg des THD+N noch für rund 4 dB sanft und erreicht dann die Clip-Grenze. Gut zu sehen ist dieser Verlauf in Diagramm 12. Das Klirrspektrum bei maximalem Pegel ist in Diagramm 13 abgebildet. Insigna erlaubt keinen Eingriff auf die Ein- oder Ausgangspegel; das Rauschniveau haben wir bei aktiven, aber neutral gestellten Bändern und deaktivierten Pass-Filtern ermittelt. Es liegt bei -86,3 dBu RMS ungewichtet (20 Hz bis 20 kHz) und -75 dBu Quasi-Peak nach CCIR (ITU468). Die Messung des Rauschspektrums (Diagramm 14) zeigt eine leichte tonale Störung, deren Ursprung auch im Netzteil des 500er Rahmens (ein Prototyp vom Hersteller selbst) zu suchen ist. Da die Insigna-Module dem Netzteil am nächsten angeordnet waren und der Ringkerntrafo des Ge-

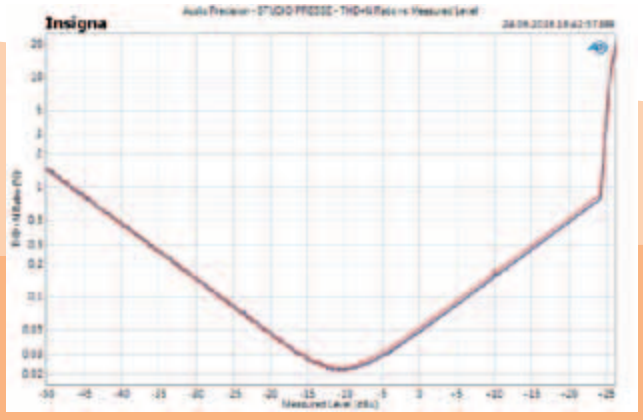


Diagramm 12: Insigna - THD+N über den Eingangspegel

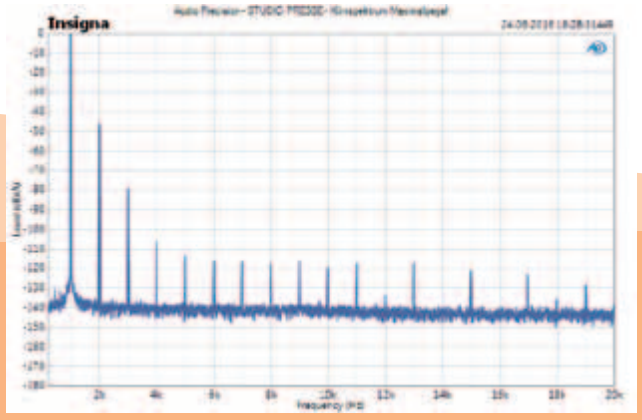


Diagramm 13: Insigna – Klirrspektrum unter Vollaussteuerung

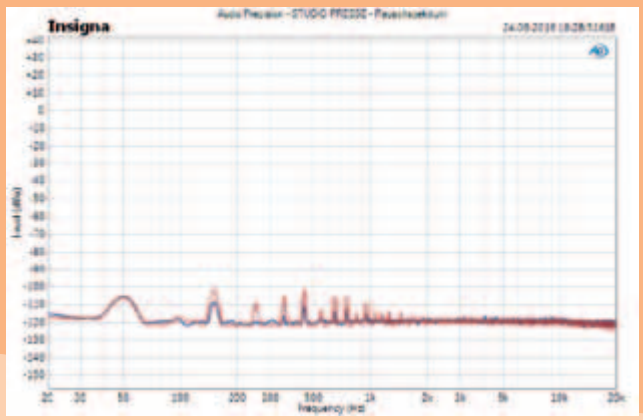


Diagramm 14: Insigna – Rauschspektrum mit tonaler Störung

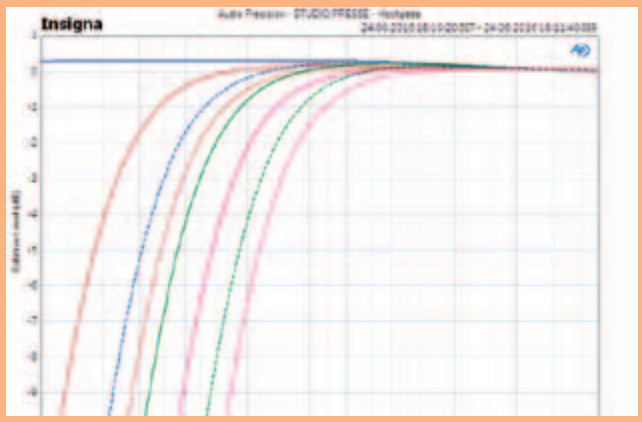


Diagramm 15: Insigna – Hochpassfilter bei verschiedenen Ansatzfrequenzen

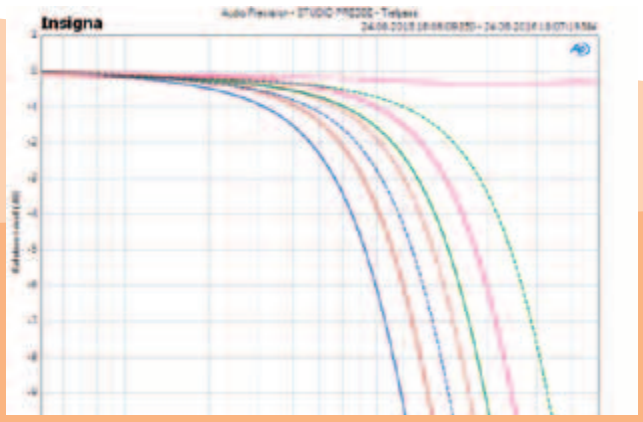


Diagramm 16: Insigna - Tiefpassfilter bei verschiedenen Ansatzfrequenzen

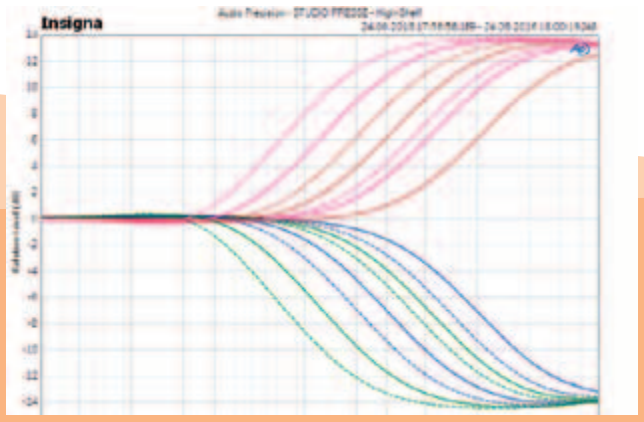


Diagramm 17: Insigna – High-Shelving-Filter bei verschiedenen Ansatzfrequenzen

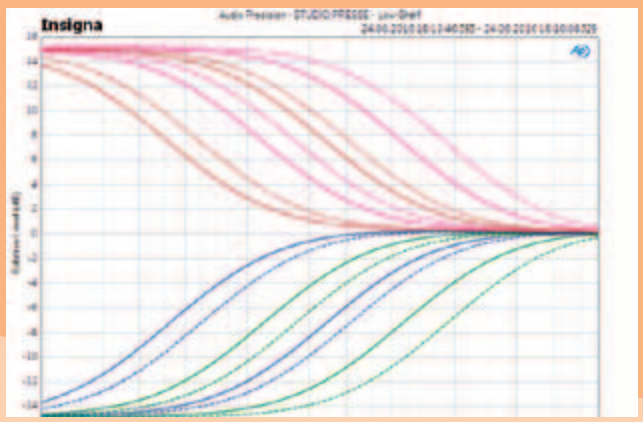


Diagramm 18: Insigna – Low-Shelving-Filter bei verschiedenen Ansatzfrequenzen

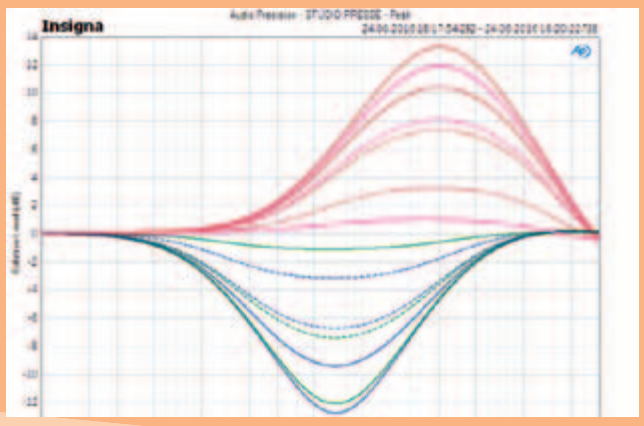


Diagramm 19: Insigna – Mitten-Glockenfilter bei verschiedenen Verstärkungs- und Dämpfungswerten

häuses mit seinem Mittelpunkt in Richtung der Module montiert ist, verwundert es nicht, dass die Störung hier stärker hervortritt. Wer mehr zu diesem Thema erfahren möchte, dem sei der dritte Teil der Serie zur Stromversorgung tontechnischer Geräte in der letzten Ausgabe ans Herz gelegt. Der Dynamikumfang des Moduls liegt bei 106,3 dB, wobei maximal 4 dB hinzukommen können, wenn man mit etwas mehr THD+N leben kann. Schauen wir nun auf die Filterstufen selbst und beginnen mit dem Hochpassfilter in Diagramm 15. Es weist eine Steilheit von 24 dB pro Oktave auf, wobei die Steilheit vergleichsweise sanft ansteigt und ihren nominalen Wert erst tief im Sperrband erreicht. Die gleichen Eigenschaften weist auch das Tiefpassfilter, abgebildet in Diagramm 16, auf. Die beiden Kuhschwanzfilter (Shelving) arbeiten mit symmetrischen Filterkurven und verhalten sich sehr präzise und mit geringer Neigung zum Überschwingen. Die Diagramme 17 und 18 zeigen den Verlauf bei verschiedenen Ansatzfrequenzen. Das Mitten-Glockenfilter arbeitet mit proportionaler Güte und kann stufenlos gestimmt werden. Das Diagramm 19 zeigt verschiedene Verstärkungs- und Dämpfungswerte, wobei das Filter zur Illustration absichtlich verstimmt wurde.

Fazit

Syren, Falcon und Insigna bilden den ultimativen Röhren-Channelstrip, jedoch sind sie auch einzeln eine Bereicherung für jedes Recording- oder Mixing-Rack: Klassischer Vintage-Sound, wie man ihn sich wünscht, in einem extrem kompakten Format – zu einem Preis, der sich nicht gerade auf Schnäppchen-Niveau bewegt, aber wie die großen Klassiker klingt, gleichzeitig aber mehr Vielseitigkeit an den Tag legt. Die Modulpreise liegen deutlich im oberen Segment, bieten aber Qualitäten, die mit wesentlich kostspieligeren 19-Zoll-Vertretern mühelos mithalten können. Der Syren wird im Shop des deutschen Vertriebs Akzent Audio für 1.200 Euro netto angeboten, der Falcon kostet 1.250 Euro netto und der Insigna schlägt mit 1.300 Euro netto zu Buche. Wie gesagt, da muss man schon etwas schlucken, aber der Klang ist einfach unvergleichlich schön: fetter, runder, dicker, strahlender und ästhetisch schöner Vintage Sound aus dem Syren PreAmp mit vielen Modifikationsmöglichkeiten, mit dem Falcon ein echter Röhrenklassiker unter den Kompressoren mit herrlich schönem Regelverhalten und mit dem Insigna ein EQ, der einfach unglaublich gut klingt – da kann man auch gerne mal tiefer in die Tasche greifen. Ich kann Ihnen versprechen, dass kein Plug-In mit diesem Klang mithalten kann, sei die Bedienoberfläche des Originals auch noch so realistisch auf dem Bildschirm abgebildet. Allerdings hätte ich auch nicht weniger von Dave Hill erwartet – großartige Arbeit!